Käesolev dokument on vaid dokumenteerimisvahend ja institutsioonid ei vastuta selle sisu eest

►B ►M6 **NÕUKOGU DIREKTIIV,**

20. märtsi 1970,

mootorsõidukite heitgaaside tekitatud õhusaaste vastu võetavaid meetmeid käsitlevate liikmesriikide õigusaktide ühtlustamise kohta ◄

(70/220/EMÜ)

(ELT L 76, 6.4.1970, lk 1)

Muudetud:

		Euroopa Liidu Teataja		
		nr	lehekülg	kuupäev
►M1	Nõukogu direktiiv 74/290/EMÜ, 28. mai 1974	L 159	61	15.6.1974
►M2	Komisjoni direktiiv 77/102/EMÜ, 30. november 1976	L 32	32	3.2.1977
►M3	Komisjoni direktiiv 78/665/EMÜ, 14. juuli 1978	L 223	48	14.8.1978
►M4	Nõukogu direktiiv 83/351/EMÜ, 16. juuni 1983	L 197	1	20.7.1983
►M5	Nõukogu direktiiv 88/76/EMÜ, 3. detsember 1987	L 36	1	9.2.1988
►M6	Nõukogu direktiiv 88/436/EMÜ, 16. juuni 1988	L 214	1	6.8.1988
►M7	Nõukogu direktiiv 89/458/EMÜ, 18. juuli 1989	L 226	1	3.8.1989
►M8	Komisjoni direktiiv 89/491/EMÜ, 17. juuli 1989	L 238	43	15.8.1989
►M9	Nõukogu direktiiv 91/441/EMÜ, 26. juuni 1991	L 242	1	30.8.1991
►M10	Nõukogu direktiiv 93/59/EMÜ, 28. juuni 1993	L 186	21	28.7.1993
►M11	Euroopa Parlamendi ja nõukogu direktiiv 94/12/EÜ, 23. märts 1994	L 100	42	19.4.1994
►M12	Komisjoni direktiiv 96/44/EÜ, 1. juuli 1996	L 210	25	20.8.1996
►M13	Euroopa Parlamendi ja Nõukogu direktiiv 96/69/EÜ, 8. oktoober 1996	L 282	64	1.11.1996
►M14	Komisjoni direktiiv 98/77/EÜ, 2. oktoober 1998	L 286	34	23.10.1998
►M15	Euroopa Parlamendi ja nõukogu direktiiv 98/69/EÜ, 13. oktoober 1998	L 350	1	28.12.1998
►M16	Komisjoni direktiiv 1999/102/EÜ, 15. detsember 1999	L 334	43	28.12.1999
►M17	Euroopa Parlamendi ja nõukogu direktiiv 2001/1/EÜ, 22. jaanuar 2001	L 35	34	6.2.2001
►M18	Euroopa Parlamendi ja nõukogu direktiiv 2001/100/EÜ, 7. detsember 2001	L 16	32	18.1.2002
►M19	Komisjoni direktiiv 2002/80/EÜ, 3. oktoober 2002	L 291	20	28.10.2002
►M20	Komisjoni direktiiv 2003/76/EÜ, 11. august 2003	L 206	29	15.8.2003
►M21	Nõukogu Direktiiv 2006/96/EÜ, 20. november 2006	L 363	81	20.12.2006

Muudetud:

►A1	Taani, Iirimaa ning Suurbritannia ja Põhja-Iiri Ühendkuningriigi ühinemisakt	L 73	14	27.3.1972
►A2	Akt Tšehhi Vabariigi, Eesti Vabariigi, Küprose Vabariigi, Läti Vabariigi, Leedu Vabariigi, Ungari Vabariigi, Malta Vabariigi, Poola Vabariigi, Sloveenia Vabariigi ja Slovaki Vabariigi ühinemistingimuste ja Euroopa Liidu aluslepingutesse tehtavate muudatuste kohta	L 236	33	23.9.2003

▼B
▼M6

NÕUKOGU DIREKTIIV,

20. märtsi 1970,

mootorsõidukite heitgaaside tekitatud õhusaaste vastu võetavaid meetmeid käsitlevate liikmesriikide õigusaktide ühtlustamise kohta

▼B

(70/220/EMÜ)

EUROOPA ÜHENDUSTE NÕUKOGU,

võttes arvesse Euroopa Majandusühenduse asutamislepingut, eriti selle artiklit 100,

võttes arvesse komisjoni ettepanekut,

võttes arvesse Euroopa Parlamendi arvamust, ([1])

võttes arvesse majandus- ja sotsiaalkomitee arvamust ([2])

ning arvestades, et:

Saksamaal avaldati 14. oktoobri 1968. aasta *Bundesgesetzblatt*'i I osas 14. oktoobri 1968. aasta määrus, millega muudetakse *Staßenverkehrs-Zulassungsordnung*'it; kõnealune määrus sisaldab mootorsõidukite otto-mootorite tekitatud õhusaaste vastu võetavaid meetmeid käsitlevaid sätteid; need sätted jõustuvad 1. oktoobril 1970;

Prantsusmaal avaldati 17. mai 1969. aasta *Journal officiel*'is 31. märtsi 1969. aasta määrus mootorsõidukite bensiinimootorite heitgaaside koostise kohta; kõnealust määrust kohaldatakse:

— alates 1. septembrist 1971 tüübikinnitusega sõidukite suhtes, mis on varustatud uue mootoritüübiga, see tähendab sellist tüüpi mootoriga, mida ei ole varem ühelegi tüübikinnitusega sõidukile paigaldatud,

— alates 1. septembrist 1972 esmakordselt kasutuselevõetavate sõidukite suhtes;

eespool nimetatud sätted takistavad tõenäoliselt ühisturu loomist ja nõuetekohast toimimist; seetõttu on vajalik, et kõik liikmesriigid kohaldaksid samu nõudeid, tehes olemasolevatesse eeskirjadesse lisandusi või asendades need uutega selleks, et eelkõige oleks võimalik rakendada iga sõidukitüübi puhul EMÜ tüübikinnitusmenetlust, mida käsitletakse nõukogu 6. veebruari 1970. aasta direktiivis mootorsõidukite ja nende haagiste tüübikinnitust käsitlevate liikmesriikide õigusaktide ühtlustamise kohta ([3]);

käesolevat direktiivi kohaldatakse siiski enne 6. veebruari 1970. aasta direktiivi kohaldamise kuupäeva; seetõttu ei kohaldata veel viimati nimetatud direktiivis ettenähtud menetlusi; seetõttu on tarvis ette näha *ad hoc* kord teabevahetuse vormis, mis tõendab sõidukitüübi katsetamist ning vastavust käesoleva direktiivi nõuetele;

iga liikmesriik, kellelt taotletakse sõidukitüübile siseriiklikku tüübikinnitust, peab kõnealusele teabevahetusele toetudes suutma kindlaks teha, kas tüübikinnituse saamiseks esitatud asjaomasele sõidukitüübile on tehtud käesolevas direktiivis ettenähtud katsed; selleks peaks iga liikmesriik kontrollimistulemused teistele liikmesriikidele teatavaks tegema, saates nendele iga mootorsõiduki tüübi kohta teatise koopia;

([1]) EÜT C 160, 18.12.1969, lk 7.
([2]) EÜT C 48, 16.4.1969, lk 16.
([3]) EÜT L 42, 23.2.1970, lk 1.

▼B

seoses nõuetega, mille täitmist nõutakse tihedalt asustatud linnaalal pärast külmkäivitust tekkivate gaasiliste heitmete keskmise heitkoguse määramise katsetes, tuleks tootmisharule sätestada pikem kohanemisaeg kui käesoleva direktiivi muude tehniliste nõuete puhul;

on soovitatav arvesse võtta tehnilisi nõudeid, mis on vastu võetud ÜRO Euroopa Majanduskomisjoni eeskirjas nr 15 (Ottomootoritega varustatud sõidukite kinnitamise ühtsed sätted, milles käsitletakse mootorist väljapaiskuvaid gaasilisi saasteaineid), ([1]) mis on lisatud 20. märtsi 1958. aasta kokkuleppele mootorsõidukite varustuse ja osade kinnitamise ühtsete nõuete vastuvõtmise ja kinnitamise vastastikuse tunnustamise kohta;

peale selle tuleb tehnilisi nõudeid kiiresti kohandada tehnika arenguga; selleks tuleks sätestada meetmed mootorsõidukite ja nende haagiste tüübikinnitust käsitleva nõukogu 6. veebruari 1970. aasta direktiivi artiklis 13 sätestatud korra kohaldamiseks,

ON VASTU VÕTNUD KÄESOLEVA DIREKTIIVI:

▼M19

Artikkel 1

Käesolevas direktiivis kasutatakse järgmisi mõisteid:

a) *sõiduk* — igasugune direktiivi 70/156/EMÜ II lisa A jaos määratletud sõiduk;

b) *veeldatud naftagaasi- või maagaasiküttega sõiduk* — sõiduk, millele on paigaldatud eriseade, mis võimaldab propulsiivseadmes kasutada veeldatud naftagaasi või maagaasi. Selliseid veeldatud naftagaasi või maagaasiküttega sõidukeid võib projekteerida ja ehitada liikumiseks kas ainu- või kaksikküttel;

c) *ainuküttega sõiduk* — sõiduk, mis on projekteeritud kestvaks liikumiseks peamiselt kas veeldatud naftagaasi- või maagaasiküttel, kuid millel on hädajuhtumiks või käivitamiseks ka bensiiniseade, kusjuures bensiinipaagi mahutavus ei ületa 15 liitrit;

d) *kaksikküttega sõiduk* — sõiduk, mis võib liikuda osalt bensiiniküttel ja osalt kas veeldatud naftagaasi- või maagaasiküttel.

▼B

Artikkel 2

Ükski liikmesriik ei tohi keelduda sõidukile EMÜ või siseriikliku tüübikinnituse andmisest mootorsõidukite ottomootorite heitgaasidest tuleneva õhusaastega seotud põhjustel:

— alates 1. oktoobrist 1970, kui kõnealune sõiduk vastab nii I lisa nõuetele, välja arvatud punktides 3.2.1.1 ja 3.2.2.1 ettenähtud nõuded, kui ka II, IV, V ja VI lisa nõuetele,

— alates 1. oktoobrist 1971, kui kõnealune sõiduk vastab lisaks ka I lisa punktide 3.2.1.1 ja 3.2.2.1 ning III lisa nõuetele.

▼A1

Artikkel 2a

Ükski liikmesriik ei või keelata sõiduki müüki, registreerimist, kasutuselevõttu ega kasutamist põhjendusel, mis on seotud mootorsõidukite ottomootorite heitgaaside tekitatud õhusaastega, kui see sõiduk vastab I, II, III, IV, V ja VI lisas sätestatud nõuetele.

([1]) ECE (Genf) dokument W/TRANS/WP 29/293/Rev. 1, 11.4. 1969.

▼B

Artikkel 3

1. Asjaomase liikmesriigi pädevad asutused täidavad tootja või tootja ametliku esindaja esitatud taotluse korral VII lisas ettenähtud teatise. Teatise koopia saadetakse muudele liikmesriikidele ning taotlejale. Muud liikmesriigid, kellelt taotletakse sama sõidukitüübi siseriiklikku tüübikinnitust, aktsepteerivad saadud dokumenti ettenähtud katsete tegemist tõendava dokumendina.

2. Lõike 1 sätted tunnistatakse kehtetuks vahetult pärast mootorsõidukite ja nende haagiste tüübikinnitust käsitleva nõukogu 6. veebruari 1970. aasta direktiivi jõustumist.

Artikkel 4

Tüübikinnituse andnud liikmesriik võtab vajalikud meetmed tagamaks, et talle tehakse teatavaks mis tahes muudatused seoses I lisa punktis 1.1 nimetatud osa või karakteristikutega. Kõnealuse liikmesriigi pädevad asutused otsustavad modifitseeritud prototüübi uue katsetamise ning uue katseprotokolli koostamise vajaduse üle. Kui sellisel katsetamisel ilmnevad kõrvalekalded käesoleva direktiivi nõuetest, siis muudatust ei kinnitata.

Artikkel 5

Muudatused, mis on vajalikud ►**M15** I–XI lisa ◄ nõuete kohandamiseks tehnika arenguga, võetakse vastu mootorsõidukite ja nende haagiste tüübikinnitust käsitleva nõukogu 6. veebruari 1970. aasta direktiivi artiklis 13 ettenähtud korras.

Artikkel 6

1. Liikmesriigid võtavad enne 30. juunit 1970. aastal vastu ja avaldavad käesoleva direktiivi järgimiseks vajalikud õigusnormid ning teatavad sellest viivitamata komisjonile.

2. Liikmesriigid edastavad komisjonile käesoleva direktiiviga reguleeritavas valdkonnas vastuvõetavate siseriiklike põhiliste õigusnormide teksti.

Artikkel 7

Käesolev direktiiv on adresseeritud liikmesriikidele.

▼**M15**

LISADE LOETELU

I LISA: Reguleerimisala, mõisted, eü tüübikinnituse taotlemine, eü tüübikinnituse andmine, nõuded ja katsetused, eü tüübikinnituse laiendamine, toodangu ja kasutuselolevate sõidukite vastavus, pardadiagnostikasüsteemid (obd)

1. liide: Toodangu vastavustõendamine (1. statistiline meetod)

2. liide: Toodangu vastavustõendamine (2. statistiline meetod)

3. liide: Kasutuselolevate sõidukite vastavuskontroll

4. liide: Kasutuselolevate sõidukite vastavuskontrolli statistiline meetod

II LISA: Teatis

Liide: Katsetingimustega seotud info

III LISA: I Tüübi katsetus (pärast külmkäivitust summutitoru keskmiste heitgaasikoguste kontroll)

1. liide: I tüübi katsetuse töötsükkel

2. liide: Šassiidünamomeeter

3. liide: Šassiidünamomeetril teesõidu simuleerimisel kasutatav mõõtmismeetod

4. liide: Muu kui mehhaanilise inertsi kontroll

5. liide: Summutitoru heitgaaside proovivõtusüsteemide kirjeldus

6. liide: Seadmete kalibreerimismeetod

7. liide: Terviksüsteemi kontroll

8. liide: Saasteainekoguste väljaarvutamine

IV LISA: II Tüübi katsetus (süsinikmonooksiidi heitkoguse kontroll tühikäigu pöörlemiskiirusel)

V LISA: III Tüübi katsetus (karterigaaside heitkoguste kontroll)

VI LISA: IV Tüübi katsetus (ottomootoriga sõidukite kütuseaurude kontroll)

1. liide: Kalibreerimismeetod ja -sagedus

2. liide: Õhutemperatuuri ööpäevane profiil ööpäevase heitkoguse määramisel

VII LISA: VI Tüübi katsetus: Summutitorust pärast külmkäivitust ümbritseva õhu madalal temperatuuril eralduvate süsinikmonooksiidi ja süsivesiniku keskmiste heitgaasikoguste määramine

VIII LISA: V Tüübi katsetus (vananemiskatse saastetõrjeseadmete kulumiskindluse kontrollimiseks)

IX LISA: Etalonkütuste spetsifikatsioonid

▼**M14**

IXa LISA: Gaasiliste etalonkütuste spetsifikatsioonid

▼**M15**

X LISA: Eü tüübikinnitustunnistuse näidis

Liide: EÜ teatise lisa

XI LISA: Mootorsõidukite pardadiagnostikasüsteem (obd)

1. liide: OBD-süsteemide toimimine

2. liide: Sõidukitüüpkondade peamised karakteristikud

▼**M14**

XII LISA: Vedeldatud naftagaasi- või maagaasikütusega sõiduki EÜ tüübikinnitus tekitatavate heitmete suhtes

XIII LISA: Varukatalüüsjärelpõleti kui eraldi seadmestiku EÜ tüübikinnitus

1. liide: Teatis

2. liide: EÜ tüübikinnitustunnistus

3. liide: EÜ tüübikinnitusmärk

▼M9

I LISA

▼M15

REGULEERIMISALA, MÕISTED, EÜ TÜÜBIKINNITUSE TAOTLEMINE, EÜ TÜÜBIKINNITUSE ANDMINE, NÕUDED JA KATSED, EÜ TÜÜBIKINNITUSE LAIENDAMINE, TOODANGU JA KASUTUSELOLEVATE SÕIDUKITE VASTAVUS, PARDADIAGNOSTIKASÜSTEEMID (OBD)

▼M9

1. RAKENDUSALA

▼M15

Käesolevat direktiivi kohaldatakse:

— ottomootoriga varustatud mootorsõidukite summutitorust ümbritseva õhu normaalsel ja madalal temperatuuril eralduvate heitgaaside, kütuseaurude, karterigaaside, saastetõrjeseadmete ja pardadiagnostikasüsteemide kulumiskindluse suhtes

ning

— diiselmootoriga M_1-ja N_1-kategooria sõidukite ([1]) summutitoru heitgaaside, saastetõrjeseadmete kulumiskindluse ja pardadiagnostikasüsteemide (OBD) suhtes,

mida reguleeritakse direktiivi 70/220/EMÜ (mida on muudetud direktiiviga 83/351/EMÜ) artikliga 1, välja arvatud need N_1-kategooria sõidukid, mis on tüübikinnituse saanud direktiivi 88/77/EMÜ kohaselt. ([2])

▼M9

Tootjate taotlusel võib käesoleva direktiivi kohaselt antud tüübikinnitust laiendada juba tüübikinnituse saanud diiselmootoriga varustatud M_1- või N_1-kategooria sõidukitelt M_2- ja N_2-kategooria sõidukitele, mille tuletatud mass on kuni 2 840 kg ja mis vastavad käesoleva lisa 6. jao (EMÜ tüübikinnituse laiendamine) tingimustele.

▼M19

Käesolevat direktiivi kohaldatakse ka eraldi seadme EÜ tüübikinnitusmenetluse suhtes M_1-ja N_1-kategooria sõidukitele paigaldamiseks mõeldud varukatalüüsmuundurite puhul.

▼M9

2. MÕISTED

Käesolevas direktiivis kasutatakse järgmisi mõisteid:

2.1. *Sõidukitüüp mootorist väljapaiskuvate summutitoru heitgaaside järgi* – mootorsõidukite kategooria, millesse kuuluvad sõidukid ei erine üksteisest järgmiste oluliste omaduste poolest:

2.1.1. tuletatud massi suhtes määratud ekvivalentne inerts III lisa jao 5.1 kohaselt ja

2.1.2. mootori ja sõiduki omadused II lisa määratluse kohaselt.

2.2. *Tuletatud mass* – töökorras sõiduki mass, millest on lahutatud juhi ühtne mass 75 kg ning millele on liidetud ühtne mass 100 kg.

2.2.1. *Töökorras oleva sõiduki mass* – direktiivi 70/156/EMÜ I lisa jaos 2.6 määratletud mass.

2.3. *Täismass* – direktiivi 70/156/EMÜ I lisa jaos 2.7 määratletud mass.

▼M14

2.4. *gaasilised heitmed* – heitgaasid, mis koosnevad süsinikmonooksiidist, lämmastikoksiididest, väljendatuna lämmastikdioksiidi (NO_2) ekvivalendina, ning süsivesinikest järgmistes arvatavates suhetes:

— $C_1H_{1,85}$ bensiini puhul,

— $C_1H_{1,86}$ diislikütuse puhul,

([1]) Direktiivi 70/156/EMÜ II lisa A osas esitatud määratluse kohaselt.
([2]) EÜT L 36, 9.2.1998, lk 33.

▼M14

— $C_1H_{2,525}$ vedeldatud naftagaasi puhul,

— CH_4 maagaasi puhul.

▼M9

2.5. *Tahkete osakeste heitmed* – heitgaasi komponendid, mis eralduvad lahjendatud heitgaasist maksimaalsel temperatuuril 325 K (52 °C) III lisas kirjeldatud filtreid kasutades.

2.6. Summutitoru heitgaasid:

— ottomootorite puhul gaasiliste heitmete eraldumine,

— diiselmootorite puhul gaasiliste ja tahkete osakeste heitmete eraldumine.

2.7. *Kütuseaurud* – mootorsõiduki kütusesüsteemist, välja arvatud summutitoru heitgaaside kaudu kaduvad süsivesinike aurud.

2.7.1. *Kütusepaagi temperatuuri muutumisel tekkivad kaod* – kütusepaagi temperatuuri muutuste põhjustatud süsivesinike heitmed (arvatavas suhtes $C_1H_{2,33}$).

2.7.2. *Kütuseaurude eraldumise kaod* – seisva sõiduki kütusesüsteemist pärast sõiduperioodi eralduvad süsivesinike heitmed (arvatavas suhtes $C_1H_{2,20}$).

2.8. *Mootori karter* – mootori sees või väljaspool mootorit asuv ruum, mis on ühendatud karteripõhjaga sisemise või välimise torustiku abil, mille kaudu väljuvad gaasid ja aur.

2.9. *Külmkäivitusseade* – seade, mis ajutiselt rikastab mootori õhu/kütuse segu ja aitab seega mootoril käivituda.

2.10. *Käivitusseade* – seade, mis aitab mootoril käivituda ilma mootori õhu/kütuse segu rikastamata, nt hõõgküünlad, sissepritse ajastuse muutmine.

2.11. Mootori töömaht:

2.11.1. kolbmootorite puhul mootori nominaalne töömaht;

2.11.2. rootormootorite (vankelmootorite) puhul mootori kahekordne nominaalne töömaht.

2.12. *Saastetõrjeseade* – sõiduki need osad, mis reguleerivad ja/või piiravad summutitoru heitgaaside ja kütuseaurude eraldumist.

▼M15

2.13. *OBD* – pardadiagnostikasüsteem saaste kontrollimiseks, mis võimaldab kindlaks määrata rikke arvatava asukoha arvutimällu salvestatud veakoodi abil.

2.14. *Kasutuseloleva sõiduki katse* – vastavuse katsetamine ja hindamine käesoleva lisa punkti 7.1.7 kohaselt.

2.15. *Nõuetekohaselt hooldatud ja kasutatud* – katsetatav sõiduk vastab väljavalitud sõidukite tüübikinnituse käesoleva lisa 3. liite punktis 2 ettenähtud kriteeriumidele.

2.16. *Kontrollseade* – konstruktsioonielement, mille abil mõõdetakse temperatuuri, sõiduki kiirust, mootori pöörlemiskiirust, ülekandemehhanismi, sisselasketorustiku rõhku või muid parameetreid, mis suurendavad, muudavad, aeglustavad või vähendavad heitkoguste kontrollsüsteemi mis tahes osade toimet, ning vähendab saaste kontrollsüsteemi tõhusust olukorras, mis võib kergesti tekkida sõiduki tavapärasel töötamisel ning kasutamisel. Sellist konstruktsioonielementi ei või pidada kontrollseadmeks, kui:

I. seade on vajalik mootori kaitseks kahjustuste eest või õnnetusjuhtumite puhul ning sõiduki turvaliseks töötamiseks või

II. seade töötab ainult kuni mootori käivitamiseni,

III. tingimused on valdavalt I või VI tüübi katsetusega hõlmatavad.

▼M19

2.17. *Originaalkatalüüsmuundur* – katalüüsmuundur või katalüüsmuundurite koost, mille suhtes kehtib sõidukile antud tüübikinnitus ning mis on märgitud käesoleva direktiivi X lisa liite punktis 1.10.

▼M19

2.18. *Varukatalüüsmuundur* – katalüüsmuundur või katalüüsmuundurite koost, mis on mõeldud direktiivi 70/220/EMÜ kohaselt tüübikinnituse saanud sõiduki originaalkatalüüsmuunduri asendamiseks ning millele saab kinnituse anda eraldi seadmena, nagu see on kindlaks määratud direktiivi 70/156/EMÜ artikli 4 lõike 1 punktis d.

2.19. *Originaalvarukatalüüsmuundur* – katalüüsmuundur või katalüüsmuundurite koost, mille tüüp on märgitud käesoleva direktiivi X lisa liite punktis 1.10, kuid mida sõiduki tüübikinnituse omanik pakub turul eraldi seadmena.

▼M14

2.20. *Sõiduki tüüpkond* – sõidukitüüpide rühm, mis määratakse kindlaks algsõiduki põhjal XII lisa tähenduses;

2.21. *Mootori kütusenõue* – mootoris tavapäraselt kasutatav kütuseliik:

— bensiin,

— vedeldatud naftagaas (LPG),

— maagaas (NG),

— nii bensiin kui ka vedeldatud naftagaas,

— nii bensiin kui ka maagaas,

— diislikütus.

▼M15

3. EÜ TÜÜBIKINNITUSE TAOTLEMINE

3.1. Sõidukitüübi EÜ tüübikinnitustaotluse direktiivi 70/156/EMÜ artikli 3 punkti 4 kohaselt seoses sõiduki summutitoru heitgaaside, kütuseaurude, saastetõrjeseadmete kulumiskindluse ja pardadiagnostikasüsteemiga (OBD) peab esitama sõiduki tootja.

Pardadiagnostikasüsteemi (OBD) puudutava taotluse korral tuleb kasutada XI lisa punktis 3 kirjeldatud menetlust.

3.1.1. Pardadiagnostikasüsteemi (OBD) puudutava taotluse korral tuleb sellele lisada II lisa punktis 3.2.12.2.8 ettenähtud täiendav teave ning:

3.1.1.1. tootja deklaratsioon:

3.1.1.1.1. ottomootoriga sõidukite puhul tõrgete protsendimäär tõrkejuhtude koguarvust, millest tekkivad heitkogused oleksid ületanud XI lisa punktis 3.3.2 esitatud piirväärtusi, kui kõnealune protsendimäär oleks esinenud alates III lisa punktis 5.3.1 kirjeldatud I tüübi katsetuse algusest;

3.1.1.1.2. ottomootoriga sõidukite puhul tõrgete protsendimäär tõrkejuhtude koguarvust, mis võib esile kutsuda katalüsaatori või katalüsaatorite ülekuumenemise enne pöördumatu kahjustuse teket;

3.1.1.2. üksikasjalikud kirjalikud andmed, mis sisaldavad OBD-süsteemi töökarakteristikute täielikku kirjeldust koos sõiduki saastekontrollisüsteemi kõigi asjakohaste osade loeteluga, st sensorite, ajamite ja osadega, mille seire toimub OBD-süsteemi abil;

3.1.1.3. OBD-süsteemis kasutatava rikkeindikaatori (MI) kirjeldus, mille abil teatatakse sõiduki juhile rikkest;

3.1.1.4. tootja peab kirjeldama meetmeid, mis on võetud andmete loata kopeerimise ja muutmise vastu saastekontrolli arvutis;

3.1.1.5. vajaduse korral muude tüübikinnituste koopiad, mis sisaldavad asjaomaseid andmeid tüübikinnituste laiendamiseks;

3.1.1.6. vajaduse korral sõidukitüüpkonna XI lisa 2. liites nimetatud üksikasjalikud andmed.

3.1.2. XI lisa punktis 3 kirjeldatud katseteks tuleb sõidukitüübi või -tüüpkonna representatiivsõiduk, millele on paigaldatud tüübikinnitust vajav OBD-süsteem, esitada tüübikinnituskatsete tegemise eest vastutavale tehnilisele teenistusele. Kui tehniline teenistus otsustab, et esitatud sõiduk ei esinda täiel määral XI lisa 2. liites kirjeldatud sõidukitüüpi või -tüüpkonda, siis tuleb XI lisa punktile 3 vastavaks katseks esitada teine sõiduk või lisasõiduk, kui see on vajalik.

▼M19

3.2. Summutitoru heiteid, kütuseauru heidet, vastupidavust ja sisseehitatud diagnostikaseadet (OBD-seade) käsitleva teatise näidis on esitatud II lisas. II lisa punktis 3.2.12.2.8.6 loetletud andmed lisatakse X lisas esitatud EÜ tüübikinnitustunnistuse 2. liitesse "OBD-seadmega seotud teave".

▼M15

3.2.1. Vajaduse korral tuleb esitada muude tüübikinnituste koopiad, mis sisaldavad tüübikinnituste laiendamist ja halvenemiskoefitsientide kindlaksmääramist võimaldavaid andmeid.

▼M9

3.3. Käesoleva lisa 5. jaos kirjeldatud katsete jaoks tuleb tüübikatsetuste eest vastutavale tehnilisele talitusele esitada kinnitatavat sõidukitüüpi esindav sõiduk.

▼M15

4. EÜ TÜÜBIKINNITUSE ANDMINE

4.1. Asjaomaste nõuete täitmise korral antakse EÜ tüübikinnitus direktiivi 70/156/EMÜ artikli 4 lõike 3 kohaselt.

4.2. Summutitoru heitgaaside, kütuseaurude, kulumiskindluse ja pardadiagnostikasüsteemiga (OBD) seotud EÜ tüübikinnitustunnistuse näidis on esitatud X lisas.

▼M12

4.3. Igale kinnituse saanud sõidukitüübile antakse tüübikinnitusnumber vastavalt direktiivi 70/156/EMÜ VII lisale. Sama liikmesriik ei või anda sama numbrit teisele sõidukitüübile.

▼M9

5. NÕUDED JA KATSED

▼M15

Märkus:

Alternatiivina käesolevas punktis esitatud nõuetele saavad sõidukitootjad, kelle ülemaailmne aastatoodang on alla 10 000 ühiku, EÜ tüübikinnituse tehniliste nõuete põhjal, mis sisalduvad vastavalt järgmises dokumendis:

— California Code of Regulations, Title 13, Sections 1960.1 (f) (2) või (g) (1) ja (2), 1960.1 (p), mida kohaldatakse 1996. ja hilisemate mudeliaastate sõidukite suhtes, 1968.1, 1976 ja 1975, mida kohaldatakse 1995. ja hilisemate mudeliaastate sõiduautode suhtes, väljaandja Barclay's Publishing.

Tüübikinnitusasutus peab informeerima komisjoni kõikidest käesoleva sätte alusel antud tüübikinnitusega seotud asjaoludest.

▼M9

5.1. **Üldosa**

5.1.1. Osad, mis võivad mõjutada summutitoru heitgaase ja kütuseaure, peavad olema projekteeritud, ehitatud ja monteeritud nii, et sõiduk vastaks tavapärasel kasutamisel käesoleva direktiivi nõuetele, olenemata võimalikust vibratsioonist.

▼M15

Tootja poolt võetavad tehnilised meetmed peavad tagama summutitoru heitgaaside ja kütuseaurude käesoleva direktiivi kohase tõhusa piiramise sõiduki tavapärastes kasutustingimustes kogu normaalse kasutusaja jooksul. Turvalised peavad olema ka saastekontrollisüsteemides kasutatavad voolikud ning nende ühendused ja liited, mis peavad vastama originaalprojektile.

Summutitoru heitgaaside puhul peavad need tingimused olema täidetud juhul, kui punkti 5.3.1.4 (tüübikinnitus) ja punkti 7 (toodangu ja kasutuselolevate sõidukite vastavus) nõuded on vastavalt täidetud.

Kütuseaurude puhul peavad need tingimused olema täidetud juhul, kui punkti 5.3.4 (tüübikinnitus) ja punkti 7 (toodangu vastavus) on vastavalt täidetud.

Kontrollseadme kasutamine on keelatud.

▼M14

5.1.2. *Bensiinipaakide täiteavad*

▼M9

5.1.2.1. Kui jaost 5.1.2.2 ei tulene teisiti, peab kütusepaagi täiteava olema ehitatud nii, et paaki ei oleks võimalik täita tankuri püstolist, mille välisdiameeter on 23,6 mm või üle selle.

5.1.2.2. Jagu 5.1.2.1 ei kohaldata sõidukite suhtes, mille puhul on täidetud mõlemad järgmised tingimused:

5.1.2.2.1. sõiduk on projekteeritud ja ehitatud nii, et pliibensiin ei kahjusta ühtki gaasiliste saasteainete heitkoguste kontrollimiseks ettenähtud seadet;

5.1.2.2.2. see on silmatorkavalt, loetavalt ja kustutamatult märgistatud ISO 2575-1982 kohase pliivaba bensiini tähisega kohas, kus see on kütusepaaki täitvale isikule kohe nähtav. Lisamärgistus on lubatud.

▼M15

5.1.3. Tuleb võtta meetmeid, et vältida ülemäärast kütuseaurude eraldumist ning kütuse väljavoolamist täiteava korgi puudumise tõttu. Selleks võib kasutada ühte järgmistest lahendustest:

— automaatselt avanev ja sulguv kütuse täiteava kork, mis ei ole eemaldatav,

— konstruktsiooni iseärasused, mis täiteava korgi puudumise korral ei lase kütuseaure ülemäärases koguses välja voolata,

— mis tahes muu samasuguse mõjuga meede. Näiteks täiteava korgi kinnitamine ketiga või muul viisil, või sõiduki süütevõtme kasutamine täiteava lukustamiseks. Sellisel juhul peab võtit saama täiteava korgist välja tõmmata ainult juhul, kui täiteava on lukustatud.

5.1.4. *Elektroonikasüsteemide turvalisust käsitlevad sätted*

▼M16

5.1.4.1. Igal heitmekontrolliarvutiga sõidukil peavad olema tehnilised parameetrid, mis takistavad muudatuste, v.a tootja poolt lubatud, tegemist. Tootja annab loa muudatuste tegemiseks, kui need on vajalikud sõiduki rikete diagnostikaks, tehnohoolduseks, kontrollimiseks, moderniseerimiseks või remondiks. Kõik ümberprogrammeeritavad arvutikoodid ja tööparameetrid peavad olema kopeerimiskindlad ning kaitstud vähemalt tasemel, mis vastab 1998. aasta oktoobri standardile ISO DIS 15031-7 (SAE J2186 — oktoober, 1996) tingimusel, et turvalisusega seotud teabevahetus toimub diagnostikaliidese abil XI lisa 1. liite punkti 6.5 kohaselt. Kõik eemaldatavad kaliibrimismälukiibid peavad olema isoleermaterjaliga kapseldatud, kaetud pitseeritud ümbrisega või kaitstud elektronalgoritmidega ega tohi olla muudetavad erivahendeid või -protseduure kasutamata.

▼M15

5.1.4.2. Arvutikoodiga mootori tööparameetrid ei tohi olla muudetavad eri töövahendeid või meetodeid kasutamata (näiteks joodetud või kapseldatud arvutiosad või pitseeritud (või joodetud) arvutikorpused).

5.1.4.3. Diiselmootoritesse paigaldatud mehaaniliste sissepritsepumpade puhul peavad tootjad võtma nõuetekohased meetmed kaitsmaks kütuse maksimaalse etteande seadet omavolilise muutmise eest sõiduki kasutuseloleku ajal.

5.1.4.4. Tootjad võivad taotleda tüübikinnitusasutuselt erandit seoses ühe kõnealuse nõudega nende sõidukite puhul, mis tõenäoliselt ei vaja kaitset. Kriteeriumid, mis ei tarvitse olla ainsad, mis tüübikinnitusasutus erandi kaalumisel arvesse võtab, on järgmised: töökiipide kättesaadavus, sõiduki head tehnilised näitajad ning sõiduki projekteeritud müügimaht.

▼M16

5.1.4.5. Tootjad, kes kasutavad programmeeritavaid arvutikoode (näiteks EEPROMi ehk programmeeritav elekterkustutusega püsimälu), peavad tõkestama volitamata ümberprogrammeerimised. Tootjad peavad rakendama tõhusaid kopeerimiskaitseviise ning kirjutuskaitsefunktsioone, millele pääseb elektrooniliselt juurde tootja poolt

▼M16

hooldatavas välisarvutis. Kopeerimiskaitse meetodid peavad olema ametiasutuse poolt nõuetekohaselt heaks kiidetud.

▼M9

5.2. **Katsetuste kohaldamine**

Joonis I.5.2 illustreerib sõiduki tüübikinnituse võimalusi.

▼M15

5.2.1. Ottomootoriga sõidukitele tehakse järgmised katsetused:

— I tüübi katsetus (pärast külmstarti summutitorust väljuvate heitgaaside keskmiste koguste kontrollimine),

— II tüübi katsetus (süsinikmonooksiidi heitkogus tühikäigu pöörlemiskiirusel),

— III tüübi katsetus (karterigaaside heitmed),

— IV tüübi katsetus (kütuseaurud),

— V tüübi katsetus (saastetõrjeseadmete kulumiskindlus),

— VI tüübi katsetus (ümbritseva õhu madalal temperatuuril pärast külmkäivitust summutitorust väljuva süsinikmonooksiidi ja süsivesiniku keskmiste heitgaasikoguste kontroll),

— OBD-süsteemi katse.

▼M10

_____

▼M19

5.2.2. Veeldatud naftagaasi- või maagaasiküttega ottomootoriga (ainu- või kaksikküte) sõidukite puhul tehakse järgmised katsed:

I liiki katsed (keskmiste heitetasemete kontrollimine summutitorus pärast külmstarti),

II liiki katsed (süsinikmonooksiidi heide tühikäigul),

III liiki katsed (karterigaaside heide),

IV liiki katsed (kütuseauru heide), vajaduse korral,

V liiki katsed (saastekontrolli seadme vastupidavus),

VI liiki katsed (süsinikmonooksiidi ja süsivesinike keskmiste heitetasemete kontroll summutitorus pärast külmkäivitust madalal välisõhu temperatuuril), vajaduse korral,

OBD-katsed, vajaduse korral.

▼M15

5.2.3. Diiselmootoriga sõidukitele tehakse järgmised katsetused:

— I tüübi katsetus (pärast külmstarti summutitorust väljuvate heitgaaside keskmiste koguste kontroll),

— V tüübi katsetus (saastetõrjeseadmete kulumiskindlus)

— ja vajaduse korral OBD-süsteemi katse.

▼M10

_____

▼M9

5.3. **Katsete kirjeldus**

5.3.1. I tüübi katsetus (pärast külmkäivitust summutitorust väljuvate heitgaaside keskmiste koguste simuleerimine).

5.3.1.1. Joonis I.5.3 illustreerib I tüübi katsetuste võimalusi. See katsetus tuleb teostada kõigi 1. jaos osutatud sõidukitega, mille täismass ei ületa 3,5 tonni.

5.3.1.2. Sõiduk asetatakse koormuse ja inertsi simulaatoritega varustatud šassiidünamomeetrile.

►M10 5.3.1.2.1. Katsetuse kestvus kokku ◄ 19 minutit ja 40 sekundit ning mis koosneb kahest osast (esimene ja teine osa). Tootja nõusolekul võib katseseadmete reguleerimise hõlbustamiseks teha esimese osa lõpu ja teise osa alguse vahel kuni kahekümnesekundilise pausi, mida ei arvata katsetuse hulka.

▼M14

5.3.1.2.1.1. Vedeldatud naftagaas- ja maagaaskütusega sõidukeid katsetatakse I tüübikatsetusel vedeldatud naftagaasi või maagaasi koostise variee-

▼M14

rumiste suhtes, nagu see on sätestatud XII lisas. Sõidukeid, mille kütus võib olla kas bensiin või vedeldatud naftagaas või maagaas, katsetatakse I tüübi katsetuses mõlema kütusega, kusjuures vedeldatud naftagaas- ja maagaaskütusega sõidukeid tuleb katsetada vedeldatud naftagaasi või maagaasi koostise varieerumise suhtes, nagu see on sätestatud XII lisas.

5.3.1.2.1.2. Olenemata punkti 5.3.1.2.1.1 nõuetest, loetakse sõidukid, milles võib kütusena kasutada nii bensiini kui gaaskütust, kuid mille bensiiniseadmed on paigaldatud kasutamiseks üksnes hädaolukorras või käivitamiseks, ning mille bensiinipaak mahutab kuni 15 liitrit bensiini, I tüübi katsetusel sõidukiteks, milles tohib kütusena kasutada ainult gaaskütust.

▼M9

5.3.1.2.2. Katsetuse esimene osa koosneb neljast linnasõidu põhitsüklist. Igas linnasõidu põhitsüklis on viisteist faasi (tühikäigul töötamine, kiirendamine, püsikiirus, aeglustamine jne).

5.3.1.2.3. Katsetuse teine osa koosneb linnavälisest sõidust. Linnavälise sõidu tsüklis on 13 faasi (tühikäigul töötamine, kiirendamine, püsikiirus, aeglustamine jne).

▼M15

Tabel 1.5.2.

Tüübikinnituse ja laienduste eri võimalused

▼M19

Tüübikinnituskatsed	Ottomootoriga M- ja N-kategooria sõidukid			Diiselmootoriga M_1-ja N_1-kategooria sõidukid
	Bensiiniküttega sõiduk	Kaksikküttega sõiduk	Ainoküttega sõiduk	
I liiki katsed	Jah (maksimaalmass ≤ 3,5 t)	Jah (katsed mõlemat liiki kütusega, maksimaalmass ≤ 3,5 t)	Jah (maksimaalmass ≤ 3,5 t)	Jah (maksimaalmass ≤ 3,5 t)
II liiki katsed	Jah	Jah (katsed mõlemat liiki kütusega)	Jah	–
III liiki katsed	Jah	Jah (katsed üksnes bensiiniga)	Jah	–
IV liiki katsed	Jah (maksimaalmass ≤ 3,5 t)	Jah (katsed üksnes bensiiniga, maksimaalmass ≤ 3,5 t)	–	–
V liiki katsed	Jah (maksimaalmass ≤ 3,5 t)	Jah (katsed üksnes bensiiniga, maksimaalmass ≤ 3,5 t)	Jah (maksimaalmass ≤ 3,5 t)	Jah (maksimaalmass ≤ 3,5 t)
VI liiki katsed	Jah (maksimaalmass ≤ 3,5 t)	Jah (katsed üksnes bensiiniga, maksimaalmass ≤ 3,5 t	–	–

▼M19

Tüübikinnitus-katsed	Ottomootoriga M- ja N-kategooria sõidukid			Diiselmootoriga M_1-ja N_1-kategooria sõidukid
	Bensiiniküttega sõiduk	Kaksikküttega sõiduk	Ainuküttega sõiduk	
Laiendamine	Punkt 6	Punkt 6	Punkt 6	Punkt 6 M_2-ja N_2-kategooria sõidukid, tuletatud mass ≤ 2 840 kg (1)
Sisseehitatud diagnostika-seadme katsed	Jah, vastavalt punktile 8.1.1 või 8.4	Jah, vastavalt punktile 8.1.2 või 8.4	Jah, vastavalt punktile 8.1.2 või 8.4	Jah, vastavalt punktile 8.2, 8.3 või 8.4

(1) Komisjon uurib edaspidi tüübikinnituskatsete laiendamist M_2-ja N_2-kategooria sõidukitele, mille tuletatud mass ei ületa 2 840 kg, ja esitab hiljemalt 2004. aastal direktiivi 70/156/EMÜ artiklis 13 kehtestatud korras ettepanekud 2005. aastal kohaldatavate meetmete kohta.

▼M10

_____

▼M9

5.3.1.2.5. Katse ajal lahjendatakse heitgaase ja kogutakse proportsionaalne proov ühte või mitmesse kotti. Katsetatava sõiduki heitgaase lahjendatakse, võetakse proov ja analüüsitakse allpool kirjeldatud meetodil ning mõõdetakse lahjendatud heitgaaside kogumaht. Lisaks süsinikmonooksiidi, süsivesinike ja lämmastikoksiidi heitkogustele registreeritakse ka diiselmootoriga sõidukite tahkete osakeste saasteaine heitkogus.

5.3.1.3. Katse tehakse III lisas kirjeldatud menetlust kasutades. Gaaside kogumisel ja analüüsimisel ning tahkete osakeste eemaldamisel ja kaalumisel tuleb kasutada ettenähtud meetodeid.

5.3.1.4. ►M12 Punkti 5.3.1.5 nõuete kohaselt tuleb katsetust korrata kolm korda. ◄ ►M10 Tulemused korrutatakse ◄ iga katsetuse tulemused punktist 5.3.5 saadud halvendusteguriga. Iga katsetuse puhul tulemuseks saadud gaasiliste heitmete ja, diiselmootoriga sõidukite puhul, peab tahkete osakeste mass olema väiksem allpool toodud tabelis esitatud piirväärtustest:

▼M15

Kategooria		Klass	Tuletatud mass (TM) (kg)	Piirväärtused								
				Süsinikmonooksiidi mass (CO)		Süsivesinike mass (HC)		Lämmastikoksiidide mass (NO_x)		Süsivesinike ja lämmastikoksiidide mass kokku (HC + NO_x)		Tahkete osakeste mass (1) (PM)
				L_1 (g/km)		L_2 (g/km)		L_3 (g/km)		$L_2 + L_3$ (g/km)		L_4 (g/km)
				Bensiin	Diisel	Bensiin	Diisel	Bensiin	Diisel	Bensiin	Diisel	Diisel
A (2000)	()		Kõik	2,3	0,64	0,20	—	0,15	0,50	—	0,56	0,05
	N_1 (3)	I	TM ≤ 1305	2,3	0,64	0,20	—	0,15	0,50	—	0,56	0,05
		II	1305 < TM ≤ 1760	4,17	0,80	0,25	—	0,18	0,65	—	0,72	0,07
		III	1760 < TM	5,22	0,95	0,29	—	0,21	0,78	—	0,86	0,10
B (2005)	()		Kõik	1,0	0,50	0,10	—	0,08	0,25	—	0,30	0,025
	N_1 (3)	I	TM ≤ 1305	1,0	0,50	0,10	—	0,08	0,25	—	0,30	0,025
		II	1305 < TM ≤ 1760	1,81	0,63	0,13	—	0,10	0,33	—	0,39	0,04
		III	1760 < TM	2,27	0,74	0,16	—	0,11	0,39	—	0,46	0,06

(1) Diiselmootoritele.
(2) Välja arvatud sõidukid täismassiga üle 2 500 kg.
(3) Ning märkuses 2 nimetatud M-kategooria sõidukid.

▼M13

Sõidukikategooria/ klass		Piirnormid					
		(kg) Süsinikmonooksiidi mass L_1	(g/km) Süsivesinike ja lämmastikoksiidide mass kokku L_2		(g/km) Osakeste mass L_3		(g/km) Kategooria Klass
Tuletatud mass	RW		Bensiin	Diislikütus	Bensiin	Diislikütus (1)	Diislikütus (1)
M (2)	—	kõik	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) Otsesissepritsega diiselmootoritega varustatud sõidukite puhul on kuni 30. septembrini 1999 L_2 väärtus ja L_3 piirväärtused järgmised:

	L_2	L_3
— M^2 ja $N_1{}^3$ kategooria I klass:	0,9	0,10
— $N_1{}^3$ kategooria II klass:	1,3	0,14
— $N_1{}^3$ kategooria III klass:	1,6	0,20

(2) Välja arvatud:
— sõidukid, mis on ette nähtud enam kui kuuele sõitjale, juht kaasa arvatud, ja
— sõidukid, mille täismass on üle 2 500 kg.

(3) Ja 2. märkuses määratletud M-kategooria sõidukid.

▼M9

5.3.1.4.1. Punkti 5.3.1.4 nõuetest olenemata võib iga saasteaine või saasteainete kombinatsiooniga seotud kolmest tulemuseks saadud massist kõige rohkem üks olla ettenähtud piirväärtusest kuni 10 % suurem juhul, kui kolme katsetulemuse aritmeetiline keskmine on ettenähtud piirväärtusest väiksem. Kui enam kui ühe saasteaine kogused on ettenähtud piirmääradest suuremad, siis ei ole oluline, kas see selgub ühe ja sama katse või eri katsete jooksul. ►M12 ——————— ◄

▼M12

———————

▼M14

5.3.1.4.2. Gaaskütustega katsete puhul peab saadud heitgaaside mass olema väiksem kui eespool esitatud tabelis sisalduvad bensiinimootoritega sõidukitele kehtestatud piirväärtused.

▼M9

5.3.1.5. Punktis 5.3.1.4 ettenähtud katsete arvu vähendatakse järgnevalt määratletud tingimustel, kus V_1 on esimese katse tulemus ja V_2 teise katse tulemus iga piiratava saasteaine või kahe piiratava saasteaine kombineeritud heitkoguse mõõtmisel.

5.3.1.5.1. Kui iga piiratava saasteaine heitkoguse või kahe piiratava saasteaine kombineeritud heitkoguse mõõtmisel saadud tulemus on väiksem kui 0,70 L või sellega võrdne (st $V_1 \leq 0{,}70$ L), tehakse ainult üks katsetus.

5.3.1.5.2. Kui punkti 5.3.1.5.1 nõuded ei ole täidetud, tehakse ainult kaks katsetust juhul, kui iga piiratava saasteaine heitkoguse või kahe saasteaine kombineeritud heitkoguse mõõtmisel on täidetud järgmised nõuded:

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

5.3.2. *II tüübi katsetus (süsinikmonooksiidi heitkoguse katse tühikäigukiirusel)*

▼M10

5.3.2.1. Katsetus tehakse ottomootoriga sõidukitega, mille suhtes ei kohaldata punktis 5.3.1 määratletud katsetusi.

▼M14

5.3.2.1.1. Sõidukeid, mille kütus võib olla kas bensiin või vedeldatud naftagaas või maagaas, katsetatakse II tüübi katsetuses mõlema kütusega.

5.3.2.1.2. Olenemata punkti 5.3.2.1.1 nõuetest loetakse sõidukid, milles võib kütusena kasutada nii bensiini kui gaaskütust, kuid mille bensiiniseadmed on paigaldatud kasutamiseks üksnes hädaolukorras või käivitamiseks, ning mille bensiinipaak mahutab kuni 15 liitrit bensiini, II tüübi katsetuses sõidukiteks, milles tohib kütusena kasutada ainult gaaskütust.

▼M10

5.3.2.2. Kui katsetus tehakse vastavalt IV lisale, ei tohi tühikäigul mootori väljapaisatud süsinikmonooksiidi mahuprotsent heitgaasides ületada 3,5 ;% tootja määratletud seadistusel ja ei tohi ületada 4,5 ;% selles lisas määratletud kohandustest.

▼M9

5.3.3. *III tüübi katsetus (karterigaaside heitkoguste kontrollimine)*

5.3.3.1. See katsetus tuleb teostada kõigi 1. jaos määratletud sõidukitega, välja arvatud diiselmootoriga sõidukid.

▼M14

5.3.3.1.1. Sõidukeid, mille kütus võib olla kas bensiin või vedeldatud naftagaas või maagaas, katsetatakse III tüübi katsetuses ainult bensiiniga.

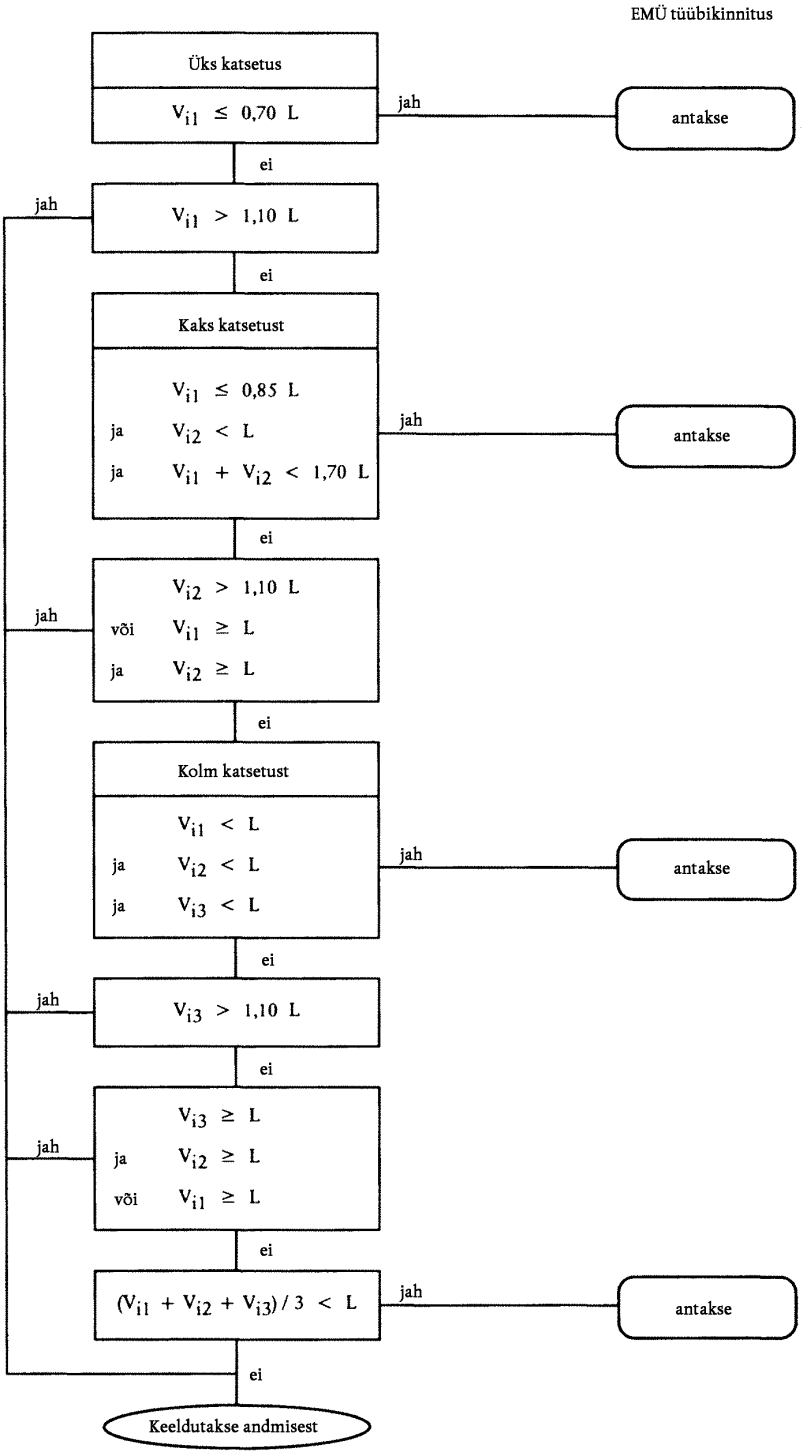
5.3.3.1.2. Olenemata punkti 5.3.3.1.1 nõuetest loetakse sõidukid milles võib kütusena kasutada nii bensiini kui gaaskütust, kuid mille bensiiniseadmed on paigaldatud kasutamiseks üksnes hädaolukorras või käivitamiseks, ning mille bensiinipaak mahutab kuni 15 liitrit bensiini, III tüübi katsetuses sõidukiteks, milles tohib kütusena kasutada ainult gaaskütust.

▼M12

Joonis I.5.3

I tüübi tüübikinnitusprotsessi kaart

(vt punkt 5.3.1)



▼M9

5.3.3.2. Kui katsetusi teostatakse vastavalt V lisale, ei tohi mootori karteri õhutussüsteem võimaldada karterigaaside väljapaiskumist atmosfääri.

5.3.4. *IV tüübi katsetus (kütuseaurude määramine)*

▼M10

5.3.4.1. See katsetus tuleb teha kõigi 1. jaos määratletud sõidukitega, välja arvatud ►M14 mis on varustatud diiselmootoriga, ning sõidukid vedeldatud naftagaas- või maagaaskütusega. ◄.

▼M14

5.3.4.1.1. Sõidukeid, mille kütus võib olla kas bensiin või vedeldatud naftagaas või maagaas, tuleks katsetada IV tüübi katsetuses ainult bensiiniga.

▼M9

5.3.4.2. Kui katsetusi teostatakse vastavalt VI lisale, on kütuseaurude heitkogus väiksem kui 2 g katse kohta.

▼M15

5.3.5. ►M18 ———— ◄*VI tüübi katsetus (ümbritseva õhu madalal temperatuuril pärast külmkäivitust summutitorust väljuva süsinikmonooksiidi ja süsivesiniku keskmiste heitkoguste kontroll).*

▼M18

5.3.5.1. See katsetus tuleb teha kõigi M_1- ja N_1-kategooria ottomootoritega sõidukitega, välja arvatud ainult gaaskütusel (veeldatud naftagaas või maagaas) töötavad sõidukid. Sõidukeid, mis võivad kütusena kasutada nii bensiini kui gaaskütust, aga mille bensiinisüsteem on paigaldatud ainult avarii või käivitamise jaoks ja mille bensiinipaak ei mahuta rohkem kui 15 liitrit bensiini, loetakse VI tüübi katsetuses ainult gaaskütusel töötavateks sõidukiteks.

Sõidukeid, mille kütus võib olla kas bensiin või vedeldatud naftagaas või maagaas, katsetatakse VI tüübi katsetuses ainult bensiiniga.

Seda punkti kohaldatakse M_1-kategooria ja N_1-kategooria I klassi sõidukite suhtes, välja arvatud sõidukid, mis on mõeldud enam kui kuuele sõitjale, ning sõidukite suhtes täismassiga üle 2 500 kg [1].

Alates 1. jaanuarist 2003 kohaldatakse seda punkti N_1-kategooria II ja III klassi uute sõidukitüüpide suhtes, M_1-kategooria uute sõidukitüüpide suhtes, mis on mõeldud enam kui kuuele sõitjale, ning M_1-kategooria uute sõidukitüüpide suhtes, mille täismass on üle 2 500 kg, kuid ei ületa 3 500 kg.

▼M15

5.3.5.1.1. Sõiduk asetatakse koormuse ja inertsi simulaatoritega varustatud šassiidünamomeetrile.

5.3.5.1.2. Katse koosneb neljast linnasõidu põhitsüklist, mis moodustavad I tüübi katsetuse esimese osa. Katse esimest osa kirjeldatakse III lisa 1. liites ning liite joonistel III.1.1 ja III.1.2. Katses ümbritseva õhu madalal temperatuuril, mis kestab kokku 780 sekundit, ei tohi olla katkestusi ning see peab algama mootori käivitamisest.

5.3.5.1.3. Katse ümbritseva õhu madalal temperatuuril peab toimuma ümbritseva õhu temperatuuril 266 K (–7 °C). Enne katset peavad sõidukid olema ühel ja samal viisil konditsioneeritud, et tagada katsetulemuste korratavus. Konditsioneerimine ja muud katsemenetlused peavad toimuma VII lisa kirjelduse kohaselt.

5.3.5.1.4. Katse ajal lahjendatakse heitgaase ja võetakse proportsionaalne proov. Katsetatava sõiduki heitgaase lahjendatakse, võetakse proov ja analüüsitakse VII lisas kirjeldatud meetodil ning mõõdetakse lahjendatud heitgaaside kogumahtu. Lahjendatud heitgaase analüüsitakse süsinikmonooksiidi- ja süsivesinikusisalduse määramiseks.

5.3.5.2. Katset tuleb korrata kolm korda, kui punktides 5.3.5.2.2 ja 5.3.5.3 ei nähta ette teisiti. Katsete tulemusena saadud süsinikmonooksiidi ja süsivesiniku mass peab olema väiksem järgmises tabelis esitatud piirväärtustest:

---

[1] Käesoleva punkt on kohaldatav uute sõidukitüüpide suhtes alates 1. jaanuarist 2002.

▼M18

Katsetemperatuur 266 K (– 7 °C)			
Kategooria	Klass	Süsinikmonooksiidi (CO) mass L_1 (g/km)	Süsivesinike (HC) mass 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) Välja arvatud sõidukid, mis on mõeldud enam kui kuuele sõitjale, ja sõidukid, mille täismass on üle 2 500 kg.
(2) Ja 1. märkuses määratletud M_1-kategooria sõidukid.

▼M15

5.3.5.2.1. Olenemata punkti 5.3.5.2 nõuetest võib iga heitmega seotud kolmest katsest kõige rohkem ühe katse tulemus olla ettenähtud piirväärtusest suurem, kuid mitte üle 10 % juhul, kui kolme katsetulemuse aritmeetiline keskmine on ettenähtud piirväärtusest väiksem. Kui enam kui ühe heitme kogused on suuremad ettenähtud piirmääradest, siis ei ole oluline, kas see selgub ühe ja sama katse või eri katsete tulemusena.

5.3.5.2.2. Punktis 5.3.5.2 ettenähtud katsete arvu võib suurendada kümneni, kui esimese kolme katse tulemuste aritmeetiline keskmine on 100–110 protsenti piirväärtusest. Sellisel juhul peab kõigi kümne katse tulemuste aritmeetiline keskmine olema väiksem kui piirväärtus.

5.3.5.3. Punktis 5.3.5.2 ettenähtud katsete arvu võib vähendada punktide 5.3.5.3.1 ja 5.3.5.3.2 kohaselt.

5.3.5.3.1. Ainult üks katse tehakse juhul, kui esimeses katses iga heitme kohta saadud tulemus on väiksem kui 0,70 L või sellega võrdne.

5.3.5.3.2. Kui punktis 5.3.5.3.1 esitatud nõuet ei täideta, siis tehakse kaks katset juhul, kui esimese katse tulemus iga heitme kohta on väiksem kui 0,85 L või sellega võrdne, ning esimeses kahes katses saadud väärtuste summa on väiksem kui 1,70 L või sellega võrdne ning teise katse tulemus on väiksem kui L või sellega võrdne.

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

▼M9

►M15 5.3.6. ◄ *V tüübi katsetus (saastetõrjeseadmete kulumiskindlus)*

►M10 ►M15 5.3.6.1. ◄ See katsetus tuleb teha kõigi 1. jaos määratletud sõidukitega, mille suhtes kohaldatakse punktis 5.3.1 määratletud katsetust. ◄See katsetus kujutab vananemiskatset, mille puhul läbitakse vastavalt VII lisas kirjeldatud programmile 80 000 km katserajal, teel või šassiidünamomeetril.

▼M14

►M15 5.3.6.1.1. ◄ Sõidukeid, mille kütus võib olla kas bensiin või vedeldatud naftagaas või maagaas, tuleks katsetada V tüübi katsetuses ainult bensiiniga.

▼M9

►M15 5.3.6.2. ◄ Punkti ►M15 5.3.6.1 ◄ nõudest olenemata võib tootja alternatiivina punkti ►M15 5.3.6.1.1 ◄ kohasele katsetamisele valida kasutamiseks halvendusteguri järgmisest tabelist:

▼M15

Mootori kategooria	Halvenemiskoefitsiendid				
	CO	HC	NO_x	HC + NO_x (1)	Tahked osakesed
Ottomootorid	1,2	1,2	1,2	—	—
Diiselmootorid	1,1	—	1,0	1,0	1,2

(1) Diiselmootoriga sõidukitele.

▼M9

Tootja taotlusel võib tehniline talitus teostada I tüübi katsetuse enne V tüübi katsetuse lõpuleviimist, kasutades eespool toodud tabelis esitatud halvendustegureid. V tüübi katsetuse lõpetamisel võib tehniline talitus muuta IX lisas registreeritud tüübikatsetuste tulemusi, asendades halvendustegurid eespool toodud tabelis V tüübi katsetusel mõõdetud koefitsientidega.

▼M15

5.3.6.3. Halvenemiskoefitsiendid määratakse kindlaks punktis 5.3.6.1 ettenähtud menetluse või punktis 5.3.6.2 esitatud tabeli abil. Halvenemiskoefitsiente kasutatakse punkti 5.3.1.4 nõuetele vastavuse kontrollimiseks.

5.3.7. *Tehnoülevaatusel nõutavad heitmetega seotud andmed*

5.3.7.1. Kõnealune nõue kehtib kõigi ottomootoriga sõidukite kohta, millele taotletakse EÜ tüübikinnitust käesoleva direktiivi kohaselt.

5.3.7.2. Katsetamisel IV liite kohaselt (II tüübi katsetus) tühikäigu pöörlemiskiirusel tuleb registreerida:

— heitgaaside süsinikmonooksiidisisaldus mahuprotsentides,

— mootori pöörlemiskiirus katse ajal, kaasa arvatud võimalikud hälbed.

5.3.7.3. Suurel tühikäigu pöörlemiskiirusel (näiteks >2 000 min^{-1}) tuleb registreerida:

— heitgaaside süsinikmonooksiidisisaldus mahuprotsentides,

— Lambda väärtus, (1)

— mootori pöörlemiskiirus katse ajal, kaasa arvatud võimalikud hälbed.

---

(1) Lambda väärtuse arvutamiseks kasutatakse järgmist lihtsustatud Brettschneideri võrrandit:

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

kus

[ ] = kontsentratsioon mahuprotsentides

K1 = teisendustegur NDIR-väärtuste ümberarvestamisel FID-väärtusteks (antakse mõõteseadme valmistaja poolt)

►M19 Hcv = vesiniku ja süsiniku aatomsuhe [1,73], vedela naftagaasi korral [2,53], maagaasi korral [4,0]

Ocv = hapniku ja süsiniku aatomsuhe [0,02], vedela naftagaasi korral [null], maagaasi korral [null]. ◄

▼M15

5.3.7.4. Mõõdetakse ja registreeritakse õli temperatuur katse ajal.

5.3.7.5. Täidetakse tabel X liite lisa punktis 1.9.

5.3.7.6. Tootja peab kinnitama, et punkti 5.3.7.3 kohase tüübikinnituse ajal registreeritud Lambda väärtus on õige ja vastab 24 kuu jooksul pärast tehnilise teenistuse poolt antud tüübikinnituse kuupäeva tootmises oleva sõidukitüübi Lambda väärtusele. Hinnang antakse tootmises olevate sõidukite kontrollimise ja uurimise põhjal.

▼M19

5.3.8. *Varukatalüüsmuundurid ja originaalvarukatalüüsmuundurid*

5.3.8.1. EÜ tüübikinnitusega sõidukitele paigaldamiseks mõeldud varukatalüüsmuundureid katsetatakse XIII lisa kohaselt.

5.3.8.2. Originaalvarukatalüüsmuundur, mis kuulub X lisa liite punktile 1.10 vastavasse tüüpi ja on mõeldud paigaldamiseks sõidukile, mille kohta on koostatud asjakohased tüübikinnitusdokumendid, ei pea vastama käesoleva direktiivi XIII lisale, kui ta vastab punktide 5.3.8.2.1 ja 5.3.8.2.2 nõuetele.

5.3.8.2.1. Märgistamine

Originaalvarukatalüüsmuunduril peab olema vähemalt üks järgmistest tunnustest:

5.3.8.2.1.1. sõiduki tootja nimi või kaubamärk;

5.3.8.2.1.2. originaalvarukatalüüsmuunduri mark ja identifitseerimiseks vajalik osanumber, nagu on märgitud punktis 5.3.8.3.

5.3.8.2.2. Dokumendid

Originaalvarukatalüüsmuunduriga antakse kaasa järgmine teave:

5.3.8.2.2.1. sõiduki tootja nimi või kaubamärk;

5.3.8.2.2.2. originaalvarukatalüüsmuunduri mark ja identifitseerimiseks vajalik osanumber, nagu on märgitud punktis 5.3.8.3;

5.3.8.2.2.3. sõidukid, mille originaalvarukatalüüsmuundurid kuuluvad X lisa liite punktile 1.10 vastavasse tüüpi, kaasa arvatud vajaduse korral märgistus, mis näitab, kas originaalvarukatalüüsmuundur sobib paigaldamiseks sisseehitatud diagnostikaseadmega (OBD-seadmega) varustatud sõidukile;

5.3.8.2.2.4. paigaldamisjuhend, vajaduse korral;

5.3.8.2.2.5. niisugune teave esitatakse:

— originaalvarukatalüüsmuunduriga kaasaantud infolehel,

— originaalvarukatalüüsmuunduri müügipakendil või

— muul sobival viisil.

Teave peab igal juhul olema kättesaadav sõiduki tootja poolt müügikohtades jaotatavates tootekataloogides.

5.3.8.3. Sõiduki tootja esitab tehnilisele teenistusele ja/või tüübikinnitusasutusele elektroonilises vormis teabe, mida on vaja asjakohase osanumbri ja tüübikinnitusdokumendi sidumiseks.

Selle teabe puhul märgitakse:

— sõiduki mark (margid) ja tüüp (tüübid),

— originaalvarukatalüüsmuunduri mark (margid) ja tüüp (tüübid),

— originaalvarukatalüüsmuunduri osanumber (osanumbrid),

— asjakohane sõiduki tüübikinnitusnumber.

▼M12

6. TÜÜBI JA TÜÜBIKINNITUSTE MUUDATUSED

Käesoleva direktiivi kohaselt kinnitatud tüübi muutmisel kohaldatakse direktiivi 70/156/EMÜ artikli 5 sätteid ning vajaduse korral järgmisi erisätteid:

▼M15

6.1. **Laiendus seoses summutitoru heitgaasidega (I, II ja VI tüübi katsetus)**

▼M10

6.1.1. Erineva tuletatud massiga sõidukitüübid.

▼M12

6.1.1.1. Sõidukitüübile antud tüübikinnitust võib laiendada ainult sellise tuletatud massiga sõidukitüüpidele, mille puhul tuleb kasutada järgmist kahte suuremat ekvivalentset inertsi või mis tahes väiksemat ekvivalentset inertsi.

▼M10

6.1.1.2. Kui N_1-kategooria sõidukite ja punkti 5.3.1.4 teises märkuses osutatud M-kategooria sõidukite puhul tuleb sõidukitüübi, mille tarvis on esitatud taotlus tüübikinnituse laiendamiseks, tuletatud massi korral kasutada juba tüübikinnituse saanud sõidukitüübi väiksema ekvivalentse inertsiga hooratast, antakse tüübikinnituse laiendus siis, kui tüübikinnitusega sõiduki saasteainete mass jääb piiridesse, mis on ette nähtud sõiduki puhul, mille tarvis on esitatud taotlus tüübikinnituse laiendamiseks.

▼M9

6.1.2. *Erineva jõuülekandearvuga sõidukitüübid*

Sõidukitüübile antud tüübikinnitust võib järgmistel tingimustel laiendada sõidukitüüpidele, mis erinevad kinnitatud tüübist ainult oma jõuülekandearvu poolest:

►M15 6.1.2.1. Igale ülekandesuhtele, mida kasutatakse I ja VI tüübi katsetuses ◄ kasutatava ülekandesuhte puhul tuleb kindlaks määrata osakaal

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

, kus mootori pöörlemiskiirusel 1 000 pööret minutis on V_1 tüübikinnituse saanud sõiduki kiirus ja V_2 selle sõiduki kiirus, millele tüübikinnituse laiendamist taotletakse.

▼M15

6.1.2.2. Kui iga ülekandearvu puhul $E \leq 8$ %, siis antakse laiendus I ja VI tüübi katsetust kordamata.

▼M9

►M15 6.1.2.3. Kui kas või ühe ülekandearvu puhul $E \leq 8$ % ning iga ülekandearvu puhul $E \leq 13$ %, siis tuleb I ja VI tüübi katsetust korrata, ◄ kuid seda võib teha tootja valitud laboratooriumis, ►M12 tehnilise teenistuse kinnituse alusel. ◄

6.1.3. *Erineva tuletatud massi ja erineva jõuülekandearvuga sõidukitüübid*

Sõidukitüübile antud tüübikinnitust võib laiendada sõidukitüüpidele, mis erinevad kinnitatud tüübist ainult oma tuletatud massi ja jõuülekandearvu poolest, tingimusel, et kõik punktides 6.1.1 ja 6.1.2 ettenähtud tingimused on täidetud.

6.1.4. *Märkus:*

Kui sõidukitüübile on antud tüübikinnitus vastavalt punktidele 6.1.1–6.1.3, ei tohi seda tüübikinnitust muudele sõidukitüüpidele laiendada.

6.2. **Kütuseaurud (IV tüübi katsetus)**

6.2.1. Kütuseaurude kontrollisüsteemiga varustatud sõidukitüübile antud tüübikinnitust võib laiendada järgmistel tingimustel:

6.2.1.1. Kütuse/õhu mõõtmise põhisüsteem (nt ühepunktipritse, karburaator) peab olema sama.

6.2.1.2. Kütusepaagi kuju ja materjal ning vedelkütuse voolikud peavad olema identsed. Katsetada tuleb tüüpkonda, mille vooliku läbilõige ja ligikaudne pikkus on halvimad. Tüübikatsetuste eest vastutav tehniline talitus otsustab, kas mitteidentsed auru/vedeliku eraldajad on vastuvõetavad. Kütusepaagi mahu erinevus peab jääma ± 10 % piiresse. Paagi rõhualandusventiili seadistus peab olema identne.

▼M9

6.2.1.3. Kütuseaurude kogumise meetod peab olema identne, st püüduri vorm ja maht, kogumiskeskkond, õhupuhasti (kui seda kasutatakse kütuseaurude reguleerimiseks) jms.

6.2.1.4. Karburaatori ujukikambri kütusemahutavuse erinevus peab jääma 10 milliliitri piiresse.

6.2.1.5. Kogutud auru tühjendamise meetod peab olema identne (st õhuvool, alguspunkt või tühjendamise maht sõidutsükli jooksul).

6.2.1.6. Kütuse mõõtmise süsteemi tihendamis- ja õhutussüsteemid peavad olema identsed.

6.2.2. Täpsustavad märkused:

i) lubatud on erinevad mootorimahud;

ii) lubatud on erinevad mootori võimsused;

iii) lubatud on automaat- ja manuaalkäigukastid, kahe ja nelja ratta jõuülekanne;

iv) lubatud on erinevad kerekujud;

v) lubatud on erinevad ratta ja rehvi suurused.

6.3. **Saastetõrjeseadmete kulumiskindlus**

(V tüübi katsetus)

6.3.1. Sõidukitüübile antud tüübikinnitust võib laiendada erinevatele sõidukitüüpidele tingimusel, et nende mootori/saastekontrollisüsteemi kombinatsioon on identne juba tüübikinnituse saanud sõiduki omaga. Sõidukitüübid, mille järgnevalt kirjeldatud parameetrid on identsed või püsivad ettenähtud piirväärtuste raames, loetakse samasse mootori/saastekontrollisüsteemi kuuluvateks.

6.3.1.1. Mootor:

— silindrite arv,

— mootori töömaht (± 15 %),

— silindriploki konfiguratsioon,

— klappide arv,

— toitesüsteem,

— jahutussüsteemi liik,

— kütuse põletamise protsess,

▼M12

— silindri läbimõõt keskkohast keskkohani.

▼M9

6.3.1.2. Saastekontrollisüsteem:

— katalüüsjärelpõletid:

— katalüüsjärelpõletite ja katalüsaatorite arv,

▼M12

— katalüüsjärelpõleti suurus ja kuju (monoliidi maht ± 10 %),

▼M9

— katalüsaatori toimimise laad (oksüdatsioon, kolmeastmelisus,…),

— väärismetallide kogus (identne või suurem),

— väärismetallide suhe (± 15 %),

— substraat (struktuur ja materjal),

— elemendi tihedus,

— katalüüsjärelpõleti(te) korpuse tüüp,

— katalüüsjärelpõletite paigutus (asukoht ja mõõtmed heitgaasisüsteemis, mille puhul ei teki suuremaid kui 50 K temperatuurierinevusi katalüüsjärelpõleti sisendil). ►M12 Seda temperatuurimuutust kontrollitakse stabiliseeritud tingi-

▼M9

mustel kiiruse juures 120 km/h ning I tüübi katsetuse koormuse juures. ◄

— Õhu sissepuhe:

— olemas või puudub,

— liik (pulseeriv õhk, õhupumbad,…).

— Heitgaasitagastus:

— olemas või puudub.

▼M12

6.3.1.3. Inertsikategooria: kaks vahetult ülal olevat inertsikategooriat ja üks all olev inertsikategooria.

▼M9

6.3.1.4. Kulumiskindluskatse teostamisel võib kasutada sõidukit, mille kerekuju, käigukast (automaatne või manuaalne) ning rataste ja rehvide suurus erineb selle sõidukitüübi omadest, millele tüübikinnitust taotletakse.

▼M15

6.4. **Pardadiagnostikasüsteem**

6.4.1. Sõidukitüübi OBD-süsteemiga seotud tüübikinnitust võib laiendada XI lisa 2. liites kirjeldatud sama OBD-süsteemiga sõidukitüüpkonda kuuluvatele eri sõidukitüüpidele. Mootori saastekontrollisüsteem peab täpselt vastama juba tüübikinnituse saanud sõiduki mootori saastekontrollisüsteemile ning XI lisa 2. liites esitatud OBD mootoritüüpkonna kirjeldusele, olenemata sõiduki:

— mootori abiseadmetest,

— rehvidest,

— ekvivalentsest inertsist,

— jahutussüsteemist,

— üldisest jõuülekandearvust,

— jõuülekande liigist,

— kere tüübist.

▼M11

7. TOODANGU VASTAVUS

▼M15

7.1. Toodangu vastavust tagavad meetmed tuleb võtta direktiivi 70/156/EMÜ, viimati muudetud direktiiviga 96/27/EMÜ (kogu sõiduki tüübikinnitus), artiklis 10 ettenähtud korras. Kõnealuse artikliga jäetakse toodangu tüübikinnitusnõuetele vastavuse tagamise meetmete võtmine tootja ülesandeks. Toodangu vastavust kontrollitakse käesoleva direktiivi X lisas sätestatud tüübikinnitustunnistuses esitatud kirjelduse põhjal.

Üldjuhul kontrollitakse toodangu vastavust seoses sõiduki summutitoru heitgaaside ja kütuseaurude piiramisega kirjelduse põhjal, mis on esitatud X lisa tüübikinnitustunnistuses ning vajaduse korral kõigi või mõne punktis 5.2 kirjeldatud I, II, III ja IV tüübikinnituskatsetuse põhjal.

Kasutuselolevate sõidukite toodangule vastavus

Heitmetega seoses antud tüübikinnitusega hõlmatavad meetmed peavad tagama ka saastetõrjeseadmete toimimisvõime sõidukite tavapärase kasutusaja jooksul tavapärastes tingimustes (nõuetekohaselt hooldatud ja kasutatud sõidukite vastavus). Käesoleva direktiivi kohaldamisel tuleb kõnealuseid meetmeid kontrollida iga viie aasta või läbisõidetud 80 000 km järel, olenevalt sellest, kumb täitub varem ja alates 1. jaanuarist 2005 iga viie aasta või läbisõidetud 100 000 km järel, olenevalt sellest, kumb täitub varem.

▼M19

7.1.1. Tüübikinnitusasutus kontrollib kasutusel olevate sõidukite vastavust tootja asjassepuutuvat teavet aluseks võttes protseduuride abil, mis

▼M19

on samalaadsed direktiivi 70/156/EMÜ artikli 10 lõigetes 1 ja 2 ning X lisa punktides 1 ja 2 ettenähtud protseduuridega.

Kasutusel olevate sõidukite vastavuse kontrolliprotseduur on esitatud käesoleva lisa 4. liite joonistel 1.8 ja 1.9.

7.1.1.1. Kasutusel olev tüüpkond

Kasutusel olevat tüüpkonda võib määratleda põhiliste konstruktsiooniparameetrite alusel, mis peavad olema kõigile tüüpkonna sõidukitele ühised. Vastavalt sellele võib lugeda samasse kasutusel olevasse tüüpkonda kuuluvaiks neid sõidukitüüpe, millel on ühesugused vähemalt järgmised parameetrid või millel need parameetrid langevad ühte deklareeritud tolerantsi piires:

— kütuse põletamisviis (2taktiline, 4taktiline või rootormootor),

— silindrite arv,

— silindriploki konfiguratsioon (lineaarse, V-kujulise, radiaalse, rõhtvastak- või muu paigutusega). Silindrite kalle ja suund ei ole olulised,

— mootori kütusetoite viis (kaud- või otsesissepritse),

— jahutussüsteemi liik (õhk-, vesi- või õlijahutus),

— õhutusviis (loomulik või surveõhutus),

— mootorikütus (bensiin, diislikütus, maagaas, veeldatud naftagaas vms). Kui üks kütus on ühine, võib kaksikküttega sõidukid grupeerida rühmküttesõidukiteks,

— katalüüsmuunduri liik (kolmeastmeline vm liiki katalüüs),

— kübemepüüduri olemasolu (kübemepüüduriga või ilma),

— heitgaasitagastus (heitgaasitagastusega või ilma),

— tüüpkonna võimsaima mootori silindrimaht miinus 30 %.

7.1.1.2. Tüübikinnitusasutus kontrollib kasutusel olevate sõidukite vastavust tootjalt saadud teabe põhjal. Selline teave peab sisaldama järgmisi andmeid, kuid ei pruugi nendega piirduda:

7.1.1.2.1. tootja nimi ja aadress;

7.1.1.2.2. tootja teatises märgitud piirkondades volitatud esindaja nimi, aadress, telefoni- ja faksinumbrid ning e-posti aadress;

7.1.1.2.3. tootja teatises märgitud sõidukite mudeli(te) nimetus(ed);

7.1.1.2.4. vajaduse korral tootja teatises esitatud sõidukitüüpide nimekiri, st punkti 7.1.1.1 kohane kasutusel oleva tüüpkonna grupp;

7.1.1.2.5. kasutusel olevasse tüüpkonda kuuluvate sõidukitüüpide puhul kasutatav tehasetähise (VIN) kood (VIN-prefiks);

7.1.1.2.6. kasutusel olevasse tüüpkonda kuuluvate sõidukitüüpide puhul antud tüübikinnituste numbrid, sealhulgas vajaduse korral kõigi laienduste ja rakendusala kinnituste/tühistamiste (ümberehitamiste) numbrid;

7.1.1.2.7. tootja teatises märgitud sõidukite tüübikinnituste laienduste ja rakendusala kinnituste/tühistamiste üksikasjad (tüübikinnitusasutuse nõudmisel);

7.1.1.2.8. tootja teatises märgitud andmete kogumise aeg;

7.1.1.2.9. tootja teatisega hõlmatud sõidukite valmistamise ajavahemik (nt 2001. kalendriaasta jooksul valmistatud sõidukid);

7.1.1.2.10. tootjapoolne kasutusel olevate sõidukite vastavuskontroll, kaasa arvatud:

7.1.1.2.10.1. sõiduki asukoha kindlakstegemise viis;

7.1.1.2.10.2. sõiduki valimisse võtmise ja valimist väljajätmise kriteeriumid;

7.1.1.2.10.3. programmi puhul kasutatavate katsete liigid ja menetlused;

7.1.1.2.10.4. tootjapoolsed kasutusel oleva tüüpkonna gruppi võtmise/grupist väljajätmise kriteeriumid;

▼M19

7.1.1.2.10.5. geograafiline piirkond, kus tootja on teavet kogunud;

7.1.1.2.10.6. kasutatud valimi maht ja valimivõtu kava;

7.1.1.2.11. kasutusel olevate sõidukite tootjapoolse vastavusmenetluse tulemused, sealhulgas:

7.1.1.2.11.1. programmi kaasatud (katsetatud või katsetamata) sõidukite identifitseerimine. Identifitseerimisel märgitakse:

— mudeli nimetus,

— tehasetähis (VIN),

— registrinumber,

— valmistamiskuupäev,

— kasutuspiirkond (kui see on teada),

— paigaldatud rehvid;

7.1.1.2.11.2. sõiduki valimist väljajätmise põhjus(ed);

7.1.1.2.11.3. iga valimisse kuuluva sõiduki kasutuslugu (kaasa arvatud ümberehitamised);

7.1.1.2.11.4. iga valimisse kuuluva sõiduki remondilugu (kui see on teada);

7.1.1.2.11.5. katseandmed, sealhulgas:

— katsete kuupäev,

— katsetamise koht,

— läbisõidumõõdiku näit,

— katsetamisel kasutatud kütuse (etalonkütus või müügil olev kütus) spetsifikaat,

— katsetingimused (temperatuur, niiskus, dünamomeetri inertsiaalmass),

— dünamomeetri väljareguleerimine (väljareguleeritud võimsus),

— katsetulemused (vähemalt kolme sõiduki puhul iga tüüpkonna kohta);

7.1.1.2.12. OBD-seadme registreeritud näidud.

7.1.2. Tootja poolt kogutud teave peab olema piisavalt põhjalik selle tagamiseks, et punkti 7.1 kohaselt hinnata kasutusel olevate sõidukite tööd tavapärastes kasutustingimustes, ning see peab olema representatiivne tootja poolt hõlvatud geograafilise piirkonna suhtes.

Käesoleva direktiivi kohaldamisel ei pea tootja kontrollima teatavasse sõidukitüüpi kuuluvate kasutusel olevate sõidukite vastavust, kui ta suudab tüübikinnitusasutusele veenvalt tõendada, et selle tüübi sõidukite iga-aastane läbimüük ühenduses ei ületa 5 000.

▼M12

►M15 7.1.3. ◄ Kui tuleb läbi viia I tüübi katsetus ja sõiduki tüübikinnitusel on üks või mitu laiendust, tehakse katsetused esialgses tehnilises toimikus kirjeldatud sõidukiga või sõidukiga, mida on kirjeldatud asjaomase laiendusega seotud tehnilises toimikus.

▼M11

►M15 7.1.3.1. ◄ Sõiduki vastavuskontroll I tüübi katsetuse tarvis.

Kui asutus on oma valiku teinud, et tohi tootja teha valitud sõidukitele ühtegi kohandust.

►M15 7.1.3.1.1. ◄ Seeriast valitakse juhuslikult kolm sõidukit ning nendega tehakse katsed käesoleva lisa punkti 5.3.1 kirjelduse kohaselt. Halvendustegureid kasutatakse samamoodi. Piirväärtused on esitatud käesoleva lisa punktis 5.3.1.4.

►M15 7.1.3.1.2. ◄ Kui asutus kiidab heaks toodangu standardhälbe, mille tootja on andnud vastavalt direktiivi 70/156/EMÜ X lisale, siis tehakse katsetused käesoleva lisa 1. liite kohaselt.

▼**M11**

Kui asutus ei kiida heaks toodangu standardhälvet, mille tootja on andnud vastavalt direktiivi 70/156/EMÜ X lisale, siis tehakse katsetused käesoleva lisa 2. liite kohaselt.

►**M15** 7.1.3.1.3. ◄ Seeriast valitud sõidukil tehtud katsetuse põhjal loetakse seeria toodang vastavaks juhul, kui asjakohases liites ettenähtud kriteeriumide kohane otsus kõigi saasteainete kohta on positiivne, ning mittevastavaks juhul, kui ühe saasteaine kohta tehtud otsus on negatiivne.
Ühe saasteainega seotud positiivset otsust ei saa muuta mis tahes täiendavate katsete põhjal, mis tehakse otsuse langetamiseks teiste saasteainete kohta.

Katsetus tehakse teise sõidukiga (vaata joonis I/7) juhul, kui kõigi saasteainete suhtes ei saada positiivset otsust ja kui ühe saasteaine suhtes ei saada negatiivset otsust.

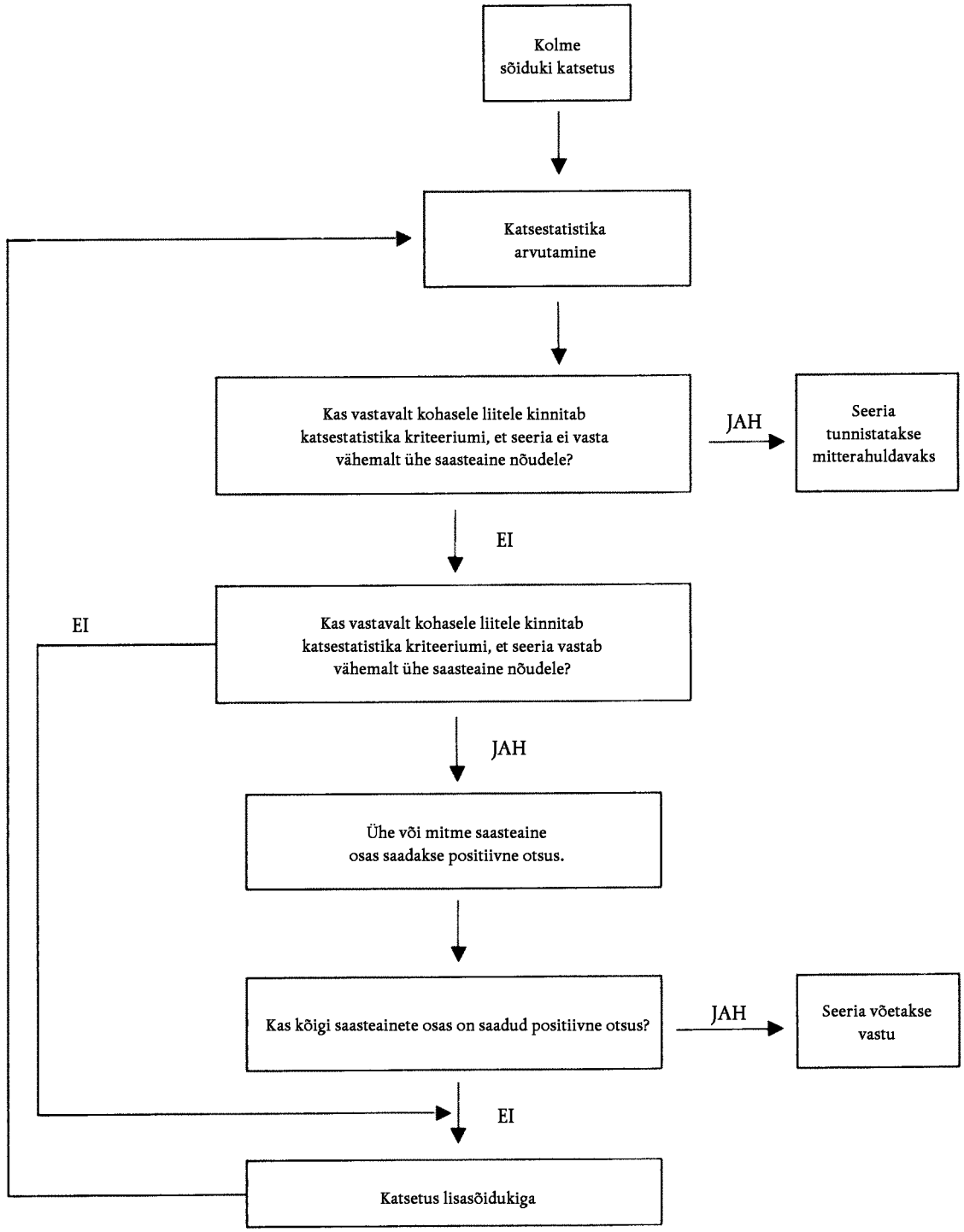
►**M15** 7.1.3.2. ◄ Olenemata III lisa punkti 3.1.1 nõuetest tehakse katsetused sõidukitega, mis väljuvad otse tootmisliinilt.

►**M15** 7.1.3.2.1. ◄ Kuid tootja taotlusel võib katsetusi teha sõidukitega, mis on:
— ottomootoriga sõidukite puhul sõitnud läbi kuni 3 000 ;km,

— diiselmootoriga sõidukite puhul sõitnud läbi kuni 15 000 ;km.

Mõlemal juhul sõidab sõiduki sisse tootja, kes kohustub loobuma kõnealuste sõidukite igasugusest reguleerimisest.

▼M11



Joonis I.7

▼M11

►M15 7.1.3.1.2.2. ◄ Kui tootja soovib sõidukid sisse sõita (x km, kus ottomootoriga sõidukite puhul x = 3 000 ;km ja diiselmootoriga sõidukite puhul x = 15 000 km), on menetlus järgmine:

— esimese katsetatava sõiduki saasteainete heitkogused (I tüüp) määratakse nulli ja *x* km juures,

— arvutatakse iga saasteaine heitkoguste nulli ja *x* km vaheline eraldumiskoefitsient:

$$\frac{\text{Heitkogus x km}}{\text{Heitkogus null km}}$$

Eraldumiskoefitsient võib olla väiksem kui üks,

— teisi sõidukeid ei sõideta sisse, nende heitkogus null km juures korrutatakse eraldumiskoefitsiendiga.

Sel juhul määratakse kindlaks järgmised väärtused:

— esimese sõiduki *x* km väärtused,

— teiste sõidukite null km väärtused, korrutatud eraldumiskoefitsiendiga.

►M15 7.1.3.1.2.3. ◄ Kõik need katsetused võib teha müügil oleva kütusega. Kuid tootja taotluse korral võib kasutada ka VIII lisas kirjeldatud etalonkütuseid.

►M15 7.1.4. ◄ Kui viiakse läbi III tüübi katsetus, tuleb see teha kõigi sõidukitega, mis on valitud I tüübi toodangu vastavuse katsetuseks (►M15 7.1.3.1.1 ◄). Tuleb täita punktis 5.3.3.2 sätestatud tingimusi.

►M15 7.1.5. ◄ Kui viiakse läbi IV tüübi katsetus, tuleb see teha kooskõlas VI lisa punktiga 7.

▼M15

Pardadiagnostikasüsteem (OBD)

7.1.6. Vajaduse korral kontrollitakse OBD-süsteemi vastavust järgmisel viisil:

7.1.6.1. Kui tüübikinnitusasutuse arvates toodangu kvaliteet ei rahulda, siis võetakse seeriast üks juhuslikult valitud sõiduk ning katsetatakse seda XI lisa 1. liites kirjeldatud menetluse kohaselt.

7.1.6.2. Toodang loetakse vastavaks, kui kõnealune sõiduk vastab XI lisa 1. liites kirjeldatud katsete nõuetele.

7.1.6.3. Kui seeriast valitud sõiduk ei vasta punktis 7.1.6.1 ettenähtud nõuetele, siis võetakse juhuslik valim neljast sõidukist, millele tehakse XI lisa 1. liites kirjeldatud katsed. Katsed tuleb teha sõidukitel, mille läbisõidetud kilomeetrite arv on kuni 15 000 km.

7.1.6.4. Toodang loetakse vastavaks, kui vähemalt kolm sõidukit vastavad XI liites kirjeldatud katsete nõuetele.

▼M19

7.1.7. Tüübikinnitusasutus peab punktis 7.1.1 mainitud kontrollimise põhjal:

— otsustama, et asjakohase sõidukitüübi kasutusel olevad sõidukite või kasutusel oleva tüüpkonna vastavus on nõuetekohane ja edasisi meetmeid ei ole vaja võtta,

— otsustama, et tootja poolt esitatud andmed on otsuse tegemiseks ebapiisavad ja nõudma tootjalt lisateavet või täiendavaid katseandmeid, või

— otsustama, et asjakohase kasutusel oleva sõidukitüübi või kasutusel oleva tüüpkonna osa moodustava(te) sõidukitüübi (sõidukitüüpide) vastavus ei ole nõuetekohane, ja algatama sõidukitüübi (sõidukitüüpide) katsetamise vastavalt käesoleva lisa 3. liitele.

▼M19

Juhul kui tootjal on lubatud teatavat sõidukitüüpi mitte kontrollida vastavalt punktile 7.1.2, võib tüübikinnitusasutus algatada selle sõidukitüübi katsetamise vastavalt käesoleva lisa 3. liitele.

▼M15

7.1.7.1. Kui saastetõrjeseadmete vastavuse kontrollimiseks sõiduki kasutuseloleku ajal kehtivatele töötamisnõuetele peetakse vajalikuks I tüübi katsetust, siis tuleb sellekohastes katsetes kasutada käesoleva lisa 4. liites määratletud statistilistele kriteeriumidele vastavat menetlust.

7.1.7.2. Tüübikinnitusasutus peab koostöös tootjaga valima sõidukite valimi, mis koosneb piisava arvu kilomeetreid läbinud sõidukitest ning mille puhul on võimalik usutavalt tõendada, et sõidukeid on kasutatud tavapärastes tingimustes. Tootjaga tuleb konsulteerida sõidukite valiku üle valimis ning anda võimalus osaleda sõidukite vastavust kinnitavas kontrollimises.

7.1.7.3. Tootjal on õigus tüübikinnitusasutuse järelevalve all teha selliste piirväärtusi ületava heitmete tasemega sõidukite kontrollimisi, sealhulgas ka destruktiivset laadi kontrollimisi, et kindlaks teha vastavuse halvenemise võimalikud põhjused, mida ei saa omistada tootjale (näiteks pliisisaldusega bensiini kasutamine enne katsetamiskuupäeva). Kui sellised põhjused leiavad kontrollimistel kinnitust, siis jäetakse vastavad katsetulemused vastavuse kontrollimisel arvesse võtmata.

7.1.7.4. Kui tüübikinnitusasutus ei ole rahul katse tulemustega 4. liites määratletud kriteeriumide kohaselt, siis laiendatakse direktiivi 70/156/EMÜ artikli 11 punktis 2 ja X lisas nimetatud parandusmeetmeid 3. liite punkti 6 kohaselt selle sõidukitüübi kasutuselolevatele sõidukitele, millel võivad esineda samad vead.

Tootja esitatud parandusmeetmete kava peab olema tüübikinnitusasutuse poolt kinnitatud. Tootja vastutab parandusmeetmete kava ellurakendamise eest sellisena, nagu see on kinnitatud.

Tüübikinnitusasutus peab teatama oma otsusest kõigile liikmesriikidele 30 päeva jooksul. Liikmesriigid võivad nõuda sama parandusmeetmete kava kohaldamist kõigi nende territooriumil registreeritud sama tüüpi sõidukite suhtes.

7.1.7.5. Kui liikmesriik on kindlaks teinud, et sõidukitüüp ei vasta käesoleva lisa 3. liites esitatud nõuetele, siis peab kõnealune liikmesriik sellest viivitamata teatama liikmesriigile, kes andis välja direktiivi 70/156/EMÜ artikli 11 lõikes 3 ettenähtud nõuetele vastava algse tüübikinnituse.

Kui direktiivi 70/156/EMÜ artikli 11 lõikes 6 ei ole teisiti ette nähtud, siis teatab algse tüübikinnituse andnud liikmesriigi pädev asutus seejärel tootjale, et sõidukitüüp ei vasta kõnealustes sätetes ettenähtud nõuetele ning tootjalt oodatakse teatavate meetmete võtmist. Tootja esitab pädevale asutusele kahe kuu jooksul pärast kõnealuse teatise saamist puuduste kõrvaldamiseks mõeldud meetmete kava, mille sisu peaks vastama 3. liite punktides 6.1–6.8 ettenähtud nõuetele. Algse tüübikinnituse andnud pädev asutus konsulteerib kahe kuu jooksul tootjaga, et jõuda kokkuleppele meetmete kava ja selle elluviimise asjus. Kui algse tüübikinnituse andnud pädev asutus jõuab otsusele, et ühist kokkulepet ei ole võimalik saavutada, siis algatatakse menetlus direktiivi 70/156/EMÜ artikli 11 lõigete 3 ja 4 kohaselt.

———————

8. MOOTORSÕIDUKITE PARDADIAGNOSTIKASÜSTEEM (OBD-SÜSTEEM)

▼M17

8.1. **Ottomootoriga sõidukid**

8.1.1. *Bensiinimootorid*

Alates 1. jaanuarist 2000 tuleb kõik uued sõidukitüübid ning alates 1. jaanuarist 2001 kõik M_1-kategooria sõidukitüübid, välja arvatud sõidukid täismassiga üle 2 500 kg, ning N_1-kategooria I klassi sõidukid varustada pardadiagnostikaseadmega (OBD) heitkoguste kontrollimiseks XI lisa kohaselt.

▼M17

Alates 1. jaanuarist 2001 tuleb uued sõidukitüübid ning alates 1. jaanuarist 2002 kõik N_1-kategooria II ja III klassi sõidukitüübid ning M_1-kategooria sõidukid täismassiga üle 2 500 kg varustada pardadiagnostikaseadmega (OBD) heitkoguste kontrollimiseks XI lisa kohaselt.

8.1.2. *Veeldatud naftagaasil ja maagaasil töötavad sõidukid*

Alates 1. jaanuarist 2003 tuleb kõik uued sõidukitüübid ning alates 1. jaanuarist 2004 kõik M_1-kategooria sõidukitüübid, välja arvatud sõidukid täismassiga üle 2 500 kg, ning N_1-kategooria I klassi sõidukid, mis töötavad pidevalt või osaliselt veeldatud naftagaasil või maagaasil, varustada pardadiagnostikaseadmega (OBD) heitkoguste kontrollimiseks XI lisa kohaselt.

Alates 1. jaanuarist 2006 tuleb kõik uued sõidukitüübid ning alates 1. jaanuarist 2007 kõik N_1-kategooria II ja III klassi ning M_1-kategooria sõidukid, mille täismass on üle 2 500 kg, mis töötavad pidevalt või osaliselt veeldatud naftagaasil või maagaasil, varustada pardadiagnostikaseadmega (OBD) heitkoguste kontrollimiseks XI lisa kohaselt.

▼M16

8.2. **Diiselmootoriga sõidukid**

M_1-kategooria sõidukite puhul, välja arvatud

— sõidukid rohkem kui kuuele sõitjale, juht kaasa arvatud, ning

— sõidukid täismassiga üle 2 500 kg,

peab uutel sõidukitüüpidel alates 1. jaanuarist 2003 ning kõikidel sõidukitüüpidel alates 1. jaanuarist 2004 olema pardadiagnostikaseade (OBD) heitkoguste kontrollimiseks XI lisa kohaselt.

Enne kõnealust kuupäeva kasutusele võetud diiselmootoriga uute sõidukitüüpide suhtes, millele on paigaldatud OBD-seade, kohaldatakse XI lisa 1. liite punktide 6.5.3-6.5.3.6 sätteid.

8.3. **Diiselmootoriga sõidukid, mille suhtes kehtib erand punktist 8.2**

Alates 1. jaanuarist 2005 peavad uued ning alates 1. jaanuarist 2006 peavad kõik M_1-kategooria sõidukitüübid, mille suhtes kehtib erand punktist 8.2, olema varustatud pardadiagnostikaseadmetega (OBD) heitkoguste kontrollimiseks XI lisa kohaselt. Käesolev nõue ei kehti diiselmootoriga M_1-kategooria sõidukite kohta, mille täismass on üle 2 500 kg, ning diiselmootoriga N_1-kategooria I klassi sõidukite kohta.

Alates 1. jaanuarist 2006 peavad uued ning alates 1. jaanuarist 2007 peavad kõik diiselmootoriga N_1-kategooria II ja III klassi sõidukitüübid ning diiselmootoriga M_1-kategooria sõidukid täismassiga üle 2 500 kg olema varustatud pardadiagnostikaseadmetega (OBD) heitkoguste kontrollimiseks XI lisa kohaselt.

Enne käesolevas punktis nimetatud kuupäevi kasutusele võetud diiselmootoriga sõidukite suhtes, millele on paigaldatud OBD-seadmed, kohaldatakse XI lisa 1. liite punktide 6.5.3-6.5.3.6 sätteid.

8.4. **Muude kategooriate sõidukid**

Muude kategooriate sõidukid või M_1-ja N_1-kategooria sõidukid, mida ei reguleerita punktide 8.1, 8.2 või 8.3 alusel, võivad olla varustatud OBD-seadmega. Sellisel juhul kohaldatakse XI lisa 1. liite punktide 6.5.3-6.5.3.6 sätteid.

▼**M11**

1. LIIDE

1. Käesolevas liites kirjeldatakse toodangu vastavuse tõendamise menetlust I tüübi katsetuse puhul, kui toodangu tootja poolt antud standardhälve on nõuetekohane.

2. Minimaalse suurusega, st kolmest sõidukist koosneva valimi puhul peab valimi koostamine tagama, et 40 ;% vigaseid tooteid sisaldava partii puhul oleks katsetuse läbimise tõenäosus 0,95 (tootjarisk 5 ;%) ning partii puhul, milles on vigadega tooteid 65 ;%, oleks partii vastuvõtu tõenäosus 0,1 (tarbijarisk 10 ;%).

3. Iga I lisa punktis 5.3.1.4 esitatud saasteaine puhul kasutatakse järgmist menetlust (vaata joonist I.7).

   Võttes:

   L = saasteaine piirväärtuse naturaallogaritm,

   x_i = naturaallogaritm valimisse kuuluva *i*-nda sõiduki mõõtmisel saadud väärtusest,

   s = toodangu arvestuslik standardhälve (pärast mõõtmisel saadud väärtusest naturaallogaritmi võtmist),

   n = valimi suurus.

4.

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

5. Seejärel:

   — kui katsetulemuse statistiline väärtus on suurem kui valimi suhtes tabelis (I.1.5) antud positiivsete otsuste arv, siis tehakse saasteaine suhtes positiivne otsus,

   — kui katsetulemuse statistiline väärtus on väiksem kui valimi suhtes tabelis (I.1.5) antud negatiivsete otsuste arv, siis tehakse saasteaine suhtes negatiivne otsus; teistsugusel juhul katsetatakse lisasõidukit I lisa punkti 7.1.1.1 kohaselt ning arvutamisel võetakse aluseks ühe ühiku võrra suurendatud valim.

TABEL I.1.5

Katsetatud sõidukite kumulatiivne arv (valimi suurus antud hetkel)	Positiivse otsuse lävi	Negatiivse otsuse lävi
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
19	2,271	- 5,779
20	2,205	- 5,845

▼**M11**

Katsetatud sõidukite kumulatiivne arv (valimi suurus antud hetkel)	Positiivse otsuse lävi	Negatiivse otsuse lävi
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**

2. LIIDE

1. Käesolevas liites kirjeldatakse toodangu vastavuse tõendamise menetlust I tüübi katse puhul, kui toodangu tootja poolt antud standardhälve ei ole nõuetekohane või kasutatav.

2. Minimaalse suurusega, st kolmest sõidukist koosneva valimi puhul peab valimi koostamine tagama, et 40 ;% vigaseid tooteid sisaldava partii puhul oleks katse läbimise tõenäosus 0,95 (tootjarisk 5 ;%) ning partii puhul, milles on vigadega tooteid 65 ;%, oleks partii vastuvõtu tõenäosus 0,1 (tarbijarisk 10 ;%).

3. Saasteainete I lisa punktis 5.3.1.4 esitatud mõõtmistulemusi käsitletakse normaalselt jaotunutena ning need tuleb teisendada naturaallogaritmideks. m_0 ja m tähistavad vastavalt minimaalse ja maksimaalse suurusega valimit (m_0 = 3 ja m = 32) ning n on konkreetse valimi number.

4. Kui X_1, X_2….X_j on seerias mõõdetud väärtuste naturaallogaritmid, ning L on saasteaine piirväärtuse naturaallogaritm, siis

$$d_j = x_j - L$$

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

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

5. Tabelis I.2.5 esitatakse konkreetsele valimi numbrile vastava positiivse (A_n) ja negatiivse (B_n) otsuse arvud. Katse statistika kujutab endast suhet $\overline{d}_n$, mille abil tehakse seeria suhtes positiivne või negatiivne otsus järgmisel viisil:

   m0 ≤ n ≤ m:

   — seeria kohta positiivne otsus, kui $\overline{d}_n$,

   — seeria kohta negatiivne otsus, kui $\overline{d}_n$,

   — teha uus mõõtmine, kui $\overline{d}_n$.

6. *Märkused*

   Järgmised rekursiivsed valemid on kasulikud katsestatistiku järjestikuste väärtuse arvutamisel:

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

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

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

▼**M11**

TABEL I.2.5

Minimaalne valim = 3

Valimi suurus n	Positiivse otsuse lävi A_n	Negatiivse otsuse lävi 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

3. LIIDE

Kasutuselolevate sõidukite vastavuskontroll

1. SISSEJUHATUS

Käesolevas liites kehtestatakse käesoleva lisa punktis 7.1.7 nimetatud kriteeriumid seoses sõidukite valikuga katsetamiseks ning kasutuselolevate sõidukite vastavuskontrolli meetodid.

2. VALIKUKRITEERIUMID

Valitud sõiduki aktsepteerimise kriteeriumid on määratletud käesoleva liite punktides 2.1–2.8. Andmete kogumine toimub sõiduki ülevaatamisel ja omanikuga/juhiga vestlemise teel.

2.1. Sõiduk peab kuuluma käesoleva direktiivi alusel tüübikinnituse saanud sõidukitüüpi ning sellel peab olema direktiivi 70/156/EMÜ kohane vastavussertifikaat. Sõiduk peab olema registreeritud ja kasutusel Euroopa Ühenduses.

2.2. Sõiduk peab olema läbinud vähemalt 15 000 km või kasutusel olnud vähemalt kuus kuud, olenevalt sellest, kumb on hilisem, kuid läbitud kilomeetrite arv ei tohi olla üle 80 000 km ning kasutusaeg ei tohi olla üle viie aasta, olenevalt sellest, kumb on varasem.

2.3. Sõidukil peab olema hooldusregister, millest selgub, et sõidukit on nõuetekohaselt hooldatud, see tähendab, et hooldustööd on tehtud tootja soovituste kohaselt.

2.4. Sõidukil ei tohi olla ebaotstarbeka kasutamise märke (näiteks võidusõit, ülekoormus, ebaõige kütus, ja muu selletaoline), või muid tegureid (näiteks omavolilised muudatused), mis võiksid mõjutada heitmeid. OBD-süsteemiga varustatud sõidukite puhul võetakse arvesse arvutisse salvestatud veakoodi ja andmeid läbisõidetud kilomeetrite kohta. Sõidukit ei tohi katsetamiseks valida, kui arvutisse salvestatud andmed näitavad, et sõidukit on kasutatud pärast veakoodi salvestamist ega ole suhteliselt kiiresti remonditud.

2.5. Mootorile ega sõidukile ei ole loata tehtud ulatuslikku remonti.

▼M19

2.6. Sõiduki kütusepaagist võetud kütuseproovi plii- ja väävlisisaldus peab vastama direktiivis 98/70/EÜ ([1]) ettenähtud kehtivatele standarditele ning ei tohi esineda tõendeid ebaõige kütuse kasutamise kohta. Kontrollimisi võib teha summutitorus ja mujal.

▼M15

2.7. Ei tohi olla viiteid ühelegi probleemile, mis võiksid ohustada laboritöötajate turvalisust.

2.8. Kõik sõiduki saastetõrjesüsteemi osad peavad vastama kehtivale tüübikinnitusele.

3. DIAGNOSTIKA JA TEHNOHOOLDUS

Katsetamiseks vastuvõetud sõidukite diagnostika ja vajalik tehnohooldus tehakse punktides 3.1–3.7 ettenähtud korras enne heitgaaside mõõtmist.

3.1. Kontrollida tuleb järgmisi seadmeid: õhufilter, kõik turvavööd, kõigi vedelike tase, radiaatori kork, kõik vaakumvoolikud ja saastetõrjesüsteemi elektrijuhtmed; reguleerimisvigade ja/või omavoliliste muudatuste avastamiseks kontrollitakse süüdet, kütuse mõõtmist ja saastetõrjeseadme osi. Kõik kõrvalekalded tuleb registreerida.

3.2. Kontrollitakse OBD-süsteemi nõuetekohast toimimist. Kõik OBD-süsteemi mälus sisalduvad rikketeated tuleb registreerida ning teha nõutavad parandused. Kui OBD rikkeindikaator registreerib rikke ettevalmistustsükli jooksul, siis võib rikke kindlaks teha ja parandada. Katse võib uuesti teha ning kõnealuse parandatud sõiduki katsetulemusi kasutada.

3.3. Kontrollida tuleb süütesüsteemi ja asendada rikkis osad, näiteks süüteküünlad, juhtmed jne.

([1]) EÜT L 350, 28.12.1998, lk 58.

▼M15

3.4. Kontrollida tuleb survet. Kui tulemus ei vasta nõuetele, siis sõidukit ei kasutata.

3.5. Tuleb kontrollida mootori parameetrite vastavust tootja spetsifikatsioonidele ning vajaduse korral mootorit reguleerida.

3.6. Kui sõiduki plaanipärane tehniline hooldus jääb 800 km piiridesse, siis tuleb kõnealune hooldus teha tootja juhendi kohaselt. Olenemata läbisõidumõõdiku näidust võib tootja soovil vahetada õli- ja õhufiltri.

3.7. Sõiduki vastuvõtmisel tuleb kütus asendada asjakohase heitekatses kasutatava etalonkütusega, välja arvatud juhul, kui tootja aktsepteerib turuloleva kütuse kasutamist.

4. KASUTUSELOLEVATE SÕIDUKITE KATSETAMINE

4.1. Kui sõidukite kontrollimist peetakse vajalikuks, siis tehakse käesoleva direktiivi III lisa kohased heitmekatsed eelkonditsioneeritud sõidukitele, mis on välja valitud käesoleva liite punktides 2 ja 3 sisalduvate nõuete kohaselt.

4.2. OBD-süsteemiga varustatud sõidukitel võib kontrollida rikkeindikaatori toimimist sõiduki kasutamisel (näiteks käesoleva direktiivi XI lisas määratletud rikkenäitude piirväärtusi) jne tüübikinnitusspetsifikaatides ettenähtud heitkogustest lähtudes.

4.3. OBD-süsteemi puhul võib näiteks kontrollida, kas esineb selliseid kehtestatud piirväärtusi ületavaid heitkoguseid, mida rikkeindikaator ei näita, kas esineb rikkeindikaatori pidevalt korduvat ekslikku käivitumist ning kas OBD-süsteemis on kindlaks tehtud vigadega või kahjustatud osi.

4.4. Juhul kui osa või süsteemi toimimine ei ole kooskõlas kõnesolevate sõidukitüüpide tüübikinnitustunnistuses ja/või infopaketis esitatud andmetega ning selline kõrvalekalle ei ole direktiivi 70/156/EMÜ artikli 5 lõike 3 või lõike 4 kohaselt lubatud, kuid OBD-süsteem ei näita rikke esinemist, ei tohi kõnealust osa või süsteemi asendada enne heitmete suhtes katsetamist, välja arvatud juhul, kui tehakse kindlaks, et osa või süsteemi on omavoliliselt muudetud või valesti kasutatud viisil, mille tõttu OBD-süsteem riket ei avasta.

5. TULEMUSTE HINDAMINE

5.1. Katsetulemusi hinnatakse käesoleva lisa 4. liites esitatud menetluse kohaselt.

5.2. Katsetulemusi ei tohi korrutada halvenemiskoefitsientidega.

6. PARANDUSMEETMETE KAVA

▼M19

6.1. Kui leitakse, et üks või mitu saastavat sõidukit:

— vastavad 4. liite punkti 3.2.3 nõuetele, kusjuures nii tüübikinnitusasutus kui ka tootja nõustuvad, et ülemäärase heite põhjus on sama, või

— vastavad 4. liite punkti 3.2.4 nõuetele, kusjuures tüübikinnitusasutus teeb kindlaks, et ülemäärase heite põhjus on sama,

peab tüübikinnitusasutus nõudma tootjalt mittevastavuse kõrvaldamiseks vajalike parandusmeetmete kava esitamist.

▼M15

6.2. Parandusmeetmete kava peab saabuma tüübikinnitusasutusse hiljemalt 60 tööpäeva jooksul pärast punktis 6.1 nimetatud teatamise kuupäeva. Tüübikinnitusasutus peab 30 tööpäeva jooksul teatama, kas ta on parandusmeetmete kava kinnitanud või kinnitamata jätnud. Kui tootja suudab tüübikinnitusasutusele veenvalt tõendada, et vajab parandusmeetmete kava koostamisel lisaaega, et uurida nõuetest kõrvalekaldumist, siis antakse ajapikendust.

6.3. Parandusmeetmeid tuleb kohaldada kõigi sõidukite suhtes, millel tõenäoliselt esineb sama viga. Tüübikinnitusdokumentide muutmise vajadus on vaja kindlaks määrata.

6.4. Tootjal peavad olema kogu parandusmeetmete kavaga seotud kirjavahetuse koopiad, ta peab pidama registrit toodangu turult tagasivõtmise kohta ning olukorrast tüübikinnitusasutusele korrapäraselt aru andma.

▼M15

6.5. Parandusmeetmete kava peab sisaldama kõiki punktides 6.5.1–6.5.11 ettenähtud nõudeid. Tootja peab andma parandusmeetmete kavale identifitseeriva nimetuse või numbri.

6.5.1. Iga parandusmeetmete kavas sisalduva sõidukitüübi kirjeldus.

6.5.2. Konkreetsete muudatuste, ümberkujunduste, hooldustööde, paranduste, reguleerimiste või sõiduki vastavusse viimiseks tehtavate muude muudatuste kirjeldus, mis sisaldab lühikokkuvõtet andmetest ja tehnilistest uuringutest, mis toetavad tootja otsust vastavusest kõrvalekaldumise parandamiseks võetavate konkreetsete meetmete kohta.

6.5.3. Viisi kirjeldus, mida tootja kasutab sõidukiomanike teavitamiseks.

6.5.4. Nõuetele vastava hoolduse või kasutamise kirjeldus, mille tootja seab valiku tingimuseks parandustööde tegemisel parandusmeetmete kava alusel, ning iga sellise tingimuse kehtestamist põhjendav selgitus. Hoolduse või kasutamisega seotud tingimusi võib kehtestada ainult juhul, kui see on tõendatavalt seotud mittevastavuse ja parandusmeetmetega.

6.5.5. Menetluse kirjeldus mittevastavuse parandamist taotlevale sõidukiomanikule. Selles peab sisalduma kuupäev, millest alates võib parandusmeetmeid võtta, parandustööde tegemise arvestuslik aeg töökojas ning tööde tegemise koht. Parandustööd tuleb teha kiiresti, mõistliku aja jooksul pärast sõiduki kohaletoimetamist.

6.5.6. Sõidukiomanikule antud andmete koopia.

6.5.7. Süsteemi lühikirjeldus, mida tootja kasutab parandustööde tegemiseks vajalike osade või süsteemidega varustatuse tagamiseks. Tuleb teatada aeg, millal osade ja süsteemide piisav varu võimaldab alustada meetmete võtmist.

6.5.8. Koopia igast juhendist, mis saadetakse parandustöid tegema hakkavatele isikutele.

6.5.9. Kirjeldus, mis hõlmab kavandatavate parandusmeetmete mõju iga parandusmeetmete kava alusel parandatava sõidukitüübi heitkogustele, kütusekulule, juhitavusele ja turvalisusele, kaasa arvatud kõnealuseid järeldusi kinnitavad andmed, tehnilised uuringud jne.

6.5.10. Mis tahes muu teave, aruanded või andmed, mis tüübikinnitusasutuse asjakohase otsuse põhjal võivad vajalikeks osutuda parandusmeetmete kava hindamisel.

6.5.11. Parandustööde plaani puhul, mis sisaldab kasutuselolevate sõidukite parandamist, tuleb tüübikinnitusasutusele esitada parandustööde registreerimisviisi kirjeldus. Märgise kasutamise korral tuleb esitada selle näidis.

6.6. Tootjat võib kohustada asjakohaselt väljatöötatud ning vajalike katsete abil katsetama ettepandud viisil muudetud, parandatud või ümber kujundatud osi ja sõidukeid, et tõendada muutmise, parandamise või ümberkujundamise tõhusust.

6.7. Tootja vastutab iga kasutuseloleva sõiduki tagasivõtmise ja parandamise ning iga parandustööd teostanud töökoja registreerimise eest. Tüübikinnitusasutus peab taotluse korral saama andmeid kasutada viie aasta jooksul arvates parandusmeetmete plaani rakendamisest.

6.8. Parandus- ja/või ümberkujundustööd või uute seadmete lisamine kantakse sertifikaadile, mille tootja annab sõiduki omanikule.

▼M15

4. LIIDE (1)

Kasutuselolevate sõidukite vastavuse katsetamisel kasutatav statistiline meetod

1. Käesolevas liites kirjeldatakse meetodit, mida tuleb kasutada kasutuselolevate sõidukite vastavuse tõendamisel I tüübi katsetuses ettenähtud nõuetele.

2. Kasutada tuleb kahte menetlust:

   1. Esimese puhul tegeldakse selliste sõidukitega valimis, millel on avastatud heitmetega seotud vigu, (punkt 3) mis põhjustavad valeandmeid.

   2. Teise puhul tegeldakse kogu valimiga (punkt 4).

▼M19

3. MEETOD, MIDA KASUTATAKSE VALIMIS ESINEVATE SAASTAVATE SÕIDUKITE PUHUL (2)

3.1. Valimist, mille minimaalne maht on kolm ja maksimaalne maht on kindlaks määratud lõikes 4 ettenähtud korras, võetakse juhuvalikuliselt sõiduk ja mõõdetakse reguleeritud saasteainete heited, selleks et kindlaks teha, kas sõiduk on saastav.

3.2. Sõidukit peetakse saastavaks, kui see vastab kas punkti 3.2.1 või punkti 3.2.2 kriteeriumidele.

3.2.1. Juhul kui on tegemist sõidukiga, millele on antud tüübikinnitus I lisa punkti 5.3.1.4 tabeli reas A märgitud piirväärtuste põhjal, on sõiduk saastav, kui ükskõik millise reguleeritud saasteaine piirväärtus ületatakse 1,2 korda.

3.2.2. Juhul kui on tegemist sõidukiga, millele on antud tüübikinnitus I lisa punkti 5.3.1.4 tabeli reas B märgitud piirväärtuste põhjal, on sõiduk saastav, kui ükskõik millise reguleeritud saasteaine piirväärtus ületatakse 1,5 korda.

3.2.3. Erijuhtum, kui reguleeritud saasteaine puhul jääb sõiduki heite mõõtmistulemus vahetsooni. (3)

3.2.3.1. Kui sõiduk vastab käesoleva punkti tingimustele, tehakse kindlaks ülemäärase heite põhjus ja valimist võetakse juhuvalikuliselt veel üks sõiduk.

3.2.3.2. Kui mitu sõidukit vastavad käesoleva punkti tingimustele, peavad tüübikinnitusasutus ja tootja kindlaks tegema, kas ülemäärase heite põhjus on sama.

3.2.3.2.1. Kui tüübikinnitusasutus ja tootja nõustuvad, et ülemäärase heite põhjus on sama, loetakse valimi katsetulemused mitterahuldavaks ja rakendatakse 3. liite punktis 6 kirjeldatud parandusmeetmete kava.

3.2.3.2.2. Kui tüübikinnitusasutus ja tootja ei jõua kokkuleppele teatava sõiduki ülemäärase heite põhjuse üle või selle üle, kas mitme sõiduki ülemäärase heite põhjus on sama, võetakse samast valimist juhuvalikuliselt veel üks sõiduk tingimusel, et valimi maksimaalne maht ei ole veel saavutatud.

3.2.3.3. Kui on leitud ainult üks käesoleva punkti tingimustele vastav sõiduk või kui on leitud mitu sellist sõidukit ning tüübikinnitusasutus ja tootja nõustuvad, et selle põhjused on erinevad, võetakse valimist juhuvali-

---

(1) 4 liite sätted tuleb direktiivi 70/156/EMÜ artiklis 13 ettenähtud korras viivitamata läbi vaadata ja täiendada.

(2) Käesoleva punkti nõudmised vaadatakse liikmesriikide poolt enne 31. detsembrit 2003 esitatud andmete alusel uuesti läbi ja arutatakse, a) kas saastava sõiduki määratlust tuleks muuta seoses sõidukitega, millele on antud tüübikinnitus I lisa punkti 5.3.1.4 tabeli reas B märgitud piirväärtuste põhjal, b) kas saastavate sõidukite kindlaksmääramise korda tuleks muuta ja c) kas oleks vaja kasutusel olevate sõidukite vastavuse katsetamise protseduur asendada sobival ajal uue statistilise menetlusega. Komisjon esitab vajaduse korral ettepanekud vajalike muudatuste kohta direktiivi 70/156/EMÜ artiklis 13 ettenähtud korras.

(3) Vahetsoon määratakse kõikide sõidukite puhul kindlaks järgmiselt. Sõiduk peab vastama kas punktis 3.2.1 või punktis 3.2.2 esitatud tingimustele, peale selle peab sama reguleeritud saasteaine mõõdetud tase olema madalamal tasemest, mis saadakse, kui I lisa punkti 5.3.1.4 tabeli reas A märgitud piirväärtus korrutatakse teguriga 2,5.

▼M19

kuliselt veel üks sõiduk tingimusel, et valimi maksimaalne maht ei ole veel saavutatud.

3.2.3.4. Kui valimi maksimaalne maht on saavutatud ja ei ole leitud mitut käesoleva punkti tingimustele vastavat sõidukit, mille puhul ülemäärase heite põhjus oleks sama, loetakse valimi katsetulemused käesoleva liite punkti 3 nõudeid rahuldavaks.

3.2.3.5. Kui esialgne valim ammendatakse, lisatakse esialgsesse valimisse veel üks sõiduk ja võetakse katsetamiseks.

3.2.3.6. Lisasõiduki võtmisel valimist rakendatakse laiendatud valimi puhul käesoleva liite lõikes 4 ettenähtud statistilist protseduuri.

3.2.4. Erijuhtum, kui reguleeritud saasteaine puhul jääb sõiduki heite mõõtmistulemus mitterahuldavuse tsooni. ([1])

3.2.4.1. Kui sõiduk vastab käesoleva punkti tingimustele, teeb tüübikinnitusasutus kindlaks ülemäärase heite põhjuse ja valimist võetakse juhuvalikuliselt veel üks sõiduk.

3.2.4.2. Kui käesoleva punkti tingimustele vastab mitu sõidukit ja tüübikinnitusasutus teeb kindlaks, et ülemäärase heite põhjus on sama, tuleb tootjale koos otsuse põhjendusega teatada, et valimi katsetulemusi loetakse mitterahuldavaks ja et rakendatakse 3. liite punktis 6 kirjeldatud parandusmeetmete kava.

3.2.4.3. Kui on leitud ainult üks käesoleva punkti tingimustele vastav sõiduk või kui on leitud mitu sellist sõidukit ning tüübikinnitusasutus on kindlaks teinud, et selle põhjused on erinevad, võetakse valimist juhuvalikuliselt veel üks sõiduk tingimusel, et valimi maksimaalne maht ei ole veel saavutatud.

3.2.4.4. Kui valimi maksimaalne maht on saavutatud ja ei ole leitud mitut käesoleva punkti tingimustele vastavat sõidukit, mille puhul ülemäärase heite põhjus oleks sama, loetakse valimi katsetulemused käesoleva liite punkti 3. nõudeid rahuldavaks.

3.2.4.5. Kui esialgne valim ammendatakse, lisatakse esialgsesse valimisse veel üks sõiduk ja võetakse katsetamiseks.

3.2.4.6. Lisasõiduki võtmisel valimist rakendatakse laiendatud valimi puhul käesoleva liite lõikes 4 ettenähtud statistilist protseduuri.

3.2.5. Kui leitakse, et sõiduk ei ole saastav, võetakse valimist juhuvalikuliselt veel üks sõiduk.

▼M15

4. MEETOD JUHUKS, KUI VALIMIS SISALDUVAD SAASTEVÄÄRTUSI ÜLETAVAD SÕIDUKID JÄETAKSE ERALDI HINDAMATA

4.1. Minimaalse suurusega, s.t kolmest sõidukist koosneva valimi puhul peab valimi koostamine tagama, et 40 % vigaseid tooteid sisaldava partii puhul oleks katse läbimise tõenäosus 0,95 (tootjarisk 5 %) ning partii puhul, milles on vigadega tooteid 75 %, oleks vastuvõtu tõenäosus 0,15 (tarbijarisk 15 %).

4.2. Iga I lisa punktis 5.3.1.4 esitatud saasteaine puhul kasutatakse järgmist menetlust ►**M19** (vt joonis 1.9) ◄:

kus:

L = saasteaine piirväärtus,

X_i = valimis oleva i sõiduki mõõteväärtus,

n = vastava valimi number.

4.3. Katsestatistik, mis iseloomustab nõuetele mittevastavate sõidukite arvu, näiteks $x_i > L$.

4.4. Seejärel:

([1]) Mitterahuldavuse tsoon määratakse kõikide sõidukite puhul kindlaks järgmiselt. Ükskõik millise reguleeritud saasteaine mõõdetud tase ületab korrutise, mis saadakse, kui I lisa punkti 5.3.1.4 tabeli reas A märgitud piirväärtus korrutatakse teguriga 2,5.

▼M15

— kui teatava suurusega valimi puhul on katsestatistik väiksem või sama suur kui järgmises tabelis esitatud vastuvõtmise lävi, siis saasteaine seisukohalt loetakse katse läbituks,

— kui teatava suurusega valimi puhul on katsestatistik võrdne järgmises tabelis esitatud tagasilükkamise lävega või sellest suurem, siis saasteaine seisukohalt loetakse katse mitteläbituks,

— muudel juhtudel võetakse katsetamiseks lisasõiduk ning rakendatakse menetlust eelmisest valimist ühe sõiduki võrra suuremal valimil.

Järgmises tabelis esitatud positiivsete ja negatiivsete kinnitusotsuste piirarvud on saadud rahvusvahelise standardi ISO 8422:1991 kohaselt.

5. Valim loetakse katse sooritanuks, kui täidetud on nii käesoleva liite punkti 3 kui ka punkti 4 nõuded.

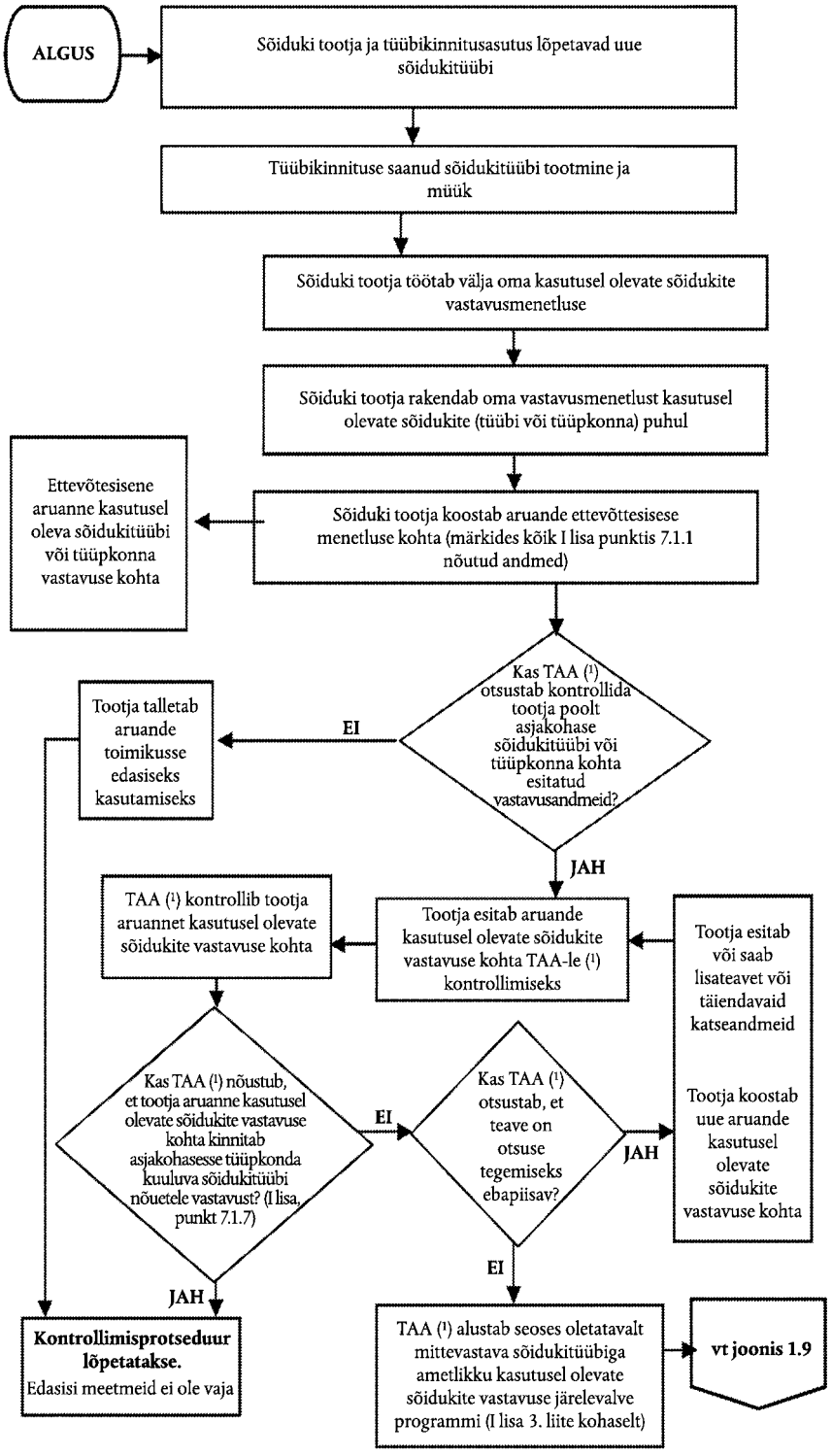
Valimi omadustel põhinev vastuvõtmise ja tagasilükkamise kriteeriumide tabel

Kumulatiivne valimi suurus	Vastuvõtmise lävi	Tagasilükkamise lävi
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

Joonis 1.8

Kasutusel olevate sõidukite kontrollimine — kontrollimise protseduur



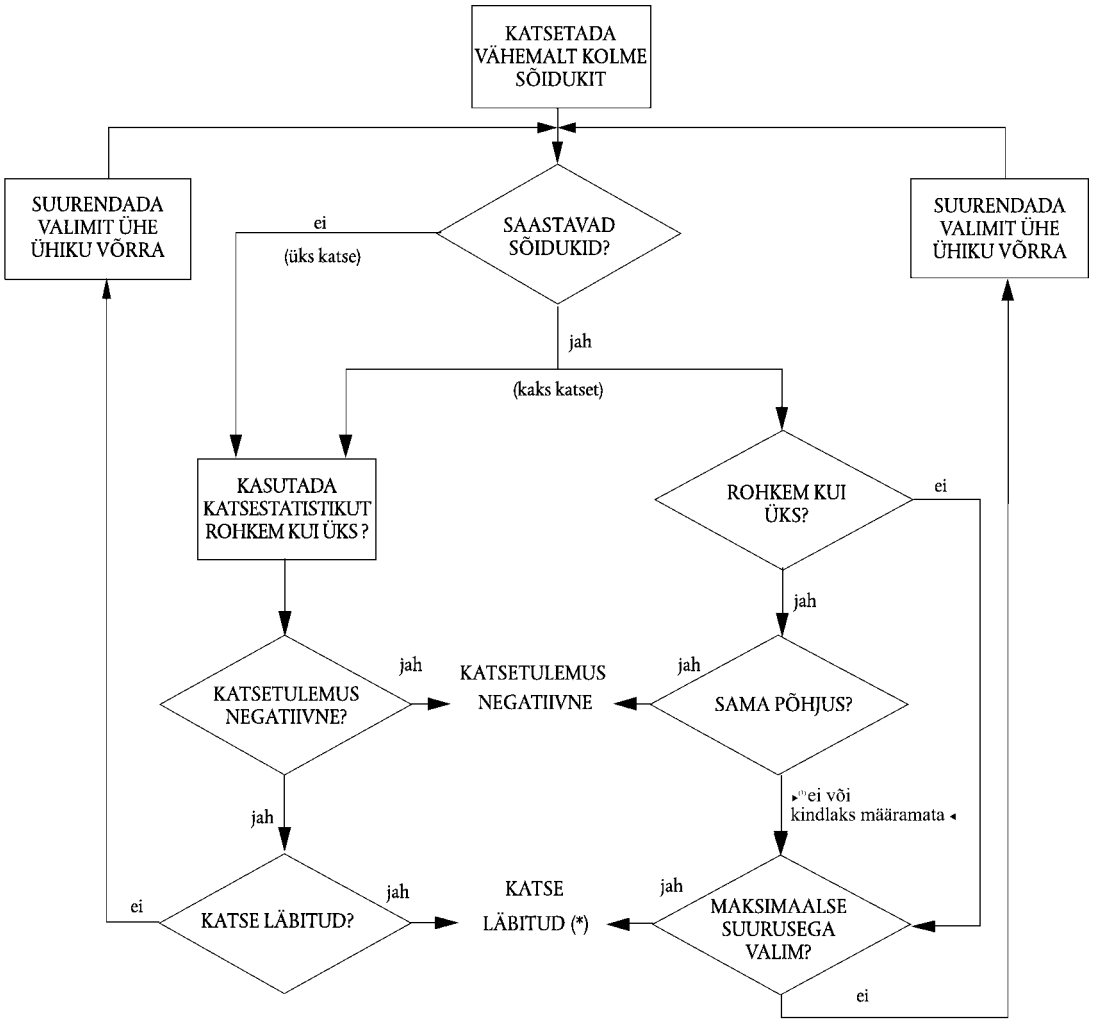
(1) Siin tähistab TAA tüübikinnitusasutust, kes on andnud tüübikinnituse vastavalt direktiivile 70/220/EMÜ.

▼M19

Joonis 1.9.

Kasutusel olevate sõidukite katsetamine — sõidukite valimisse võtmine ja katsed

▼M15



(*) Kui mõlemad katsed on heaks kiidetud .

►(1) M19

▼M12

II LISA

TEATIS nr…

vastavalt nõukogu direktiivi 70/156/EMÜ (*) I lisale sõiduki EMÜ tüübikinnituse kohta seoses mootorsõidukite heitgaaside tekitatud õhusaaste vastu võetavate meetmetega (direktiiv 70/220/EMÜ, viimati muudetud direktiiviga…/…/EÜ)

Vajaduse korral tuleb esitada järgmine teave koos sisukorraga kolmes eksemplaris. Kõik sobivas mõõtkavas ja piisavalt üksikasjalikud joonised tuleb esitada A4 formaadis või A4 formaadis voldikul. Võimalikud fotod peavad olema piisavalt üksikasjalikud.

Kui süsteemidel, osadel või eraldi seadmestikel on elektroonilised juhtimisseadised, tuleb esitada andmed juhtimisseadiste talitluse kohta.

0.	ÜLDANDMED
0.1.	Mark (tootja kaubanimi): ……
0.2.	Tüüp ja kaubanduslik(ud) üldkirjeldus(ed): ……
0.3.	Tüübi identifitseerimisandmed, kui need on märgitud sõidukile: ([b]) ……
0.3.1.	Selle märgistuse asukoht: …… ……
0.4.	Sõidukiklass: ([c]) ……
0.5.	Tootja nimi ja aadress: ……
0.8.	Koostetehas(t)e aadress(id): ……
1.	SÕIDUKI EHITUSE ÜLDISED KARAKTERISTIKUD
1.1.	Esindava sõiduki fotod ja/või joonised: ……
1.3.3.	Veoteljed (arv, asukoht, ühendusviis): ……
2.	MASS JA MÕÕTMED ([e]) (kilogrammides ja millimeetrites)
	(Vajadusel viidata joonisele)
2.6.	Kerega varustatud sõidukorras sõiduki mass või kabiiniga varustatud šassii mass, kui valmistaja ei komplekteeri sõidukit kerega (standardvarustuses, kaasa arvatud jahutusvedelik, õlid, kütus, tööriistad, varuratas ja juht) ([o]) (iga variandi suurim ja vähim): ……
2.8.	Suurim tehniliselt lubatud täismass ([y]) (suurim ja vähim): ……
3.	JÕUSEADE ([q])
3.1.	Tootja: ……
3.1.1.	Tootja mootorikood (märgitud mootorile või muud identifitseerimisandmed): ……
3.2.	Sisepõlemismootor
3.2.1.1.	Tööpõhimõte: ottomootor/diiselmootor, neljataktiline/kahetaktiline ([1])

(*) Käesolevas teatises kasutatavad järjekorranumbrid ja joonealused märkused vastavad direktiivi 70/156/EMÜ I lisas sätestatuile. Käesoleva direktiivi tähenduses mittevajalikud jaotused on vahele jäetud.

▼**M12**

3.2.1.2.	Silindrite arv ja paigutus:	
3.2.1.2.1.	Silindri läbimõõt: (4)	mm
3.2.1.2.2.	Kolvikäik: (4)	mm
3.2.1.2.3.	Tööjärjekord:	
3.2.1.3.	Mootori töömaht: (5)	cm^3
3.2.1.4.	Surveaste (2)	
3.2.1.5.	Põlemiskambri, kolvipea ja ottomootorite puhul kolvirõngaste joonised:	
►(2) 3.2.1.6.	**Mootori tavapärane pöörete arv tühikäigul (kaasa arvatud tolerants)**	
	.....	**min^{-1}**
3.2.1.6.1.	**Mootori suur pöörete arv tühikäigul (kaasa arvatud tolerants)**	
	.....	**min^{-1}** ◄
3.2.1.7.	Süsinikmonooksiidi mahuprotsent heitgaasis mootori tühikäigul: (2) ..... protsentides vastavalt tootja määratlusele (üksnes ottomootorid)	
3.2.1.8.	Suurim kasulik võimsus: (6) ..... kW pöörlemiskiirusel ..... min^{-1} (tootja teatatud väärtus)	
►(1) 3.2.2.	Kütus: diisliõli / bensiin / vedeldatud naftagaas / maagaas (1) ◄	
3.2.2.1.	Uurimuslik oktaanarv, pliiga bensiin:	
3.2.2.2.	Uurimuslik oktaanarv, pliivaba bensiin:	
3.2.2.3.	Kütusepaagi sisend: piiratud ava/märgis (1)	
3.2.4.	Kütusetoide	
3.2.4.1.	Karburaatori(te)ga: jah/ei (1)	
3.2.4.1.1.	Mark (margid):	
3.2.4.1.2.	Tüüp (tüübid):	
3.2.4.1.3.	Paigaldatud karburaatorite arv:	
3.2.4.1.4.	Seadistus: (2)	
3.2.4.1.4.1.	Düüsid:	} või kõver, mis kirjeldab kütusetoite sõltuvust õhuvoolust, ja tingimused, mis on vajalikud kõvera järgimiseks
3.2.4.1.4.2.	Segukoonused:	
3.2.4.1.4.3.	Tase ujukikambris:..	
3.2.4.1.4.4.	Ujuki mass:	
3.2.4.1.4.5.	Ujukinõel:	
3.2.4.1.5.	Külmkäivitussüsteem: käsitsi käitatav/automaatne(1)	
3.2.4.1.5.1.	Tööpõhimõt(t)e(d):	
3.2.4.1.5.2.	Talitluspiirid/seadistus: (1) (2)	
3.2.4.2.	Sissepritsega (üksnes survesüüte puhul): jah/ei (1)	
3.2.4.2.1.	Süsteemi kirjeldus:	
3.2.4.2.2.	Tööpõhimõte: otsepritse/eelkamber/keeriskamber (1)	
3.2.4.2.3.	Pritsepump	
3.2.4.2.3.1.	Mark (margid):	
3.2.4.2.3.2.	Tüüp (tüübid):	
3.2.4.2.3.3.	Suurim etteantava kütuse kogus: (1) (2) ..... mm^3 kolvikäigu või tsükli kohta pumba pöörlemiskiirusel: ..... min^{-1} või valikuvõimalusena diagrammkarakteristik:	
3.2.4.2.3.4.	Sissepritse ajastus: (2)	
3.2.4.2.3.5.	Sissepritse reguleerkõver: (2)	
3.2.4.2.3.6.	Kalibreerimismenetlus: katsestend/mootor (1)	
3.2.4.2.4.	Pöörlemissageduse regulaator	

►(1) **M14**

►(2) **M15**

▼**M12**

3.2.4.2.4.1. Tüüp: .....

3.2.4.2.4.2. Katkestuspunkt

3.2.4.2.4.2.1. Katkestuspunkt koormatud seisundis: ..... min^{-1}

3.2.4.2.4.2.2. Katkestuspunkt koormamata seisundis: ..... min^{-1}

3.2.4.2.6. Pihusti (pihustid)

3.2.4.2.6.1. Mark (margid): .....

3.2.4.2.6.2. Tüüp (tüübid): .....

3.2.4.2.6.3. Avanemisrõhk: (2) ..... kPa või diagrammkarakteristik: (2) .....

3.2.4.2.7. Külmkäivitussüsteem

3.2.4.2.7.1. Mark (margid): .....

3.2.4.2.7.2. Tüüp (tüübid): .....

3.2.4.2.7.3. Kirjeldus: .....

3.2.4.2.8. Lisakäivitusseade

3.2.4.2.8.1. Mark (margid): .....

3.2.4.2.8.2. Tüüp (tüübid): .....

3.2.4.2.8.3. Süsteemi kirjeldus: .....

3.2.4.3. Sissepritsega (üksnes ottomootor): jah/ei (1)

3.2.4.3.1. Tööpõhimõte: Sisselasketorustik (ühepunktiline/mitmepunktiline) (1) pritse/otsepritse/muu (täpsustada): (1)

.....

3.2.4.3.2. Mark (margid): .....

3.2.4.3.3. Tüüp (tüübid): .....

3.2.4.3.4. Süsteemi kirjeldus:

3.2.4.3.4.1. Juhtimisseadise tüüp või number: .....
3.2.4.3.4.2. Kütuseregulaatori tüüp: .....
3.2.4.3.4.3. Õhuvoolutajuri tüüp: .....
3.2.4.3.4.4. Kütusejaoturi tüüp: .....
3.2.4.3.4.5. Rõhuregulaatori tüüp: .....
3.2.4.3.4.6. Mikrolüliti tüüp: .....
3.2.4.3.4.7. Tühikäigu reguleerimiskruvi tüüp: .....
3.2.4.3.4.8. Seguklapi kesta tüüp: .....
3.2.4.3.4.9. Veetemperatuuri anduri tüüp: .....
3.2.4.3.4.10. Õhutemperatuuri anduri tüüp: .....
3.2.4.3.4.11. Temperatuurilüliti tüüp: .....

} Muude süsteemide puhul peale pideva sissepritse esitada samaväärsed andmed.

3.2.4.3.5. Pihustid: avanemisrõhk: (2) ..... kPa või diagrammkarakteristik: (2) .....

3.2.4.3.6. Sissepritse ajastus: .....

3.2.4.3.7. Külmkäivitussüsteem

3.2.4.3.7.1. Tööpõhimõt(t)e(d): .....

3.2.4.3.7.2. Talitluspiirid/seadistus: (1) (2) .....

3.2.4.4. Kütusepump

3.2.4.4.1. Rõhk: (2) ..... kPa või diagrammkarakteristik: (2)

3.2.6. Süüde

3.2.6.1. Mark (margid): .....

▼**M12**

3.2.6.2. Tüüp (tüübid): .....

3.2.6.3. Tööpõhimõte: .....

3.2.6.4. Varase süüte kõver: (2) .....

3.2.6.5. Staatiline süüte ajaldamine: (2) ..... kraadi enne ülemist surnud seisu

3.2.6.6. Katkesti kontaktivahe: (2) ..... mm

3.2.6.7. Suletusnurk: (2) ..... kraadi

3.2.7. Jahutussüsteem (vedelik/õhk) (1)

3.2.8. Sisselaskesüsteem

3.2.8.1. Ülelaadur: jah/ei (1)

3.2.8.1.1. Mark (margid): .....

3.2.8.1.2. Tüüp (tüübid): .....

3.2.8.1.3. Süsteemi kirjeldus (nt ülelaadimise suurim rõhk: ..... kPa, olemasolu korral piirdeklapp): .....

3.2.8.2. Vahejahuti: jah/ei(1)

3.2.8.4. Sisselasketorude ja nende manuste (rõhuühtlustuskamber, soojendusseade, täiendavad õhu sisselaskeseadised jne) kirjeldus ja joonised: .....

3.2.8.4.1. Sisselasketorustiku kirjeldus (sealhulgas joonised ja/või fotod): .....

3.2.8.4.2. Õhufilter, joonised: ..... või

3.2.8.4.2.1. Mark (margid): .....

3.2.8.4.2.2. Tüüp (tüübid): .....

3.2.8.4.3. Sisselaskesummuti, joonised: ..... või

3.2.8.4.3.1. Mark (margid): .....

3.2.8.4.3.2. Tüüp (tüübid): .....

3.2.9. Heitgaasisüsteem

3.2.9.2. Heitgaasisüsteemi kirjeldus ja/või joonis: .....

3.2.11. Gaasijaotusfaasid või samaväärsed andmed

3.2.11.1. Suurim klapitõusukõrgus, avanemis- ja sulgumisnurgad või muude võimalike jaotussüsteemide ajastusandmed surnud seisude suhtes: .....

3.2.11.2. Lävilõtk ja/või seadistusulatus: (1) .....

3.2.12. Õhusaastevastased meetmed

3.2.12.1. Karterigaaside ringlussevõtuseade (kirjeldus ja joonised): .....

3.2.12.2. Saastet vähendavad lisaseadmed (kui need on olemas ja kui neid ei ole kirjeldatud mõnes muus punktis)

3.2.12.2.1. Katalüsaator: jah/ei (1)

3.2.12.2.1.1. Katalüüsjärelpõletite ja katalüsaatorite arv: .....

3.2.12.2.1.2. Katalüüsjärelpõleti(te) mõõtmed, kuju ja maht:

3.2.12.2.1.3. Katalüütilise reaktsiooni tüüp: .....

3.2.12.2.1.4. Väärismetallide koguhulk: .....

3.2.12.2.1.5. Suhteline kontsentratsioon: .....

3.2.12.2.1.6. Substraat (struktuur ja materjal): .....

3.2.12.2.1.7. Elemendi tihedus: .....

3.2.12.2.1.8. Katalüsaatori(te) korpuse tüüp: .....

3.2.12.2.1.9. Katalüsaatori(te) asukoht (koht ja etalonvahemaa väljalasketorus): .....

▼**M12**

3.2.12.2.1.10 . Soojusekraan: jah/ei (1)

3.2.12.2.2. Hapnikutajur: jah/ei (1)

3.2.12.2.2.1. Tüüp: .....

3.2.12.2.2.2. Asukoht: .....

3.2.12.2.2.3. Mõõtepiirkond: .....

3.2.12.2.3. Õhu sissepuhe: jah/ei (1)

3.2.12.2.3.1. Tüüp (pulseeriv õhk, õhupump jne): .....

3.2.12.2.4. Heitgaasitagastus: jah/ei (1)

3.2.12.2.4.1. Omadused (voolukiirus jne): .....

3.2.12.2.5. Kütuseaurude kontrollsüsteem: jah/ei (1)

3.2.12.2.5.1. Seadmete ja nende häälestuse üksikasjalik kirjeldus: .....

3.2.12.2.5.2. Aurude juhtimissüsteemi joonis: .....

3.2.12.2.5.3. Süsinikukanistri joonis: .....

3.2.12.2.5.4. Kuiva söe mass: ..... g

3.2.12.2.5.5. Kütusepaagi skemaatiline joonis koos andmetega mahu ja materjali kohta: .....

.....

3.2.12.2.5.6. Kütusepaagi ja heitgaasisüsteemi vahelise soojusekraani joonis: .....

3.2.12.2.6. Osakeste püüdur: jah/ei (1)

3.2.12.2.6.1. Osakeste püüduri mõõtmed, kuju ja maht: .....

3.2.12.2.6.2. Osakeste püüduri tüüp ja ehitus: .....

3.2.12.2.6.3. Asukoht (etalonvahemaa väljalasketorus): .....

3.2.12.2.6.4. Regenereerimise meetod või süsteem, selle kirjeldus ja/või joonis: .....

3.2.12.2.7. Muud süsteemid (kirjeldus ja talitlus): .....

▶(1) 3.2.12.2.8. Pardadiagnostikasüsteem (OBD-süsteem)

3.2.12.2.8.1. Rikkeindikaatori kirjalik kirjeldus ja/või joonis:

.....

3.2.12.2.8.2. Kõigi OBD-süsteemi abil kontrollitavate osade loetelu ja eesmärk:

.....

3.2.12.2.8.3. Järgmiste seadmete ja toimingute kirjalik kirjeldus (toimimise üldpõhimõtted):

.....

3.2.12.2.8.3.1. Ottomootorid: (1)

.....

3.2.12.2.8.3.1.1. Katalüsaatori seire: (1)

.....

3.2.12.2.8.3.1.2. Mootoritõrke avastamine: (1)

.....

3.2.12.2.8.3.1.3. Hapnikusensori seire: (1)

.....

3.2.12.2.8.3.1.4. Muud OBD-süsteemi abil kontrollitavad osad: (1)

.....

3.2.12.2.8.3.2. Diiselmootorid: (1)

.....

(1) Mittevajalik maha tõmmata. ◀

▶(1) **M15**

▼**M12**

►(1) 3.2.12.2.8.3.2.1. Katalüsaatori seire: (1)

.....

3.2.12.2.8.3.2.2. Tahkete osakeste püüduri seire: (1)

.....

3.2.12.2.8.3.2.3. Elektroonilise kütusesüsteemi seire: (1)

.....

3.2.12.2.8.3.2.4. Muud OBD-süsteemi abil kontrollitavad osad: (1)

.....

3.2.12.2.8.4. Rikkeindikaatori aktiveerimise kriteeriumid (kindlaksmääratud sõidutsüklite arv või statistiline meetod):

.....

3.2.12.2.8.5. Kõigi kasutatud OBD väljundkoodide ja vormingute (koos selgitustega) loetelu:

..... ◄

►(2) 3.2.12.2.8.6. Selleks et võimaldada OBD-seadmega ühildatavate varu- ja talitlusosade, diagnostikavahendite ning katseseadmete valmistamist, peab sõiduki tootja esitama järgmise lisateabe, välja arvatud juhul, kui kõnealune teave on kaitstud intellektuaalomandi õigustega või kui see on tootjate või originaalseadmete tootjatega seotud tarnijate oskusteabe osa.

Käesolevas punktis loetletud teavet korratakse EÜ tüübikinnitustunnistuse 2. liites (käesoleva direktiivi X lisa):

3.2.12.2.8.6.1. Sõidukile algse tüübikinnituse andmisel kasutatud eelkonditsioneerimistsüklite liik ja arv.

3.2.12.2.8.6.2. Sõiduki OBD-seadme abil jälgitava osaga seotud algse tüübikinnituse andmisel kasutatud OBD-tsüklite liik.

3.2.12.2.8.6.3. Ammendav dokument, milles kirjeldatakse kõiki andurite abil jälgitavaid osi ning vigade avastamise strateegiat ja rikkeindikaatori aktiveerimist (kindlaksmääratud sõidutsüklite arv või statistiline meetod) ning milles on iga OBD-seadme abil kontrollitava osa puhul esitatud ka jälgitavate sekundaarparameetrite nimekiri. Kõigi kasutatud OBD-väljundkoodide ja -vormingute nimekiri (koos selgitustega) heidet mõjutavate jõuseadme osade ja heidet mittemõjutavate individuaalsete osade puhul, juhul kui rikkeindikaatori aktiveerimise kindlaksmääramisel kasutatakse nende osade monitooringut. Esitatakse ammendav selgitus eeskätt teenustega $05 (katsed ID $21 — FF) ja $06 seotud andmete kohta. Kui teatava sõidukitüübi puhul kasutatakse standardile ISO 15765-4 "Maanteesõidukid — Kontrolleri-ala võrgu (CAN) diagnostika — 4. osa: Nõuded heidet mõjutavatele seadmetele" vastavat sidelüli, esitatakse iga ID-tugiteenusega OBD-monitori puhul ammendav selgitus teenustega $06 (katsed ID $00 — FF) seotud andmete kohta.

3.2.12.2.8.6.4. Selles punktis nõutud teabe võib näiteks kindlaks määrata, täites allpool esitatud tabeli, mis lisatakse käesolevale lisale.

Osa	Veakood	Monitooringu strateegia	Vea avastamise kriteeriumid	Rikkeindikaatori aktiveerimise kriteeriumid	Sekundaarparameetrid	Eelkonditsioneerimine	Katse
Katalüsaator	P0420	Hapnikusensorite 1 ja 2 signaalide erinevus	Sensorite 1 ja 2 signaalide erinevus	3. tsükkel	Mootori pöörlemiskiirus, mootori koormus, õhutus- ja/või kütusetoite viis, katalüsaatori temperatuur	Kaks 1 liiki tsüklit	1 liiki katse

◄

(1) Mittevajalik maha tõmmata. ◄

►(1) **M15**

►(2) **M19**

▼M12

▸(1) 3.2.15. LPG kütuseseade: jah/ei (1)

3.2.15.1. Tüübikinnituse number direktiivi 70/221/EMÜ kohaselt: (*)

3.2.15.2. Mootori elektrooniline kontrollplokk LPG kütuseseadmes:

3.2.15.2.1. Mark (margid): .....

3.2.15.2.2. Tüüp/tüübid: .....

3.2.15.2.3. Heitmetega seotud reguleerimisvõimalused: .....

3.2.15.3. Lisadokumentatsioon:

3.2.15.3.1. Katalüsaatori kaitse kirjeldus ümberlülitamisel bensiinilt vedeldatud naftagaasile või tagasi: .....

3.2.15.3.2. Seadme skeem (elektriühendused, vaakumühendused, kompensatsioonitorud jne): .....

3.2.15.3.3. Tähise joonis: .....

3.2.16. NG kütuseseade: jah/ei (1)

3.2.16.1. Tüübikinnituse number direktiivi 70/221/EMÜ kohaselt: (*) .....

3.2.16.2. Mootori elektrooniline kontrollplokk NG kütuseseadmes:

3.2.16.2.1. Mark (margid): .....

3.2.16.2.2. Tüüp/tüübid: .....

3.2.16.2.3. Heitmetega seotud reguleerimisvõimalused: .....

3.2.16.3. Lisadokumentatsioon: .....

3.2.16.3.1. Katalüsaatori kaitse kirjeldus ümberlülitamisel bensiinilt maagaasile või tagasi: .....

3.2.16.3.2. Seadme skeem (elektriühendused, vaakumühendused, kompensatsioonitorud jne): .....

3.2.16.3.3. Tähise joonis: ..... ◂

4. JÕUÜLEKANNE (4)

4.4. Sidur (tüüp): .....

4.4.1. Suurim pöördemomendi muutus: .....

4.5. Käigukast

4.5.1. Tüüp (käsilülitusega/automaatne/sujuvalt muutuva ülekandearvuga käigukast (1)): .....

4.6. Jõuülekandearvud

Käik	Käigukasti jõuülekandearvud (mootori ja käigukasti väljundvõlli pöörete arvu suhted)	Peaülekanne/peaülekanded (käigukasti väljundvõlli ja juhitava ratta pöörete arvu suhe)	Üldülekandearv
Maksimum sujuvalt muutuva ülekandearvuga käigukasti puhul			
1			
2			
3			
....			
Miinimum sujuvalt muutuva ülekandearvuga käigukasti puhul			
Tagasikäik			

▸(1) (1) Mittevajalik maha tõmmata.
(*) Käesoleva direktiivi muutmise korral nii, et hõlmatud oleksid gaaskütuste paagid. ◂

▶(1) M14

▼**M12**

6.	VEDRUSTUS
6.6.	Rehvid ja rattad
6.6.1.	Rehvi/ratta kombinatsioon(id) (märkida rehvimõõtme tähis, minimaalne kandevõime näit, minimaalne kiirusekategooria tähis; velgede puhul märkida põia mõõtmed ning nihud)
6.6.1.1.	Teljed
6.6.1.1.1.	1. telg: ……
6.6.1.1.2.	2. telg: ……
6.6.1.1.3.	3. telg: ……
6.6.1.1.4.	4. telg: ……
	jne
6.6.2.	Veereraadiuste ülemine ja alumine piir:
6.6.2.1.	1. telg: ……
6.6.2.2.	2. telg: ……
6.6.2.3.	3. telg: ……
6.6.2.4.	4. telg: ……
	jne
6.6.3.	Sõiduki valmistaja poolt soovitatav rehvirõhk (soovitatavad rehvirõhud): …… kPa
9.	KERE
9.10.3.	Istmed
9.10.3.1.	Arv: ……

Kuupäev, fail

▼**M12**

LIIDE

Teave katsetustingimuste kohta

1. **Süüteküünlad**

1.1. Mark: .....

1.2. Tüüp: .....

1.3. Sädevahemik: .....

2. **Süütepool**

2.1. Mark: .....

2.2. Tüüp: .....

3. **Süütekondensaator**

3.1. Mark: .....

3.2. Tüüp: .....

4. **Kasutatud määrdeõli**

4.1. Mark: .....

4.2. Tüüp: .....

▼M9

III LISA

I TÜÜBI KATSETUS

(Pärast külmstarti summutitorust väljuvate heitgaaside keskmiste koguste kontrollimine)

▼M14

1. SISSEJUHATUS

Käesolevas lisas kirjeldatakse I lisa punktis 5.3.1 määratletud I tüübi katsetuse menetlust. Vedeldatud naftagaasi või maagaasi kasutamise korral etalonkütusena kohaldatakse täiendavalt XII lisa sätteid.

▼M9

2. TÖÖTSÜKKEL ŠASSIIDÜNAMOMEETRIL

2.1. **Töötsükli kirjeldus**

Töötsüklit šassiidünamomeetril kirjeldatakse käesoleva lisa 1. liites.

2.2. **Töötsükli läbiviimise üldtingimused**

Vajaduse korral tuleb läbi teha katsetamise eeltsüklid, et kindlaks määrata kiirendi ja pidurdusseadise parim käivitusviis, et saada ettenähtud piirides teoreetilisele tsüklile kõige lähem töötsükkel.

2.3. **Käigukasti kasutamine**

2.3.1. Kui suurim esimese käiguga saavutatav kiirus on alla 15 km/h, kasutatakse linnasõidu põhitsüklites (esimene osa) teist, kolmandat ja neljandat käiku ning linnavälisel sõidul (teine osa) teist, kolmandat, neljandat ja viiendat käiku. Linnasõidul (esimene osa) võib kasutada teist, kolmandat ja neljandat käiku ning linnavälisel sõidul (teine osa) võib kasutada teist, kolmandat, neljandat ja viiendat käiku ka siis, kui sõidujuhistes soovitatakse sõitu alustada teise käiguga tasasel maapinnal või kui esimene käik on seal määratletud maastikusõidul, roomikutel liikumisel või pukseerimisel kasutatava käiguna.

▼M15

_____

▼M10

►M15 Sõidukid, mis ei saavuta kiirendust ◄, mis ei saavuta töötsüklis nõutavaid kiirenduse ja suurima kiiruse väärtusi, kasutada nii, et gaasipedaal oleks vajutatud täielikult põhja kuni saavutatakse uuesti nõutav töökõver.Kõrvalekalded töötsüklist tuleb katseprotokollis registreerida.

▼M9

2.3.2. Poolautomaatse käigukastiga sõidukite katsetamisel rakendatakse tavapäraseid sõitmisel kasutatavaid käike ning käike kasutatakse vastavalt tootja antud juhistele.

2.3.3. Automaatkäigukastiga sõidukite katsetamisel peab olema sees kõige kõrgem käik (sõit). Kiirendit tuleb kasutada nii, et saadakse võimalikest kõige püsivam kiirendamine, lülitades eri käigud sisse tavapärases järjestuses. Peale selle ei kehti käesoleva lisa 1. liites esitatud käiguvahetuspunktid; kiirendamine peab jätkuma kogu kõnealuse ajavahemiku jooksul, mida väljendab iga tühikäigul töötamise perioodi lõppu järgmise püsikiirusperioodi algusega ühendav sirgjoon. Kehtivad jaos 2.4 esitatud lubatud hälbed.

2.3.4. Juhi poolt käivitatava kiirkäiguga varustatud sõidukite katsetamisel peab kiirkäik olema linnasõidul (esimene osa) välja lülitatud ja linnavälisel sõidul (teine osa) sisse lülitatud.

▼M19

2.3.5. Sõidukite puhul, mille mootori pöörlemiskiirus tühikäigul on suurem kui pöörlemiskiirus linnasõidu elementaartsükli 5., 12. ja 24. tööoperatsiooni korral (esimene osa), võib tootja nõudmisel nende tööoperatsioonide ajal sidur olla lahutatud.

▼M9

2.4. **Lubatud hälbed**

2.4.1. Mõõdetud kiiruse ja teoreetilise kiiruse lubatud hälve kiirendamisel, püsikiirusel sõitmisel ja aeglustamisel sõiduki pidureid kasutades võib olla ± 2 km/h. Kui sõiduk aeglustub järsemalt ilma pidureid kasutamata, siis kehtivad ainult punktis 6.5.3 ettenähtud nõuded. Ettenähtud hälvetest suuremad kiiruse hälbed on lubatud faasivahetuste ajal tingimusel, et hälbed ei kesta ühelgi juhul kauem kui 0,5 sekundit.

2.4.2. Lubatud ajahälbed on ± 1,0 s. Eespool nimetatud hälbed kehtivad iga käiguvahetusperioodi alguses ja lõpus ([1]) linnasõidu puhul (esimene osa) ja toimingutes nr 3, 5 ja 7 linnavälise sõidu puhul (teine osa).

2.4.3. Kiiruse- ja ajahälvete ühitamine toimub 1. liite kohaselt.

3. SÕIDUK JA KÜTUS

3.1. **Katsesõiduk**

3.1.1. Sõiduk peab olema tehniliselt korras. See peab olema sisse sõidetud ja läbinud enne katset vähemalt 3 000 kilomeetrit.

3.1.2. Väljalaskeseade ei tohi lekkida, mis tõenäoliselt vähendaks kogutud gaasi kogust, mis peab võrduma mootorist eralduva gaasi kogusega.

3.1.3. Kontrollida võib sisselaskesüsteemi veendumaks, et õhu juhuslik sissepääs ei mõjuta karburatsiooni.

3.1.4. Mootori ja sõiduki juhtimisseadiste seadistus peab vastama tootja poolt ettenähtud nõuetele. See nõue kehtib eriti tühikäigul töötamise (pöörlemiskiirus ja heitgaaside süsinikmonooksiidi sisaldus), külmkäivitusseadme ja heitgaaside saasteainete heitkoguste kontrollsüsteemi seadistuse kohta.

3.1.5. Katsetatavale sõidukile või samaväärsele sõidukile tuleb vajadusel paigaldada seade, mis võimaldab mõõta punkti 4.1.1 kohaseks šassiidünamomeetri reguleerimiseks vajalikke iseloomulikke parameetreid.

3.1.6. Tehniline talitus võib kontrollida sõiduki jõudlusnäitajate vastavust tootja poolt ettenähtule, selle kasutatavust tavasõidul ning ennekõike käivitatavust nii külma kui kuuma mootoriga.

▼M19

3.2. **Kütus**

Sõiduki katsetamise puhul käesoleva direktiivi I lisa punkti 5.3.1.4 tabeli A reas märgitud piirväärtuste suhtes peab etalonkütus vastama IX lisa A jaos esitatud spetsifikaatidele või gaasiliste etalonkütuste juhtumil IXa lisa A.1 või B jao spetsifikaatidele.

Sõiduki katsetamise puhul käesoleva direktiivi I lisa punkti 5.3.1.4 tabeli B reas märgitud piirväärtuste suhtes peab etalonkütus vastama IX lisa B jaos esitatud spetsifikaatidele või gaasiliste etalonkütuste juhtumil IXa lisa A.2 või B jao spetsifikaatidele.

▼M14

3.2.1. Bensiini või vedeldatud naftagaas- või maagaaskütusega sõidukeid katsetatakse XII lisa kohaselt asjakohase (asjakohaste) etalonkütusega (etalonkütustega), nagu see on määratletud IXa lisas.

▼M9

4. KATSES KASUTATAVAD SEADMED

4.1. **Šassiidünamomeeter**

4.1.1. Dünamomeetriga peab olema võimalik simuleerida teel esinevat koormust ühega järgmistest kategooriatest:

— kindlaksmääratud koormusomadusega dünamomeeter, st dünamomeeter, mille füüsilised omadused annavad kindlaksmääratud koormusomaduse kuju,

— reguleeritava koormusomadusega dünamomeeter, st dünamomeeter, millel on vähemalt kaks reguleeritavat parameetrit koormusomaduse muutmiseks.

([1]) Olgu märgitud, et lubatav kaks sekundit hõlmab käiguvahetuse aja ning vajaduse korral teatava lisaaja töötsüklisse jõudmiseks.

▼M9

4.1.2. Aja möödumine ei tohi dünamomeetri seadistust mõjutada. See ei tohi tekitada sõiduki tajutavat vibratsiooni, mis võiks raskendada sõiduki tavapärast tööd.

4.1.3. See peab olema varustatud inertsi ja koormuse simuleerimise vahenditega. Kahe rulliga dünamomeetri puhul on need simulaatorid ühendatud esimese rulliga.

4.1.4. *Täpsus*

4.1.4.1. Mõõdetud koormust peab olema võimalik mõõta ja näitu lugeda täpsusega ± 5 %.

4.1.4.2. Kindlaksmääratud koormusomadusega dünamomeetri puhul peab koormuse reguleerimise täpsus kiirusel 80 km/h olema ± 5 %. Reguleeritava koormusomadusega dünamomeetri puhul ►M12 peab olema 120, 100, 80, 60 ja 40 km/h juures 5 % ning 20 km/h juures 10 %. ◄ Sealt allapoole peab dünamomeetri neelduvus olema positiivne.

4.1.4.3. Pöörlevate osade koguinerts (sealhulgas simuleeritud inerts, kui see on asjakohane), peab olema teada ning peab jääma ± 20 kg piiresse katsel kasutatavast inertsiklassist.

4.1.4.4. Sõiduki kiirust tuleb mõõta rulli (kahe rulliga dünamomeetri puhul esimese rulli) pöörlemiskiiruse abil. Kiirustel üle 10 km/h tuleb seda mõõta täpsusega ± 1 km/h.

4.1.5. *Koormuse ja inertsi reguleerimine*

4.1.5.1. Kindlaksmääratud koormusomadusega dünamomeeter: koormusesimulaator peab olema reguleeritud nii, et sellel neelduks veoratastel püsikiirusel 80 km/h rakendatud võimsus ja et registreeritakse kiirusel 50 km/h neeldunud võimsus. Selle koormuse määramise ja reguleerimise mooduseid kirjeldatakse 3. liites.

4.1.5.2. Reguleeritava koormusomadusega dünamomeeter: koormusesimulaator peab olema reguleeritud nii, et sellel neelduks veoratastel ►M12 kiirused 120, 100, 80, 60, 40 ja 20km/h. ◄ Nende koormuste määramise ja reguleerimise mooduseid kirjeldatakse 3. liites.

4.1.5.3. Inerts

Elektrilise inertsisimulaatoriga dünamomeetrid peavad olema mehaaniliste inertsisüsteemidega tõestatult samaväärsed. Samaväärsuse kindlakstegemise mooduseid on kirjeldatud 4. liites.

4.2. **Heitgaasi proovivõtusüsteem**

4.2.1. Heitgaasi proovivõtusüsteem peab olema võimeline mõõtma väljapaisatud saasteainete tegelikke koguseid mõõdetavas heitgaasis. Kasutada tuleb püsimahuproovi (CVS) süsteemi. See nõuab sõiduki heitgaaside pidevat, kontrollitud tingimustes lahjendamist välisõhuga. Püsimahuproovi võtmisel peab olema täidetud kaks tingimust: heitgaaside ja lahjendusõhu segu kogumaht tuleb ära mõõta ning analüüsiks tuleb võtta selle mahu suhtes püsivalt proportsionaalne proov.

Väljapaisatavate saasteainete kogused määratakse proovi kontsentratsiooni põhjal, mida korrigeeritakse välisõhu saasteainete sisalduse ja katseperioodi kogu vooluhulga suhtes.

Tahkete osakeste heitmete tase määratakse tahkete osakeste kogumise teel proportsionaalsest osavoolust sobivate filtrite abil kogu katse vältel ning nende koguse gravimeetrilise määramise teel vastavalt punktile 4.3.2.

4.2.2. Süsteemi läbiv vool peab olema piisav kondenseerunud vee kõrvaldamiseks kõigil katse jooksul esineda võivatel tingimustel, nagu määratletud 5. liites.

4.2.3. ►M12 ———— ◄ 5. liites on esitatud püsimahuproovi süsteemi kolme liigi näidised, mis vastavad käesolevas lisas sätestatud nõuetele.

4.2.4. Gaasi ja õhu segu peab olema homogeenne proovivõtja punktis S_2.

4.2.5. Proovivõtja peab võtma lahjendatud heitgaaside tõese proovi.

4.2.6. Süsteemis ei tohi olla gaasilekkeid. Süsteem peab olema projekteeritud ja ehitatud materjalidest, mis ei mõjuta saasteaine kontsentrat-

▼M9

siooni lahjendatud heitgaasis. Kui mõni osa (soojusevaheti, puhur jms) peaks muutma mõne lahjendatud gaasis oleva saasteaine kontsentratsiooni, tuleb võtta kõnealuse saasteaine proov enne seda osa, kui probleemi ei saa lahendada.

▼M12

_____

▼M9

4.2.7. Mitmeharulise väljalasketoruga varustatud sõiduki katsetamisel tuleb ►M12 ühendustorud tuleb ühendada sõidukile võimalikult lähedale, kuid nii, et need ei mõjutaks sõiduki toimimist ◄

4.2.8. Sõiduki summutitoru(de) staatilise rõhu erinevused peavad jääma ± 1,25 kPa piiresse dünamomeetri sõidutsüklil ilma summutitoru(de) ühendusteta mõõdetud staatilise rõhu erinevustest. Proovivõtusüsteeme, mis võimaldavad staatilise rõhu püsimist ± 0,25 kPa piires, kasutatakse siis, kui tootja poolt tüübikinnitust andvale pädevale asutusele esitatud kirjalikus taotluses on põhjendatud väiksema lubatud hälbe vajadus. Vasturõhku tuleb mõõta väljalasketorus, võimalikult lähedal selle otsale, või selle sama läbimõõduga pikenduses.

4.2.9. Mitmesugused heitgaaside juhtimiseks kasutatavad ventiilid peavad olema kiiresti reguleeritavad kiirventiilid.

4.2.10. Gaasiproovid kogutakse piisava mahuga kogumiskottidesse. Kõnealused kotid peavad olema valmistatud materjalist, mille puhul gaasilised saasteained ei muutu kahekümneminutilise säilitamise järel rohkem kui ± 2 %.

4.3. **Analüüsiseadmed**

4.3.1. *Nõuded*

4.3.1.1. Gaasilisi saasteaineid analüüsitakse järgmiste vahenditega:

Süsinikmonooksiidi (CO) ja süsinikdioksiidi (CO_2) analüüs:

Süsinikmonooksiidi ja süsinikdioksiidi analüsaator peab olema mittehajuva infrapunase absorptsioonanalüsaatori (NDIR) tüüpi analüsaator.

Süsivesinike (HC) analüüs – ottomootorid:

Süsivesinike analüsaator peab olema leekionisatsioonidetektori (FID) tüüpi analüsaator, kalibreeritud propaaniga, mida väljendatakse süsinikuaatomite ekvivalendina (C_1).

Süsivesinike (HC) analüüs – diiselmootorid:

Süsivesinike analüsaator peab olema leekionisatsioonidetektori (FID) tüüpi analüsaator detektori, klappide, torustikuga jms, mida on kuumutatud temperatuurini 463 K (190 °C) ± 10 K (kuumleek-ionisatsioonidetektor, HFID). See peab olema kalibreeritud propaaniga, mida väljendatakse süsinikuaatomite ekvivalendina (C_1).

Lämmastikoksiidi (NO_x) analüüs:

Lämmastikoksiidi analüsaator peab olema kemoluminestsentsanalüsaatori (CLA) või mittehajuva ultraviolett-resonantsneelduri (NDUVR) tüüpi analüsaator, millel kummalgi on NO_x – NO konverter.

Tahked osakesed:

Kogutud tahkete osakeste gravimeetriline määramine. Kõnealuseid tahkeid osakesi kogutakse kõigil juhtudel proovi gaasivoolu paigutatud kahe järjestikuse filtri abil. Iga filtripaariga kogutud tahkete osakeste kogus peab olema järgmine:

— V_{ep}: filtreid läbiv vooluhulk

— V_{mix}: tunnelit läbiv vooluhulk

— M: tahkete osakeste mass (g/km)

— M_{limit}: tahkete osakeste piirmass (kehtiv piirmass, g/km)

▼M9

— m: filtritega kogutud tahkete osakeste mass (g)

— d: töötsüklile vastav tegelik vahemaa (km)

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

Tahkete osakeste proovi suhtarvu (V_{ep}/V_{mix}) korrigeeritakse nii, et kui $M = M_{limit}$, siis $1 \leq m \leq 5$ mg (47 mm läbimõõduga filtrite kasutamise korral).

Filtri pind peab koosnema hüdrofoobsest ja heitgaasi komponentide suhtes inertsest materjalist (fluorosüsiniku kattega klaaskiudfilter või samaväärne filter).

4.3.1.2. Täpsus

Analüsaatorite mõõtepiirkond peab sobima heitgaasi proovi saastekontsentratsioonide mõõtmisel ettenähtud nõuetega.

▼M12

Vaatamata kalibreerimisgaaside tegelikule väärtusele ei tohi mõõteviga olla suurem kui ±2 % (analüsaatori siseviga). Kontsentratsioonide puhul alla 100 ppm võib mõõtmisviga olla kuni ±2 ppm. Ümbritseva õhu proov tuleb mõõta sobiva mõõtepiirkonnaga samal analüsaatoril.

———————

▼M9

Kogutud tahkete osakeste mõõtmisel tagatakse täpsus 1 μg.

▼M12

Kõigi filtrite kaalu määramiseks kasutatud mikrogrammkaalu täpsus peab olema 5 μg ja näidu loetavus 1 μg.

▼M9

4.3.1.3. Kondensaadi püüdur

Enne analüsaatoreid tohib gaaside kuivatamise seadmeid kasutada ainult siis, kui on tõestatud, et need ei mõjuta gaasivoolu saasteainete sisaldust.

4.3.2. *Erinõuded diiselmootoritega sõidukitele*

Pidevaks süsivesinike analüüsiks leekionisatsioonidetektoriga (HFID) tuleb kasutada kuumutatavat proovivõtutoru, mis hõlmab meerikut (R). Mõõdetud süsivesinike keskmine kontsentratsioon tuleb määrata integratsiooni teel. Kogu katse jooksul peab kuumutatava proovivõtutoru temperatuur püsima 463 K (190 °C) ± 10 K. Kuumutatavale proovivõtutorule peab olema paigaldatud kuumutatav filter (Fh), mis eemaldab 99 % tõhususega kõik ≥ 3 μm tahked osakesed, et eraldada analüüsiks vajalikust pidevast gaasivoolust kõik tahked osakesed. Proovivõtusüsteemi reaktsiooniaeg (proovivõtjast analüsaatori sissevooluavani) ei tohi olla pikem kui neli sekundit.

HFID peab representatiivse proovi tagamiseks kasutama koos pideva voolu (soojusvaheti) süsteemiga, välja arvatud juhul, kui kompenseeritakse CFV- või CFO-voolude erinevused.

Tahkete osakeste proovivõtuseade koosneb lahjendustunnelist, proovivõtjast, filtriseadmest, osavoolupumbast, voolukiiruse regulaatorist ja mõõteseadmest. Tahkete osakeste proovi osavool juhitakse läbi kahe järjestikku asetseva filtri. ►M12 Osakeste gaasivoolu katsetamisel peab proovivõttur olema lahjenduskanalis nii, et homogeense õhu/heitgaasi segu ja õhu/heitgaasi segu gaasivoolu representatiivse proovi temperatuur ei oleks vahetult enne osakeste filtrit suurem kui 325 K (52 °C). ◄ Gaasivoo temperatuur vooluhulgamõõturis ei tohi kõikuda rohkem kui ± 3 K, samuti ei tohi massivoolukiirus kõikuda rohkem kui ± 5 %. Kui vooluhulga muutus tulenevalt filtri liigsest koormatusest on lubamatult suur, tuleb katse peatada. Katse kordamisel tuleb voolukiirust vähendada ja/või kasutada suuremat filtrit. Filtreid ei tohi kambrist eemaldada varem kui üks tund enne katse algust.

Vajalikke tahkete osakeste filtreid tuleb konditsioneerida (temperatuuri ja niiskuse suhtes) enne katset konditsioneeritud kambris tolmu ligipääsu eest kaitstud lahtises anumas vähemalt kaheksa ja mitte

▼M9

kauem kui 56 tundi. Need saastamata filtrid kaalutakse pärast sellist konditsioneerimist ning hoiustatakse kuni nende kasutuselevõtmiseni.

Kui filtreid ei kasutata ühe tunni jooksul pärast kaalumiskambrist väljavõtmist, tuleb need uuesti kaaluda.

Ühetunnise piirangu võib asendada kaheksatunnise piiranguga, kui on täidetud üks või kumbki järgnevatest tingimustest:

— stabiliseeritud filter asetatakse tihendatud filtrialusele, mille otsad on suletud, või

— stabiliseeritud filter asetatakse tihendatud filtrialusele, mis asetatakse seejärel otsekohe proovivõtutorusse, mida ei läbi vool.

4.3.3. *Kalibreerimine*

Iga analüsaatorit tuleb kalibreerida nii sageli kui vajalik ja igal juhul tüübikatsetustele eelneval kuul ning vähemalt kord kuue kuu jooksul toodangu vastavuse kontrollimiseks. 6. liites on kirjeldatud kalibreerimismeetodit, mida tuleb kasutada punktis 4.3.1 osutatud analüsaatorite puhul.

4.4. **Mahu mõõtmine**

4.4.1. Püsimahuproovis sisalduva lahjendatud heitgaaside kogumahu mõõtmise meetod peab olema selline, et mõõtmise täpsus oleks ± 2 %.

4.4.2. *Püsimahuproovi süsteemi kalibreerimine*

Püsimahuproovi süsteemi mahu mõõtmise seade peab olema kalibreeritud meetodiga, mis on ettenähtud täpsuse tagamiseks piisav, ja sellise täpsuse säilitamiseks piisavalt sageli.

Nõutud täpsust võimaldava kalibreerimismenetluse näidis on esitatud 6. liites. Selle meetodi puhul kasutatakse dünaamilist voolumõõtmisseadet, mis sobib püsimahuproovi katsetel esineva suure voolukiirusega. Seade peab olema tõendatud täpsusega vastavalt tunnustatud siseriiklikule või rahvusvahelisele standardile.

4.5. **Gaasid**

4.5.1. *Puhtad gaasid*

Kalibreerimiseks ja töötamiseks peavad vajadusel olema kättesaadavad järgmised puhtad gaasid:

— puhastatud lämmastik

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

— puhastatud sünteetiline õhk

(puhtus ≤ 1 ppm C, ≤ 1 ppm CO, ≤ 400 ppm CO_2, ≤ 0,1 ppm NO); hapnikusisaldus 18–21 mahuprotsenti,

— puhastatud hapnik (puhtus ≤ 99,5 mahuprotsenti O_2),

— puhastatud vesinik (ja vesinikku sisaldab segu)

(puhtus ≤ 1 ppm C, ≤ 400 ppm CO_2).

4.5.2. *Kalibreerimisgaasid*

Kättesaadavad peavad olema järgmise keemilise koostisega gaasid: segud:

— C_3H_8 ja puhastatud sünteetiline õhk (4.5.1),

— CO ja puhastatud lämmastik,

— CO_2 ja puhastatud lämmastik,

— NO ja puhastatud lämmastik.

(Selles kalibreerimisgaasis sisalduv NO_2 kogus ei tohi moodustada üle 5 % NO sisaldusest.)

Kalibreerimisgaasi tegelik kontsentratsioon peab olema ± 2 % ettenähtud näitajast.

▼M9

6. liites piiritletud kontsentratsioonide saamiseks võib kasutada ka gaasijaoturit, milles lahjendamine toimub puhastatud N_2 või puhastatud sünteetilise õhuga. Segamisseade peab võimaldama lahjendatud kalibreerimisgaaside määramist täpsusega ± 2 %.

4.6. **Lisaseadmed**

4.6.1. *Temperatuurid*

8. liites osutatud temperatuure mõõdetakse täpsusega ± 1,5 K.

4.6.2. *Rõhk*

Õhurõhku peab olema võimalik mõõta täpsusega ± 0,1 kPa.

4.6.3. *Absoluutne niiskus*

Absoluutset niiskust (H) peab olema võimalik mõõta täpsusega ± 5 %.

4.7. Heitgaaside proovivõtumeetod peab olema kontrollitud 7. liite 3. jaos kirjeldatud meetodil. Sissejuhitud gaasi koguse ja mõõdetud gaasi koguse maksimaalne lubatud hälve on 5 %.

5. KATSEKS VALMISTUMINE

5.1. **Inertsisimulaatorite reguleerimine sõiduki ülekandeinertsile**

Kasutatakse inertsisimulaatorit, millega saadakse pöörlevate masside koguinerts, mis vastab tuletatud massile järgmistes piirides:

▼M12

Sõiduki tuletatud mass RW (kg)	Ekvivalentne inerts I (kg)
RW ≤ 480	455
480 < RW ≤ 540	510
540 < RW ≤ 595	570
595 < RW ≤ 650	625
650 < RW ≤7 10	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
1 530< RW ≤ 1 640	1 590
1 640< RW ≤ 1 760	1 700
1 760< 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

Kui dünamomeetril ei ole vastavat ekvivalentset inertsi, kasutatakse sõiduki tuletatud massile lähimat suuremat väärtust.

▼M9

5.2. **Dünamomeetri reguleerimine**

Koormust reguleeritakse vastavalt punktis 4.1.4 kirjeldatud meetoditele.

Kasutatud meetod ja saadud väärtused (ekvivalentne inerts – iseloomulik reguleerimisparameeter) tuleb kanda katseprotokolli.

5.3. **Sõiduki eelkonditsioneerimine**

5.3.1. Diiselmootoriga sõidukite puhul tuleb tahkete osakeste mõõtmiseks kasutada 1. liites kirjeldatud teise osa tsüklit, lõpetades selle kõige

▼M9

varem 36 ja hiljemalt kuus tundi enne katsetamist. Läbi tuleb sõita kolm järjestikust tsüklit. Dünamomeeter reguleeritakse punktide 5.1 ja 5.2 kohaselt.

▼M12

Tootja taotluse korral võib ottomootoriga sõidukeid eelkonditsioneerida sõidutsükli ühe I osa ja kahe II osa abil.

▼M9

Pärast seda diiselmootorite eelkonditsioneerimist ja enne katsetamist tuleb hoida diiselmootoriga ja ottomootoriga sõidukeid ruumis, mille temperatuur püsib suhteliselt konstantsena vahemikus 293–303 K (20–30 °C). Kõnealune konditsioneerimine peab kestma vähemalt kuus tundi, kuni mootoriõli temperatuur ja, olemasolu korral, jahutusvedelik saavutavad ruumi temperatuuri ± 2 K.

Tootja taotlusel tuleb see katse teostada hiljemalt 30 tunni jooksul pärast seda, kui sõiduk on töötanud oma tavalisel töötemperatuuril.

▼M14

5.3.1.1. Ottomootoriga sõidukid, mille kütusena kasutatakse vedeldatud naftagaasi või maagaasi või mille seadmed võimaldavad kasutada nii bensiini kui ka vedeldatud naftagaasi või maagaasi, tuleb eelkonditsioneerida; eelkonditsioneerimine peab toimuma esimese gaasilise etalonkütusega katse ja teise gaasilise etalonkütusega katse vahel, enne teise etalonkütusega katsetamist. Kõnealuseks eelkonditsioneerimiseks tehakse teise etalonkütusega eelkonditsioneeriv sõidutsükkel, mis koosneb käesoleva lisa 1. liites kirjeldatud sõidutsükli ühest esimesest osast (linnasõit) ja kahest teisest osast (linnaväline sõit). Tootja taotluse korral ning tehnilise teenistuse nõusolekul võib kõnealust eelkonditsioneerimistsüklit laiendada. Dünamomeetri seadistus peab vastama käesoleva lisa punktides 5.1 ja 5.2 esitatud dünamomeetri seadistusele.

▼M9

5.3.2. Rehvirõhud peavad olema sellised, nagu tootja on täpsustanud ja nagu kasutati pidurite reguleerimise esialgses teekatsetuses. Kahe rulliga dünamomeetri puhul võib rehvirõhke suurendada kuni 50 % võrra tootja soovitatud seadistusest. Rõhu tegelik väärtus tuleb kanda katseprotokolli.

6. STENDIKATSETE MENETLUS

6.1. **Töötsükli sooritamise eritingimused**

6.1.1. Katsetuse ajal peab katseruumi temperatuur olema vahemikus 293–303 K (20–30 °C). Katseruumis oleva õhu või mootori sisselaskeõhu absoluutne niiskus (H) peab olema selline, et:

$5{,}5 \leq H \leq 12{,}2$ g H_2O/kg kuiva õhu kohta.

6.1.2. Sõiduk peab katse ajal olema enam-vähem horisontaalasendis, et ei tekiks tavapärasest erinevat kütuse jaotumist.

▼M12

6.1.3. ►M15 Õhuvoog juhitakse muutuva kiirusega sõidukile. ◄ Ventilaatori kiirus peab olema selline, et ventilaatori töötamisel kiiruste vahemikus 10 km/h kuni vähemalt 50 km/h oleks õhu lineaarkiirus ventilaatori väljalaskeava juures ±5 km/h vastavast rulli kiirusest. Väljavalitud ventilaatori omadused peavad olema järgmised:

— Pindala: vähemalt 0,2 m^2

— Alumise serva kõrgus maapinnast: ligikaudu 20 cm

— Kaugus sõiduki esiosast: ligikaudu 30 cm

Alternatiivselt peab ventilaatori kiirus olema vähemalt 6 m/s (21,6 km/h). Tootja taotluse korral võib erisõidukite (näiteks kaubikud, maastikusõidukid) puhul ventilaatori kõrgust muuta.

6.1.4. Katsetuse ajal tuleb kiirus registreerida reaalajas või koguda andmehõive süsteemi abil, et oleks võimalik määrata sooritatud töötsüklite täpsust.

▼M9

6.2. **Mootori käivitamine**

6.2.1. Mootor tuleb käivitada selleks ettenähtud seadmete abil tootja juhendi kohaselt, mis sisaldub tootmises olevate sõidukite juhi käsiraamatus.

6.2.2. ►M15 Esimene tsükkel algab mootori käivitamise hetkest. ◄

▼M14

6.2.3. Vedeldatud naftagaasi või maagaasi kasutamise korral võib mootori käivitada bensiiniga ning lülitada ümber vedeldatud naftagaasile või maagaasile kindlaksmääratud ajavahemiku järel, mida juht ei saa muuta.

▼M9

6.3. **Tühikäigul töötamine**

6.3.1. *Manuaalne või poolautomaatne käigukast*

▼M12

Vt liite tabelid III.1.2 ja III.1.3.

———————

▼M9

6.3.2. *Automaatkäigukast*

Pärast esialgset sisselülitamist ei tohi käiguvalitsat katse jooksul kasutada, välja arvatud punktis 6.4.3 piiritletud juhul või kui käiguvalitsaga saab sisse lülitada kiirkäigu (olemasolu korral).

6.4. **Kiirendamised**

6.4.1. Kiirendamistel peab kiirendamise tase olema kogu faasi ajal võimalikult püsiv.

6.4.2. Kui kiirendamist ei saa teostada ettenähtud ajaga, siis võetakse vajalik lisaaeg võimaluse korral käiguvahetuseks ettenähtud ajast, kuid vastasel juhul järgmisest püsikiiruse perioodist.

6.4.3. *Automaatkäigukastid*

Kui kiirendamist ei saa teostada ettenähtud ajaga, kasutatakse käiguvalitsat manuaalse käigukasti kohta kehtivate nõuete kohaselt.

6.5. **Aeglustamine**

6.5.1. Kõigi linnasõidu põhitsükli (esimene osa) aeglustamiste korral võetakse jalg kiirendusseadiselt, sidur jääb ühendatuks. Sidur lahutatakse käigukangi kasutamata kiirusel 10 km/h.

Kõigi linnavälise sõidu (teine osa) aeglustamiste korral võetakse jalg kiirendusseadiselt, sidur jääb ühendatuks. Sidur lahutatakse käigukangi kasutamata kiirusel 50 km/h viimaseks aeglustamiseks.

6.5.2. Kui aeglustusperiood on vastavale faasile ettenähtud aeglustusperioodist pikem, siis kasutatakse sõiduki pidureid, et võimaldada järgitavas tsüklis püsimist.

6.5.3. Kui aeglustusperiood on vastavale faasile ettenähtust lühem, siis taastatakse teoreetiline tsükkel ühtlasel kiirusel või tühikäigul töötamise perioodi abil, mis ühendatakse järgmise toiminguga.

6.5.4. Linnasõidu põhitsükli (esimene osa) aeglustusaja lõpus (sõiduki seismajäämine rullidel) pannakse käik neutraalasendisse ning sidur ühendatakse.

6.6. **Püsikiirused**

6.6.1. Kiirendamiselt püsikiirusele üleminekul tuleb hoiduda pumpamisest või seguklapi sulgemisest.

6.6.2. Püsikiirusperioodid saadakse kiirendusseadise liikumatus asendis hoidmise teel.

▼M9

7. GAASILISTE JA TAHKETE SAASTEAINETE PROOVIVÕTT JA ANALÜÜS

▼M10

7.1. **Proovide võtmine**

▼M15

Proovi võtmine (PV) algab enne mootori käivitamist või käivitamise hetkest ning lõpeb viimase linnavälise sõidu tühikäiguaja lõppemisel [teine osa, proovivõtu lõpp (PL)] või VI tüübi katsetuste puhul viimase põhisõidu (esimene osa) viimase tühikäiguaja lõppemisel.

▼M9

7.2. **Analüüs**

7.2.1. Kotis sisalduvaid heitgaase tuleb analüüsida võimalikult kiiresti, igal juhul hiljemalt 20 minutit pärast katsetsükli lõppemist. Kasutatud tahkete osakeste filtrid tuleb viia kambrisse hiljemalt üks tund pärast heitgaasikatse lõpetamist ning neid tuleb seal konditsioneerida kaks kuni 36 tundi ja seejärel tuleb need kaaluda.

7.2.2. Enne iga proovi analüüsi tuleb analüsaatori kasutatav mõõtepiirkond sobiva nullgaasiga nulli seada.

7.2.3. Seejärel reguleeritakse analüsaatorid kalibreerimiskõveratele võrdlusgaaside abil, mille nominaalne kontsentratsioon on vahemikus 70–100 % mõõtepiirkonnast.

7.2.4. Seejärel kontrollitakse uuesti analüsaatori nullpunkte. Kui näit erineb punktis 7.2.2 seatud näidust rohkem kui 2 % võrra mõõtepiirkonnast, korratakse menetlust.

7.2.5. Seejärel analüüsitakse proove.

7.2.6. Pärast analüüsi kontrollitakse samu gaase kasutades uuesti null- ja võrdluspunkte. Kui nendel kontrollimistel saadud tulemus jääb 2 % piiresse punkti 7.2.3 tulemusest, kiidetakse analüüs heaks.

7.2.7. Kõigi käesoleva jao punktide puhul peavad eri gaaside voolu kiirused ja rõhud olema samad kui need, mida kasutati analüsaatorite kalibreerimisel.

7.2.8. Iga gaasides mõõdetud saasteaine kontsentratsiooniks võetakse arv, mida loetakse mõõteseadmelt pärast stabiliseerumist. Diiselmootorite süsivesinike massi heitkogused arvutatakse integreeritud HFID näidu põhjal, mida vajadusel korrigeeritakse 5. liite kohaselt voolu erinevuse suhtes.

8. GAASILISTE JA TAHKETE OSAKESTE HEITKOGUSTE KINDLAKSMÄÄRAMINE

8.1. **Arvestatav maht**

Arvestatavat mahtu tuleb korrigeerida, et see vastaks tingimustele 101,33 kPa ja 273,2 K.

8.2. **Väljapaisatud gaasiliste ja tahkete osakeste heitmete üldmass**

Sõidukist katse ajal väljapaisatud iga gaasilise ja tahke saasteaine massi m leidmiseks korrutatakse kõnealuse gaasi mahtkontsentratsioon gaasi mahuga, arvestades eespool mainitud normaaltingimustes saavutatavaid järgmisi tihedusi:

▼M14

Süsinikmonooksiidi puhul:	d = 1,25 g/l
Süsivesinike puhul:	
bensiin ($CH_{1,85}$)	d = 0,619 g/l
diislikütus ($CH_{1,86}$)	d = 0,619 d/l
vedeldatud naftagaas ($CH_{2,525}$)	d = 0,649 g/l
maagaas (CH_4)	d = 0,714 g/l
Lämmastikoksiidide puhul (NO_2):	d = 2,05 g/l

▼**M9**

Katse käigus sõidukist väljapaisatud tahkete saasteainete mass m määratakse kummagi filtriga kogutud tahkete osakeste massi (esimese filtri puhul m_1 ja teise filtri puhul m_2) kaalumise teel:

— kui $0{,}95\ (m_1 + m_2) \leq m_1$, siis $m = m_1$,

— kui $0{,}95\ (m_1 + m_2) > m_1$, siis $m = m_1 + m_2$,

— kui $m_2 > m_1$, siis loetakse katse kehtetuks.

Gaasiliste ja tahkete saasteainete massi määramiseks kasutatavad arvutused koos näidetega on esitatud 8. liites.

▼M9

1. LIIDE

I tüübi katsetuses kasutatud töötsükli analüüs

1. TÖÖTSÜKKEL

1.1. Joonisel III.1.1 on kujutatud esimesest osast (linnasõit) ja teisest osast (linnaväline sõit) koosnevat töötsüklit.

2. LINNASÕIDU PÕHITSÜKKEL (ESIMENE OSA)

Vt joonis III.1.2 ja tabel III.1.2.

2.1. **Faaside analüüs**

	Aeg (s)	%	
Tühikäigul töötamine	60	30,8	35,4
Tühikäigul töötamine, liikuv sõiduk, sidur ühendatud ühes kombinatsioonis	9	4,6	
Käiguvahetus	8	4,1	
Kiirendamised	36	18,5	
Püsikiiruse perioodid	57	29,2	
Aeglustamised	25	12,8	
	195	100	

2.2. **Käikude kasutamisel põhinev analüüs**

	Aeg (s)	%	
Tühikäigul töötamine	60	30,8	35,4
Tühikäigul töötamine, liikuv sõiduk, sidur ühendatud ühes kombinatsioonis	9	4,6	
Käiguvahetus	8	4,1	
Esimene käik	24	12,3	
Teine käik	53	27,2	
Kolmas käik	41	21	
	195	100	

2.3. **Üldine teave**

Keskmine kiirus katse ajal: 19 km/h.

Tegelik sõiduaeg: 195 sekundit.

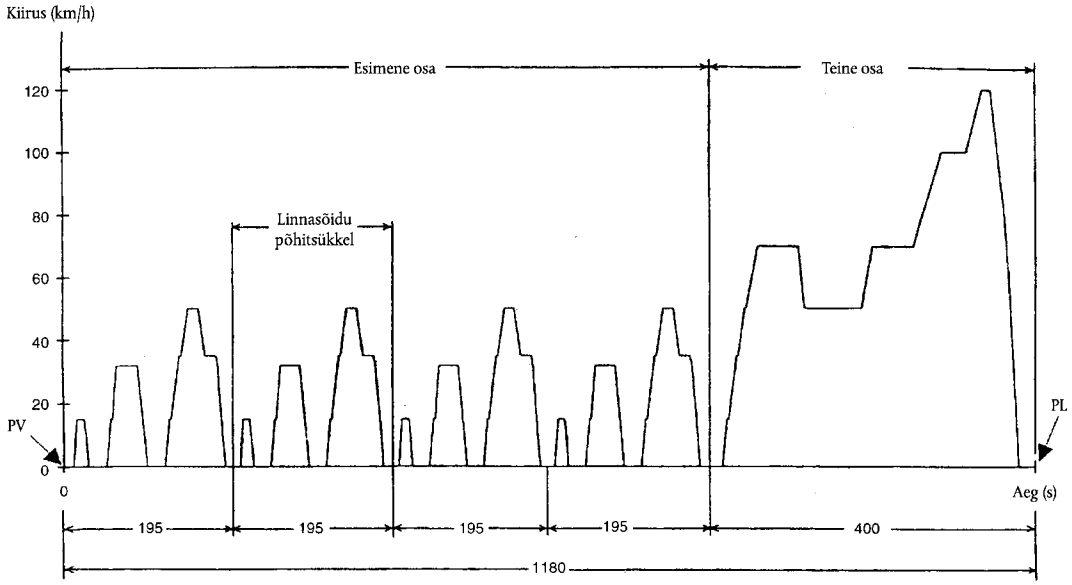
Teoreetiline vahemaa töötsükli kohta: 1,013 km.

Samaväärne vahemaa neljas töötsüklis: 4,052 km.

▼**M15**

Joonis III.1.1

I tüübi katsetuse töötsükkel



PV: Proovivõtu algus, mootori käivitamine
PL: Proovivõtu lõpp

▼M9

Tabel III.1.2.

Töötsükkel šassiidünamomeetril (esimene osa)

Toimingu nr	Toiming	Faas	Kiirendus (m/s^2)	Kiirus (km/h)	Iga		Aeg kokku (s)	Käik, mida tuleb kasutada manuaalse käigukasti puhul
					Toimingu kestus (s)	Faasi (s)		
1	Tühikäigul töötamine	1			11	11	11	6 s PM + 5 s K_1 (*)
2	Kiirendamine	2	1,04	0–15	4	4	15	1
3	Püsikiirus	3		15	9	8	23	1
4	Aeglustamine	4	–0,69	15–10	2	5	25	1
5	Aeglustamine, sidur lahutatud	4	–0,92	10–0	3	5	28	K_1 (*)
6	Tühikäigul töötamine	5			21	21	49	16 s PM + 5 s K_1 (*)
7	Kiirendamine	6	0,83	0–15	5	12	54	1
8	Käiguvahetus	6			2	12	56	
9	Kiirendamine	6	0,94	15–32	5	12	61	2
10	Püsikiirus	7		32	24	24	85	2
11	Aeglustamine	8	–0,75	32–10	8	11	93	2
12	Aeglustamine, sidur lahutatud	8	–0,92	10–0	3	11	96	K_2 (*)
13	Tühikäigul töötamine	9			21	21	117	16 s PM + 5 s K_1 (*)
14	Kiirendamine	10	0–15	0–15	5	26	122	1
15	Käiguvahetus	10			2	26	124	
16	Kiirendamine	10	0,62	15–35	9	26	133	2
17	Käiguvahetus	10			2	26	135	
18	Kiirendamine	10	0,52	35–50	8	26	143	3
19	Püsikiirus	11		50	12	12	155	3
20	Aeglustamine	12	–0,52	50–35	8	8	163	3
21	Püsikiirus	13		35	13	13	176	3

▼M9

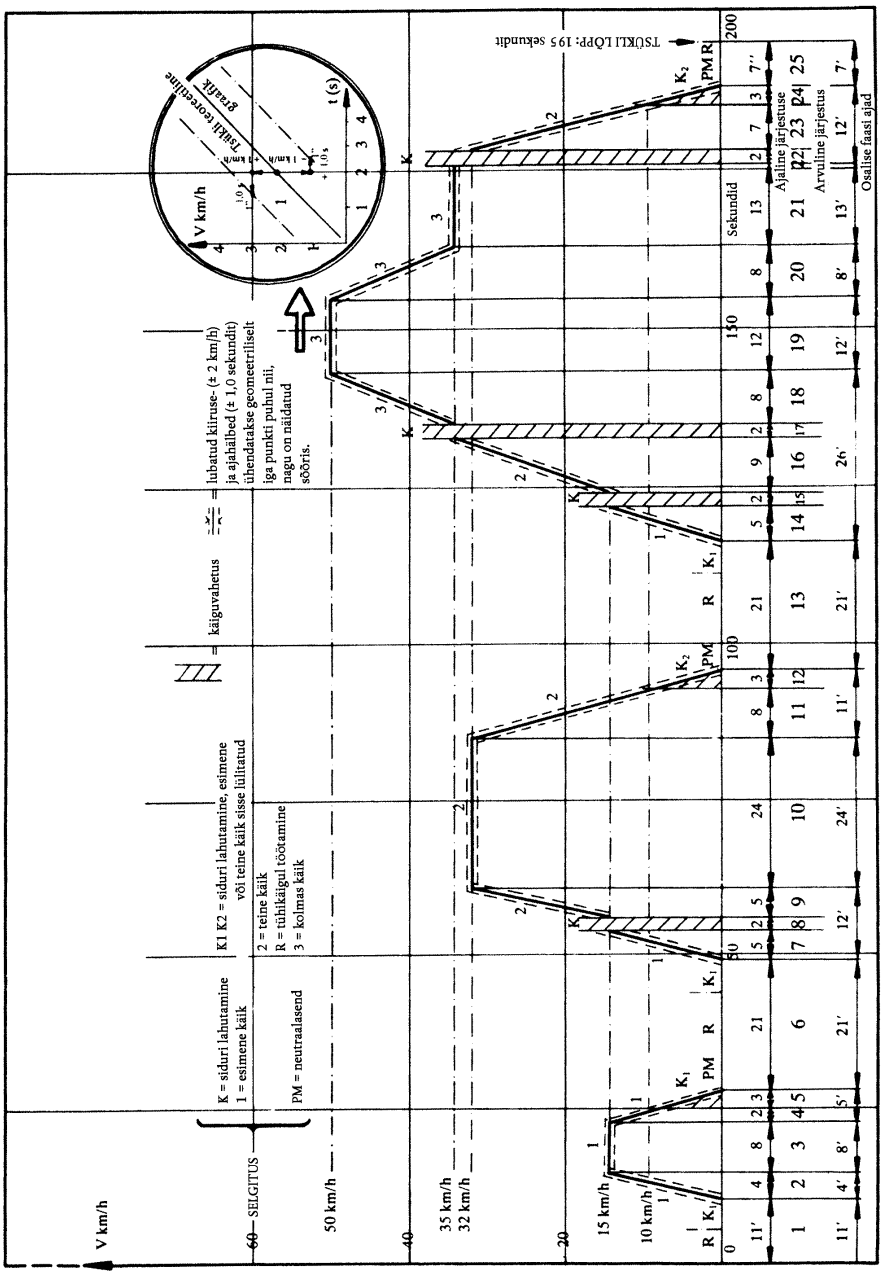
Toimingu nr	Toiming	Faas	Kiirendus (m/s^2)	Kiirus (km/h)	Iga		Aeg kokku (s)	Käik, mida tuleb kasutada manuaalse käigukasti puhul
					Toimingu kestus (s)	Faasi (s)		
22	Käiguvahetus	14	–0,86	►M19 35–10 ◄	2	12	178	
23	Aeglustamine				7		185	2
24	Aeglustamine, sidur lahutatud		–0,92	10–0	3		188	K_2 (*)
25	Tühikäigul töötamine	15			7	7	195	7 s PM (*)

(*) PM = käigukast neutraalasendis, sidur ühendatud.
K_1, K_2 = esimene või teine käik sisse lülitatud, sidur lahutatud.

▼M9

Joonis III.1.2

I tüübi katsetuse linnasõidu põhitsükkel



▼M9

3. LINNAVÄLINE SÕIT (teine osa)

Vt joonis III.1.3 ja tabel III.1.3

3.1. **Faaside analüüs**

	Aeg (s)	%
Tühikäigul töötamine	20	5,0
Tühikäigul töötamine, liikuv sõiduk, sidur ühendatud ühes kombinatsioonis	20	5,0
Käiguvahetus	6	1,5
Kiirendamised	103	25,8
Püsikiiruse perioodid	209	52,5
Aeglustamised	42	10,5
	400	100

3.2. **Käikude kasutamisel põhinev analüüs**

	Aeg (s)	%
Tühikäigul töötamine	20	5,0
Tühikäigul töötamine, liikuv sõiduk, sidur ühendatud ühes kombinatsioonis	20	5,0
Käiguvahetus	6	1,5
Esimene käik	5	1,3
Teine käik	9	2,2
Kolmas käik	8	2,0
Neljas käik	99	24,8
Viies käik	233	58,2
	400	100

3.3. **Üldine teave**

Keskmine kiirus katse ajal: 62,6 km/h.

Tegelik sõiduaeg: 400 sekundit.

Teoreetiline vahemaa töötsükli kohta: 6,955 km.

Maksimumkiirus: 120 km/h.

Maksimaalne kiirendus: 0,833 m/s^2.

Maksimaalne aeglustamine: –1,389 m/s^2

▼M9

Tabel III.1.3.

I tüübi katsetuse linnaväline sõit (teine osa)

Toimingu nr	Toiming	Faas	Kiirendus (m/s^2)	Kiirus (km/h)	Iga		Aeg kokku (s)	Käik, mida tuleb kasutada manuaalse käigukasti puhul
					Toimingu kestus (s)	Faasi (s)		
1	Tühikäigul töötamine	1			20	20	20	K_1 (*)
2	Kiirendamine	2	0,83	0–15	5	41	25	1
3	Käiguvahetus				2		27	—
4	Kiirendamine		0,62	15–35	9		36	2
5	Käiguvahetus				2		38	—
6	Kiirendamine		0,52	35–30	8		46	3
7	Käiguvahetus				2		48	—
8	Kiirendamine		0,43	50–70	13		61	4
9	Püsikiirus	3		70	50	50	111	5
10	Aeglustamine	4	–0,69	70–50	8	8	119	4s.5 + 4s.4
11	Püsikiirus	5		50	69	69	188	4
12	Kiirendamine	6	0,43	50–70	13	13	201	4
13	Püsikiirus	7		70	50	50	251	5
14	Kiirendamine	8	0,24	70–100	35	35	286	5
15	Püsikiirus	9		100	30	30	316	5 (**)
16	Kiirendamine	10	0,28	100–120	20	20	336	5 (**)
17	Püsikiirus	11		120	10	20	346	5 (**)
18	Aeglustamine	12	–0,69	120–80	16	34	362	5 (**)
19	Aeglustamine		–1,04	80–50	8		370	5 (**)
20	Aeglustamine, sidur lahutatud		–1,39	50–0	10		380	K_5 (*)
21	Tühikäik	13			20	20	400	PM (*)

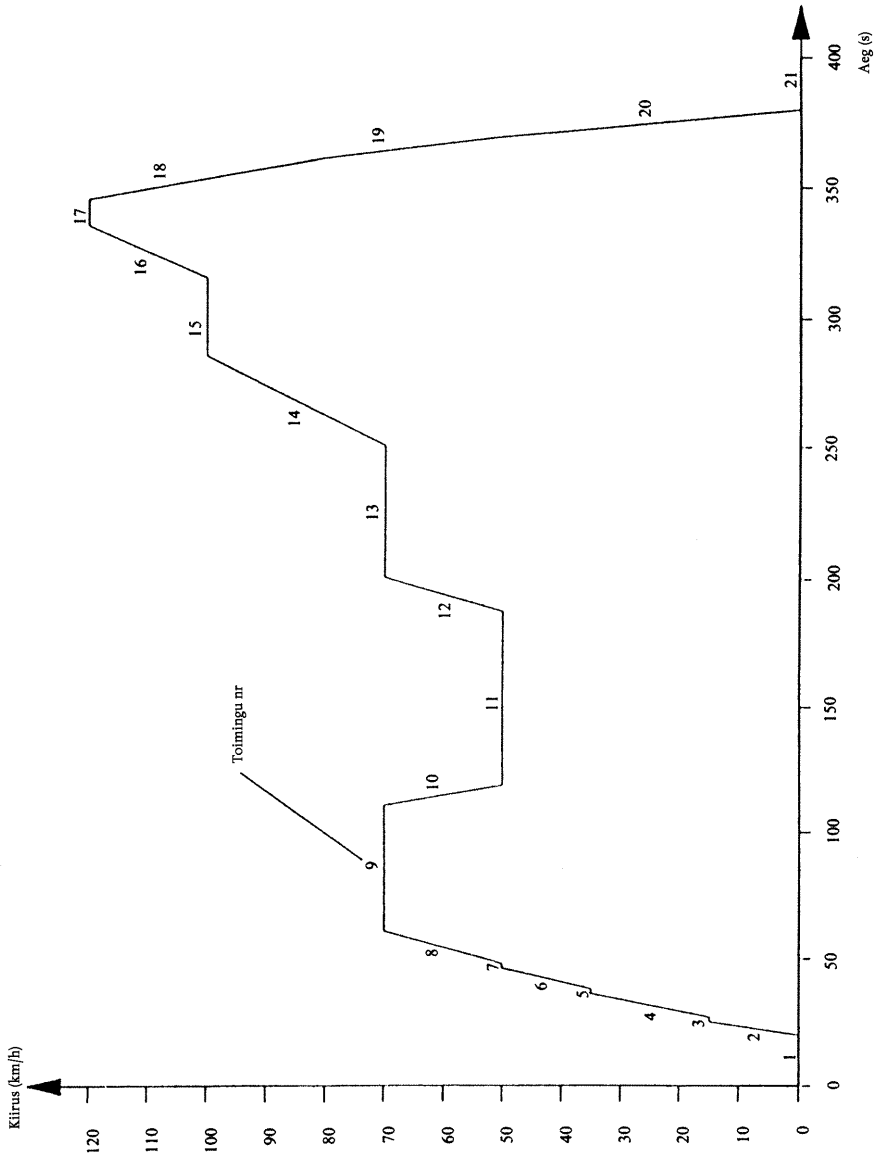
(*) PM = käigukast neutraalasendis, sidur ühendatud.
Esimene või viies käik sisse lülitatud, sidur lahutatud.

(**) Kui sõiduk on varustatud enama kui viie käiguga jõuülekandega, võib vastavalt tootja soovitustele kasutada täiendavaid käike.

▼M9

Joonis III.1.3

I tüüpi katsetuse linnaväline sõit (teine osa)



▼M15

▼M9

2. LIIDE

Šassiidünamomeeter

1. KINDLAKSMÄÄRATUD KOORMUSOMADUSEGA ŠASSIIDÜNAMOMEETRI MÄÄRATLUS

1.1. **Sissejuhatus**

Juhul, kui šassiidünamomeetril ei jäljendata kiirustel 10–►M12 120 km/h ◄ teel liikumise kogutakistust, soovitatakse kasutada allpool määratletud omadustega šassiidünamomeetrit.

1.2. **Määratlus**

1.2.1. Šassiidünamomeetril võib olla üks või kaks rulli.

Esimene rull veab otseselt või kaudselt inertsmasse ja võimsuse neeldumisseadet.

▼M12

1.2.2. Piduril neelduv koormus ja šassiidünamomeetri sisehõõrdemõju kiirusel 0–120 km/h on järgmine:

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

kus:

F = šassiidünamomeetril neelduv kogukoormus (N)

a = veeretakistusjõule vastav väärtus (N)

b = õhutakistuse koefitsiendile vastav väärtus $(N/(km/h)^2)$

V = kiirus (km/h)

F_{80} = koormus kiirusel 80 km/h (N).

▼M9

2. DÜNAMOMEETRI KALIBREERIMISMEETOD

2.1. **Sissejuhatus**

▼M12

Käesolevas liites kirjeldatakse meetodit, mida kasutatakse dünamomeetri piduril neelduva koormuse kindlaks määramiseks.

Neelduv koormus koosneb hõõrdumisel neelduvast koormusest ja võimsuse neeldumisseadmel neelduvast koormusest.

▼M9

Dünamomeeter pannakse tööle väljaspool katsekiiruste vahemikku. Seejärel ühendatakse lahti dünamomeetri käivitamiseks kasutatud seade: ringiaetava rulli pöörlemiskiirus langeb.

Võimuse neeldumisseade ja hõõrdumine hajutavad rullide kineetilist energiat. See meetod ei võta arvesse rullide sisehõõrdemõju erinevusi, mis tekivad vastavalt sellele, kas rullidel on sõiduk või mitte. Kui tagumine rull on vaba, ei võeta selle hõõrdemõju arvesse.

2.2. **►M12 Koormusnäidiku kalibreerimine väärtusele 80 km/h kui neelduva koormuse funktsioon ◄**

Kasutatakse järgmist menetlust (vt ka joonis III.2.2.2).

2.2.1. Mõõdetakse rulli pöörlemiskiirus, kui seda ei ole juba tehtud. Kasutada võib viiendat ratast, pöördeloendurit või mõnda muud meetodit.

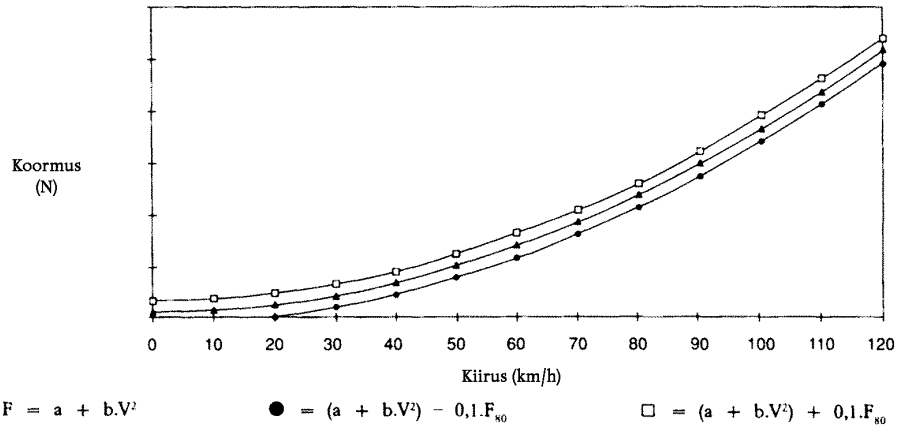
2.2.2. Sõiduk asetatakse dünamomeetrile või kasutatakse dünamomeetri käivitamiseks mõnda muud meetodit.

2.2.3. Kasutatakse hooratast või muud konkreetse kasutatava inertsikategooria inertsi simuleerimise süsteemi.

▼M12

Joonis III.2.2.2.

Šassiidünamomeetri koormust illustreeriv diagramm



▼M9

2.2.4. Dünamomeeter viiakse kiirusele 80 km/h.

▼M12

2.2.5. Pange tähele koormust, mis on väljendatud F_i (N).

▼M9

2.2.6. Dünamomeeter viiakse kiirusele 90 km/h.

2.2.7. Dünamomeetri käivitamiseks kasutatud seade ühendatakse lahti.

2.2.8. Registreeritakse aeg, mis dünamomeetril kulub kiiruselt 85 km/h kiiruseni 75 km/h jõudmiseks.

2.2.9. Võimsuse neeldumisseade reguleeritakse erinevale tasemele.

2.2.10. Punktide 2.2.4–2.2.9 nõudeid tuleb täita piisavalt sageli, et need hõlmaksid ►M12 koormus ◄ ulatust.

▼M12

2.2.11. Arvutage neelduv koormus, kasutades valemit:

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

kus:

F = Nis neelduv koormus

M_I = ekvivalentne inerts kilogrammides (välja arvatud vaba tagumise rulli inertsimõju)

ΔV = kiiruse kõrvalekalle m/s (10 km/h = 2,775 m/s)

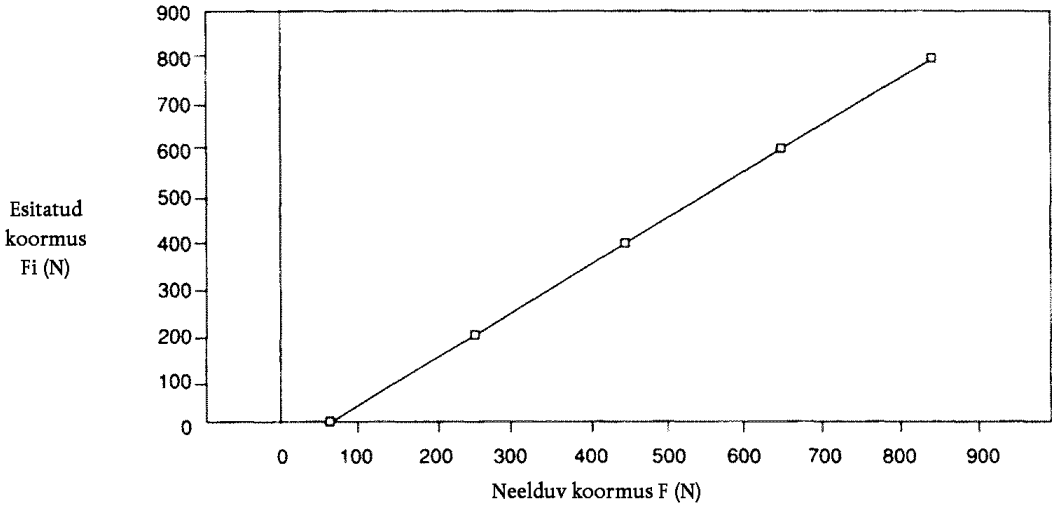
t = aeg, mis kulus rullil üleminekuks kiiruselt 85 km/h kiirusele 75 km/h

2.2.12. Joonisel III.2.2.12 on näidatud 80 km/h juures esitatud koormus 80 km/h juures neelduva koormusena.

▼M12

Joonis III.2.2.12

80 km/h juures esitatud koormus 80 km/h juures neelduva koormusena



▼M9

2.2.13. Punktides 2.2.3–2.2.12 kirjeldatud toiminguid tuleb korrata kõigi kasutatavate inertsikategooriate puhul.

2.3. **►M12 Koormusnäidiku kalibreerimine kui neelduva koormuse funktsioon muude kiiruste juures ◄**

Punktis 2.2 kirjeldatud menetlusi tuleb valitud kiiruste jaoks vajalikult sageli korrata.

2.4. **Dünamomeetri ►M12 koormus ◄ neeldumise kõvera kontrollimine võrdlusseadistuse kaudu kiirusel 80 km/h**

2.4.1. Sõiduk asetatakse dünamomeetrile või kasutatakse dünamomeetri käivitamiseks mõnda muud meetodit.

2.4.2. Dünamomeeter reguleeritakse kiirusel 80 km/h neelduvale ►M12 koormus ◄.

▼M12

2.4.3. Pange tähele koormust, mis neeldub kiirustel 120, 100, 80, 60, 40 ja 20 km/h.

▼M9

►M12 2.4.4. Joonistage kõver F(V) ◄ ja kontrollitakse, kas see vastab punkti 1.2.2 nõuetele.

2.4.5. Punktides 2.4.1–2.4.4 sätestatud menetlust korratakse ►M12 koormus F ◄ muude väärtustega kiirusel 80 km/h ja muude inertsiväärtustega.

2.5. Sama menetlust tuleb kasutada jõu ja pöördemomendi kalibreerimisel.

3. DÜNAMOMEETRI REGULEERIMINE

▼M12

3.1. **Seadistusmeetodid**

Dünamomeetri võib seadistada püsikiirusel 80 km/h vastavalt 3. liite nõuetele.

▼M9

3.1.1. *Sissejuhatus*

See meetod ei ole eelistatud meetod ja seda tohib kasutada ainult kindlaksmääratud koormusomadustega dünamomeetrite puhul koormuse määramiseks 80 km/h juures ning seda ei saa kasutada diiselmootoriga sõidukite puhul.

3.1.2. *Mõõteriistad*

Vaakumit (või absoluutset rõhku) sõiduki sisselasketorustikus mõõdetakse täpsusega ± 0,25 kPa. Seda näitu peab olema võimalik registreerida pidevalt või mitte pikemate kui ühesekundiliste ajavahemike tagant. Kiirust tuleb registreerida pidevalt, täpsusega ± 0,4 km/h.

3.1.3. *Katse teel*

3.1.3.1. Tagatakse, et 3. liite 4. jao nõuded on täidetud.

3.1.3.2. Sõidukiga sõidetakse püsikiirusel 80 km/h, registreerides kiiruse ja vaakumi (või absoluutse rõhu) vastavalt punkti 3.1.2 nõuetele.

3.1.3.3. Punktis 3.1.3.2 ettenähtud menetlust korratakse mõlemas suunas kolm korda. Kõik kuus katset tuleb lõpule viia nelja tunni jooksul.

3.1.4. *Andmete koondamine ja nõuetekohasuse näitajad*

3.1.4.1. Vaadatakse läbi vastavalt punktidele 3.1.3.2 ja 3.1.3.3 saadud tulemused (kiirus ei tohi kauem kui ühe sekundi jooksul olla väiksem kui 79,5 km/h ega suurem kui 80,5 km/h). Iga katse puhul loetakse vaakumi tase ühesekundiliste ajavahemike tagant, arvutatakse vaakumi keskmine väärtus ($\overline{v}$) ja standardhälve/standardhälbed. See arvutamine peab hõlmama vähemalt kümmet vaakuminäitu.

3.1.4.2. Standardhälve ei tohi ületada iga katse keskmist väärtust ($\overline{v}$) rohkem kui 10 % võrra.

3.1.4.3. Arvutatakse kuue katse (kolm katset mõlemas suunas) keskmine väärtus ($\overline{v}$).

3.1.5. *Dünamomeetri reguleerimine*

3.1.5.1. Ettevalmistamine

Teostatakse 3. liites punktides 5.1.2.2.1–5.1.2.2.4 piiritletud toimingud.

3.1.5.2. Reguleerimine

Pärast soojendamist sõidetakse sõidukiga püsikiirusel 80 km/h ja reguleeritakse dünamomeetri koormus nii, et saada punkti 3.1.4.3 kohaselt saavutatud vaakuminäit ($\overline{v}$). Hälve sellest näidust ei tohi olla suurem kui 0,25 kPa. Sellel katsel kasutatakse samu mõõteriistu kui teekatsetusel.

▼M12

3.2. **Teine meetod**

Tootja nõusolekul võib kasutada järgmist meetodit:

3.2.1. Pidur on reguleeritud nii, et sellel neelduks veoratastel rakendatud koormus püsikiirusel 80 km/h vastavalt järgmisele tabelile:

Sõiduki tuletatud mass	Ekvivalentne inerts	Dünamomeetril neelduv võimsus ja koormus kiirusel 80 km/h		Koefitsiendid	
				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

▼**M12**

Sõiduki tuletatud mass	Ekvivalentne inerts	Dünamomeetril neelduv võimsus ja koormus kiirusel 80 km/h		Koefitsiendid	
				a	b
RW (kg)	kg	kW	N	N	N/(km/h)^2
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
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. Muude sõidukite puhul kui sõiduautod, mille tuletatud mass on üle 1 700 kg, või pideva neljarattaveoga sõidukite puhul korrutatakse punktis 3.2.1 esitatud tabelis olevaid võimsusväärtusi koefitsiendiga 1,3.

_____

▼M9

3. LIIDE

Sõiduki liikumistakistus – mõõtmismeetod teel – simuleerimine šassiidünamomeetril

1. MEETODITE EESMÄRK

Allpool kirjeldatud meetodite eesmärk on mõõta sõiduki liikumistakistust teel ühtlastel kiirustel ja simuleerida seda takistust dünamomeetril vastavalt III lisa punktile 4.1.5.

2. TEE MÄÄRATLUS

Tee peab olema tasane ja piisavalt pikk, et võimaldada allpool piiritletud mõõtmiste tegemist. Tõus peab olema püsivalt ± 0,1 % piires ega tohi ületada 1,5 %.

3. ILMASTIKUTINGIMUSED

3.1. **Tuul**

Katsetamisel peab tuule keskmine kiirus olema alla 3 m/s ja suurimad kiirused alla 5 m/s. Lisaks sellele peab tuule kiiruse vektorosa risti üle katsemaantee olema väiksem kui 2 m/s. Tuule kiirust tuleb mõõta 0,7 m kõrgusel teepinnast.

3.2. **Niiskus**

Tee peab olema kuiv.

3.3. **Rõhk – temperatuur**

Katse ajal ei tohi õhutihedus erineda rohkem kui ± 7,5 % võrdlustingimustest, kus p = 100 kPa ja T = 293,2 K.

4. SÕIDUKI ETTEVALMISTAMINE

▼M12

4.1. Katsesõiduki valimine

Kui ei mõõdeta sõidukitüübi kõiki variante, ([1]) kasutatakse katsesõiduki valimiseks järgmisi kriteeriume.

4.1.1. Kere

Kui on olemas erinevad keretüübid, valitakse aerodünaamiliselt kõige halvem. Tootja esitab valiku tegemiseks kohased andmed.

4.1.2. Rehvid

Valitakse kõige laiem rehv. Kui rehvi suurusi on üle kolme, valitakse kõige laiemast eelmine rehv.

4.1.3. Katsemass

Katsemass on sõiduki suurima inertsiulatusega tuletatud mass.

4.1.4. Mootor

Katsesõidukil on suurim(ad) soojusvaheti(d).

4.1.5. Jõuülekanne

Katsetus tehakse iga järgmise jõuülekandega:

— esivedu

— tagavedu

— pidev 4 × 4

— osaline 4 × 4

— automaatkäigukast

— manuaalkäigukast

([1]) Vastavalt direktiivile 70/156/EMÜ.

▼M9

►M12 4.2. ◄ **Sissesõitmine**

Sõiduk peab olema tavalises töökorras ja tavaseadistuse juures pärast vähemalt 3 000 km pikkust sissesõitmist. Rehvid peavad olema samaaegselt sõidukiga sisse sõidetud või nende mustri sügavus peab olema vahemikus 90–50 % algsest rehvimustri sügavusest.

►M12 4.3. ◄ **Kontrollimised**

Vastavalt tootja poolt asjaomaseks kasutamiseks esitatud spetsifikatsioonidele tuleb kontrollida järgmist:

— rattad, rattakilbid, rehvid (mark, tüüp, rõhk),

— esitelje geomeetria,

— pidurite reguleeritus (takistuse kõrvaldamine),

— esi- ja tagatelje määrimine,

— vedrustuse ja sõiduki taseme reguleeritus jne.

►M12 4.4. ◄ **Katseks valmistumine**

►M12 4.4.1. ◄ Sõiduk koormatakse tuletatud massini. Sõiduki tase peab olema saadud nii, et koormuse raskuskese asub esimeste välimiste istmete R-punktide keskel ja neid punkte läbival sirgjoonel.

►M12 4.4.2. ◄ Teekatsetuste puhul peavad sõiduki aknad olema suletud. Kliimaseadmesüsteemide, esitulede jm võimalikud katted ei tohi olla tööasendis.

►M12 4.4.3. ◄ Sõiduk peab olema puhas.

►M12 4.4.4. ◄ Vahetult enne katset viiakse sõiduk sobival viisil tavalisele töötemperatuurile.

5. MEETODID

5.1. **Energia erinevuse meetod vabakäigul**

5.1.1. *Teel*

5.1.1.1. Katseseadmed ja viga:

— aja mõõtmisel peab viga olema väiksem kui 0,1 sekundit,

— kiiruse mõõtmisel peab viga olema väiksem kui 2 %.

5.1.1.2. Katsemenetlus

5.1.1.2.1. Sõiduk kiirendatakse valitud katsekiirusest V 10 km/h võrra suurema kiiruseni.

5.1.1.2.2. Käigukast asetatakse neutraalasendisse.

5.1.1.2.3. Mõõdetakse aeg (t_1), mis sõidukil kulub aeglustumiseks kiiruselt

$V2 = V + \Delta V$ km/h kiiruseni $V1 = V - \Delta V$ km/h, kus $\Delta V \leq 5$ km/h

5.1.1.2.4. Sama katse teostatakse vastassuunas: t_2

5.1.1.2.5. Arvutatakse nende kahe aja t_1 ja t_2 keskmine, $\overline{T}$.

5.1.1.2.6. Neid katseid korratakse mitu korda, et statistiline täpsus p keskmisest

$$T = \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n} T_i \text{ ei oleks suurem kui 2 \% } (p \leq 2\ \%)$$

▼M9

Statistiline täpsus p määratakse järgmise valemi kaudu:

$$p = \frac{ts}{\sqrt{n}} \cdot \frac{100}{\overline{T}}$$

kus

t = allpool toodud tabelis esitatud koefitsient;

s = standardhälve; $s = \sqrt{\sum_{i=1}^{n} \frac{(T_i - \overline{T})^2}{n-1}}$

n = katsete arv.

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	1,06	0,94	0,85	0,77	0,73	0,66	0,64	0,61	0,59	0,57

5.1.1.2.7. Arvutatakse võimsus järgmise valemi abil:

▼M15

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

▼M9

kus

P = väljendatakse kilovattides;

V = katse kiirus, m/s;

ΔV = kiiruse hälve kiirusest V, m/s;

M = tuletatud mass, kg;

T = aeg sekundites.

▼M12

5.1.1.2.8. Rajal kindlaks määratud võimsust (P) korrigeeritakse etalonkeskkonnatingimustega järgmiselt:

$P_{korrigeeritud} = K \cdot P_{mõõdetud}$

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

kus

R_R = veeretakistusjõud kiirusel V

R_{AERO} = aerodünaamiline takistus kiirusel V

R_T = kogu veotakistus = $R_R + R_{AERO}$

▼M14

K_R = veeretakistusjõu temperatuuriparandustegur, mis loetakse võrdseks $8{,}64 \times 10^{-3}$/ °C, või ametiasutuse poolt kinnitatud tootja parandustegur

▼M12

t = teekatsetuse ümbritseva õhu temperatuur °C

t_0 = ümbritseva õhu standardtemperatuur = 20 °C

ρ = õhutihedus katsetingimustel

ρ_0 = õhutihedus etalontingimustel (20 °C, 100 kPa)

Sõiduki tootja määratleb suhted R_R/R_T and R_{AERO}/R_T tavaliselt ettevõtte käsutuses olevate andmete alusel.

▼M12

Kui need väärtused ei ole kättesaadavad tootja ja asjaomase tehnilise teenistuse kokkuleppe alusel, võib veere-/kogutakistuse suhte jaoks kasutada järgmist valemit:

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

kus:

M = sõiduki mass kilogrammides

▼M14

ning koefitsiendid a ja b iga kiiruse kohta esitatakse järgmises tabelis:

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. *Dünamomeetril*

5.1.2.1. Mõõtevahendid ja täpsus

Tuleb kasutada samu vahendeid kui kasutati teel.

5.1.2.2. Katsemenetlus

5.1.2.2.1. Sõiduk paigaldatakse dünamomeetrile.

5.1.2.2.2. Veorataste rehvirõhk (külmana) reguleeritakse dünamomeetri nõuete kohaselt.

5.1.2.2.3. Reguleeritakse dünamomeetri ekvivalentne inerts.

5.1.2.2.4. Sõiduk ja dünamomeeter viiakse sobival viisil töötemperatuurile.

5.1.2.2.5. Teostatakse jaos 5.1.1.2 piiritletud toimingud, välja arvatud punktid 5.1.1.2.4 ja 5.1.1.2.5, asendades punktis 5.1.1.2.7 esitatud valemis muutuja M muutujaga I.

▼M12

5.1.2.2.6. Reguleerige pidurit, et saada korrigeeritud võimsus (punkt 5.1.1.2.8) ja võtta arvesse erinevust teel oleva sõiduki massi (M) ja kasutatava ekvivalentse inertsi katsemassi (I) vahel. Seda võib teha, arvutades keskmise korrigeeritud tee vabakäiguaja kiiruselt V_2 kiiruseni V_1 ja esitades sama aja dünamomeetril järgmise suhte abil:

$$T_{korrigeeritud} = \frac{T_{mdetud}}{K} \bullet \frac{I}{M}$$

K = määratletud punktis 5.1.1.2.8.

5.1.2.2.7. Tuleks kindlaks määrata katsestendil neelduv võimsus P_a, et saaks esitada sama sõiduki sama võimsus (punkt 5.1.1.2.8) erinevatel päevadel.

▼M9

5.2. **Jõumomendi mõõtmise meetod püsikiirusel**

5.2.1. *Teel*

5.2.1.1. Mõõtevahendid ja viga

Jõumomenti tuleb mõõta sobiliku mõõtevahendiga, mille täpsus on 2 % piires.

Kiiruse mõõtmise täpsus peab olema 2 % piires.

5.2.1.2. Katsemenetlus

5.2.1.2.1. Sõiduk viiakse valitud stabiilsele kiirusele V.

▼M12

5.2.1.2.2. Salvestage jõumoment $C_{(t)}$ ja kiirus vähemalt 20 sekundi jooksul. Andmesalvestussüsteemi täpsus on jõumomendi puhul vähemalt ± 1 Nm ja kiiruse puhul ± 0,2 km/h.

▼M9

5.2.1.2.3. Jõumomendi $C_{(t)}$ ja kiiruse erinevused ajas ei tohi ületada 5 % mõõtmisperioodi iga sekundi kohta.

5.2.1.2.4. Jõumoment C on keskmine jõumoment, mis on saadud järgmise valemi abil:

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

▼M12

5.2.1.2.5. Üks katsetus tehakse igas suunas kolm korda. Võrdluskiiruse saamiseks määrake kindlaks kuue mõõtmise keskmine jõumoment. Kui keskmine kiirus erineb võrdluskiirusest rohkem kui 1 km/h, kasutatakse keskmise jõumomendi arvutamiseks lineaarset regressiooni.

▼M9

5.2.1.2.6. Määratakse nende kahe jõumomendi C_{t1} ja C_{t2} keskmine, st C_t.

▼M12

5.2.1.2.7. Rajal kindlaks määratud keskmist jõumomenti C_T korrigeeritakse etalonkeskkonnatingimustega järgmiselt:

$C_{Tkorrigeeritud} = K \cdot C_{Tmõõdetud}$

kus K on määratletud käesoleva liite punktis 5.1.1.2.8.

▼M9

5.2.2. *Dünamomeetril*

5.2.2.1. Mõõtevahendid ja viga

Tuleb kasutada samu vahendeid kui kasutati teel.

5.2.2.2. Katsemenetlus

5.2.2.2.1. Teostatakse punktides 5.1.2.2.1–5.1.2.2.4 piiritletud toimingud.

5.2.2.2.2. Teostatakse punktides 5.2.1.2.1–5.2.1.2.4 piiritletud toimingud.

▼M12

5.2.2.2.3. Reguleerige võimsuse neeldumisseadet punkti 5.2.1.2.7 korrigeeritud tee kogujõumomendi esitamiseks.

5.2.2.2.4. Tehke samal eesmärgil samad operatsioonid kui punktis 5.1.2.2.7.

———————

———————

▼M9

4. LIIDE

Muu kui mehaanilise inertsi kontrollimine

1. EESMÄRK

Käesolevas liites kirjeldatud meetod võimaldab kontrollida, kas kogu dünamomeetril simuleeritud inertsijõud toimib töötsükli sõidufaasides rahuldavalt. ►M12 Dünamomeetri tootja esitab meetodi spetsifikatsiooni kontrollimiseks vastavalt punktile 3. ◄

2. PÕHIMÕTE

2.1. **Kasutatavate valemite koostamine**

Kuna dünamomeetri rulli(de) pöörlemiskiirus erineb, saab rulli(de) pinnal mõjuvat jõudu väljendada järgmise valemiga:

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

kus

F = rulli(de) pinnal mõjuv jõud;

I = dünamomeetri koguinerts (sõiduki ekvivalentne inerts: vt tabel III lisa jaos 5.1);

I_M = dünamomeetri mehaaniliste masside inerts;

γ = tangentsiaalkiirendus rulli(de) pinnal;

F_i = inertsijõud.

Märkus:

Lisatud on selle valemis selgitus koos viitega mehaaniliselt simuleeritud inertsiga dünamomeetritele.

Seega väljendatakse kogu inertsijõudu järgmiselt:

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

kus

I_M saab arvutada või mõõta tavameetoditega.

F_i saab mõõta dünamomeetril, kuid seda saab arvutada ka rullide ringkiiruse põhjal. γ võib arvutada rullide ringkiiruse põhjal.

Kogu inertsijõud (I) määratakse kiirendamis- või aeglustamiskatse jooksul, mille väärtused on suuremad kui töötsüklis saadud väärtused või nendega võrdsed.

2.2. **Kogu inertsijõu arvutamise spetsifikatsioon**

Katsetamis- ja arvutamismeetodid peavad võimaldama määrata kogu inertsijõudu I väiksema kui 2 % suhtelise veaga ($\Delta I/I$).

3. SPETSIFIKATSIOON

3.1. Kogu simuleeritud inertsijõu I mass peab jääma samaks kui ekvivalentse inertsi teoreetiline väärtus (vt III lisa jagu 5.1) järgmistes piirides:

3.1.1. ± 5 % iga hetkeväärtuse teoreetilisest väärtusest;

3.1.2. ± 2 % tsükli iga seeria kohta arvutatud keskmise väärtuse teoreetilisest väärtusest.

3.2. Punktis 3.1.1 esitatud piirmäära tõstetakse ± 50 protsendi võrra ühe sekundi pikkuseks ajaks käivitamisel ja, manuaalse jõuülekandega sõidukite puhul, kahe sekundi pikkuseks ajaks käiguvahetamise jooksul.

▼**M9**

4. KONTROLLIMISE KORD

4.1. Kontrollimist teostatakse iga katse ajal kogu III lisa punktis 2.1 määratletud tsükli jooksul.

4.2. Kui 3. jao nõuded on täidetud hetkekiirendustega, mis on vähemalt kolm korda suuremad või väiksemad kui teoreetilise tsükli seeriates saadud väärtused, ei ole eespool kirjeldatud kontrollimine siiski vajalik.

▼**M12**

_____

▼M9

5. LIIDE

Summutitoru heitgaaside proovivõtusüsteemide kirjeldus

1. SISSEJUHATUS

1.1. III lisa jaos 4.2 sätestatud nõuetele vastavaid proovivõtuseadmeid on mitut liiki.

Jagudes 3.1, 3.2 ja 3.3 kirjeldatud seadmed loetakse nõuetekohaseks, kui need vastavad muutuva lahjendamise põhimõttega seotud põhikriteeriumidele.

1.2. Laboratoorium peab oma teatistes nimetama katse teostamisel kasutatud proovivõtusüsteemi.

2. MUUTUVA LAHJENDUSE SÜSTEEMIGA SEOTUD KRITEERIUMID HEITGAASIKOGUSTE MÕÕTMISEL

2.1. **Rakendusala**

Käesolevas jaos piiritletakse heitgaaside proovivõtusüsteemi töönäitajad, mis on ette nähtud sõiduki heitgaasikoguste tegeliku massi mõõtmiseks vastavalt käesoleva direktiivi sätetele. Muutuva lahjendusega proovivõtu põhimõte heitkoguste massi mõõtmisel nõuab kolme tingimuse täitmist:

2.1.1. sõiduki heitgaase tuleb välisõhuga kindlaksmääratud tingimustel püsivalt lahjendada;

2.1.2. heitgaasi ja lahjendusõhu segu üldmahtu tuleb täpselt mõõta;

2.1.3. analüüsi teostamiseks tuleb koguda lahjendatud heitgaaside ja lahjendusõhu püsivalt proportsionaalne proov.

Väljapaisatud gaasiliste saasteainete kogused määratakse proportsionaalse proovi kontsentratsioonide ja katse käigus mõõdetud kogumahu alusel. Proovi kontsentratsioone korrigeeritakse, et võtta arvesse välisõhu saasteainete sisaldust. Lisaks registreeritakse diiselmootoriga varustatud sõidukite puhul nende tahkete osakeste heitkogused.

2.2. **Tehniline kokkuvõte**

Proovivõtusüsteemi skeem on esitatud joonisel III.5.2.2.

2.2.1. Vältimaks vee kondenseerumist proovivõtu- ja mõõtesüsteemis, tuleb sõiduki heitgaase lahjendada piisava koguse välisõhuga.

2.2.2. Heitgaaside proovivõtusüsteem peab olema kavandatud nii, et oleks võimalik mõõta CO_2, CO, süsivesinike ja NO_x keskmisi mahtkontsentratsioone ning diiselmootoriga varustatud sõidukite puhul lisaks sellele sõiduki katsetsükli käigus väljapaisatud heitgaasides sisalduvate tahkete osakeste keskmisi mahtkontsentratsioone.

2.2.3. Punktis, kus asub proovivõtja, peab õhu ja heitgaaside segu olema homogeenne (vt punkt 2.3.1.2).

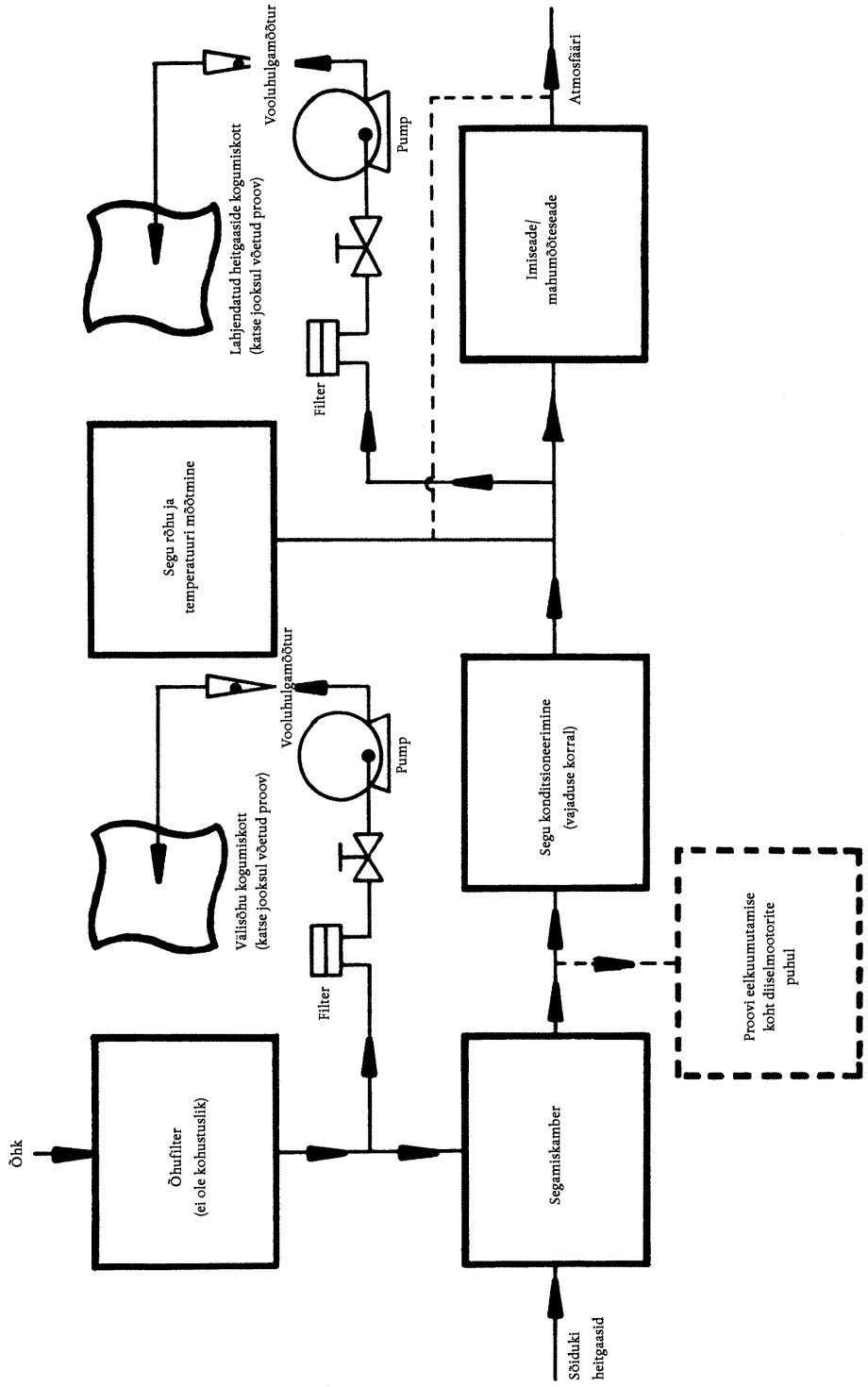
2.2.4. Proovivõtja peab võtma lahjendatud gaaside representatiivse proovi.

2.2.5. Süsteem peab võimaldama katsetatava sõiduki lahjendatud heitgaaside kogumahu mõõtmist.

▼M9

Joonis III.5.2.2

Heitgaasikoguste mõõtmise muutuva lahjendusega süsteemi joonis



▼M9

2.2.6. Proovivõtusüsteem peab olema gaasikindel. Muutuva lahjendusega proovivõtusüsteemi ehitus ja selleks kasutatud materjalid ei tohi mõjutada saasteainete kontsentratsiooni lahjendatud heitgaasides. Kui süsteemi mõni osa (soojusvaheti, tsüklonseparaator, puhur jms) muudab mõne lahjendatud heitgaasides sisalduva saasteaine kontsentratsiooni ja seda viga ei ole võimalik parandada, siis tuleb võtta selle saasteaine proov enne kõnealust osa.

2.2.7. Kui katsetatav sõiduk on varustatud enamast kui ühest summutitorust koosneva heitgaasisüsteemiga, tuleb ühendustorud ühendada sõidukile võimalikult lähedale paigaldatud torustikuga.

2.2.8. Gaasiproovid tuleb koguda piisava mahuga kogumiskottidesse, et mitte tõkestada proovivõtmise ajal gaasivoolu. Kotid peavad olema valmistatud materjalist, mis ei mõjuta gaasiliste saasteainete kontsentratsiooni (vt punkt 2.3.4.4).

2.2.9. Muutuva lahjendusega süsteem peab olema kavandatud nii, et heitgaasidest oleks võimalik võtta proove, ilma et vasturõhk summutitoru väljalaskeavas märgatavalt muutuks (vt punkt 2.3.1.1).

2.3. **Erinõuded**

2.3.1. *Heitgaaside kogumise ja lahjendamise seade*

2.3.1.1. Sõiduki summutitoru(de) ja segamiskambri vaheline ühendustoru peab olema võimalikult lühike; see ei tohi mingil juhul:

— põhjustada staatilise rõhu erinevust katsetatava sõiduki summutitoru(de)s rohkem kui ± 0,75 kPa kiirusel 50 km/h või rohkem kui ± 1,25 kPa kogu katse jooksul staatilisest rõhust, mis registreeriti siis, kui sõiduki summutitorude külge ei olnud midagi ühendatud. Rõhku tuleb mõõta summutitorus või selle sama läbimõõduga pikenduses, toru otsale võimalikult lähedal,

— muuta heitgaasi liiki.

2.3.1.2. Sõiduki heitgaaside ja lahjendusõhu segamiseks peab olema segamiskamber, nii et kambri väljalaskeavas saadakse homogeenne segu.

Segu homogeensus proovivõtja asukoha mis tahes ristlõikel ei tohi erineda rohkem kui ± 2 % võrra vähemalt viiest gaasivoolu diameetrist võrdsel kaugusel asuvast punktist saadud väärtuste keskmisest. Selleks, et minimeerida summutitorus esinevatele tingimustele avaldatavat mõju ning piirata rõhu langust lahjendusõhu konditsioneerimise seadmes (olemasolu korral), ei tohi segamiskambri rõhk erineda õhurõhust rohkem kui 0,25 kPa võrra.

2.3.2. *Imiseade/mahumõõteseade*

Sellel seadmel võivad olla mitmed kindlaksmääratud kiirused, et tagada vee kondenseerumise vältimiseks piisav vool. Tavaliselt saavutatakse see CO_2 kontsentratsiooni hoidmisega lahjendatud heitgaasi kogumiskotis alla 3 mahuprotsendi.

2.3.3. *Mahu mõõtmine*

2.3.3.1. Mahumõõteseadme kalibreerimise täpsus peab püsima kõigil töötingimustel ± 2 % piires. Kui seade ei suuda kompenseerida heitgaaside ja lahjendusõhu segu temperatuuri muutusi mõõtepunktis, tuleb kasutada soojusvahetit, et temperatuur püsiks ± 6 K piires kindlaksmääratud töötemperatuurist.

Vajadusel võib mahumõõteseadme kaitseks kasutada tsüklonseparaatorit.

2.3.3.2. Vahetult enne mahumõõteseadet tuleb paigaldada temperatuuriandur. Selle temperatuurianduri täpsus ja tulemuste lähedusaste peab olema ± 1 K ja reaktsiooniaeg 0,1 sekundit 62 % antud temperatuurierinevusest (väärtus mõõdetud silikoonõlis).

2.3.3.3. Rõhu mõõtmiste täpsus ja tulemuste lähedusaste peab katse jooksul olema ± 0,4 kPa.

2.3.3.4. Rõhu erinevus õhurõhust mõõdetakse enne ja, vajaduse korral, pärast mahumõõteseadet.

▼M9

2.3.4. *Gaasiproovi võtmine*

2.3.4.1. L a h j e n d a t u d h e i t g a a s i d

2.3.4.1.1. Lahjendatud heitgaaside proov võetakse enne imikseadet, kuid pärast konditsioneerimisseadet (olemasolu korral).

2.3.4.1.2. Voolu kiirus ei tohi erineda keskmisest kiirusest rohkem kui ± 2 %.

2.3.4.1.3. Proovivõtukiirus ei tohi langeda alla viie liitri minutis ega ületada 0,2 % lahjendatud heitgaaside voolu kiirusest.

2.3.4.1.4. Püsimassiproovi süsteemide puhul kehtib samaväärne piirmäär.

2.3.4.2. L a h j e n d u s õ h k

2.3.4.2.1. Lahjendusõhu proov võetakse püsiva voolukiiruse juures välisõhu sisselaskeava lähedal (pärast filtrit, juhul kui see on paigaldatud).

2.3.4.2.2. Õhk ei tohi olla segamisala heitgaasidest saastatud.

2.3.4.2.3. Proovivõtukiirus lahjendusõhust peab olema võrreldav proovivõtukiirusega lahjendatud heitgaasidest.

2.3.4.3. P r o o v i v õ t u t o i m i n g u d

2.3.4.3.1. Proovivõtutoimingutel kasutatavad materjalid ei tohi muuta saasteainete kontsentratsiooni.

2.3.4.3.2. Tahkete osakeste eraldamiseks proovist võib kasutada filtreid.

2.3.4.3.3. Proovi toimetamiseks kogumiskotti(desse) on vaja pumpasid.

2.3.4.3.4. Vooluhulga reguleerimisventiile ja vooluhulgamõõtureid on vaja proovivõtuks nõutud voolu kiiruse saavutamiseks.

2.3.4.3.5. Kolmekäiguliste ventiilide ja kogumiskottide vahel võib kasutada kiirkinnitusega gaasikindlaid ühendusi, mis sulguvad kotipoolsel küljel automaatselt. Proovide toimetamiseks analüsaatorisse võib kasutada muid süsteeme (näiteks kolmekäigulisi sulgemisventiile).

2.3.4.3.6. Mitmesugused proovigaaside juhtimiseks kasutatavad ventiilid peavad olema kiiresti reguleeritavad kiirventiilid.

2.3.4.4. P r o o v i s ä i l i t a m i n e

Gaasiproovid kogutakse kogumiskottidesse, mille maht on piisav, et mitte aeglustada proovivõtukiirust. Kotid peavad olema valmistatud materjalist, mis ei muuda sünteetiliste heitgaaside kontsentratsiooni kahekümneminutilise säilitamise järel rohkem kui ± 2 %.

2.4. **Diiselmootoriga varustatud sõidukite katsetamisel kasutatav täiendav proovivõtuseade**

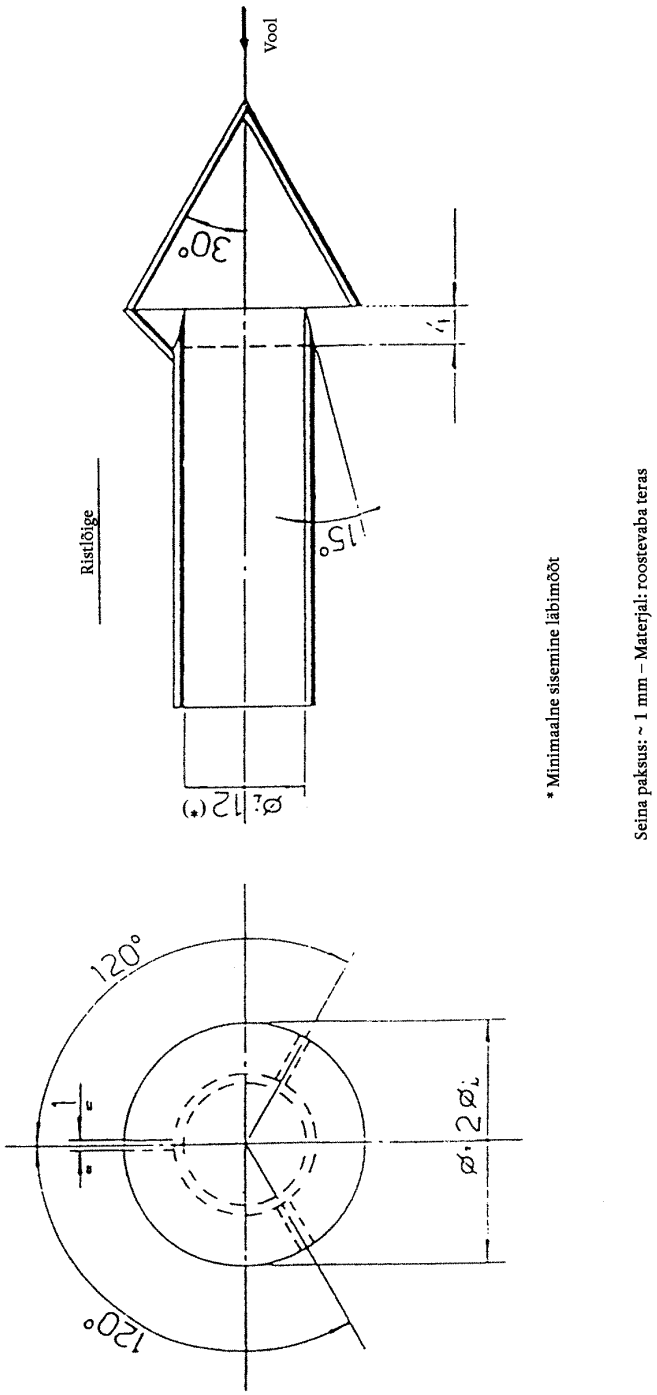
2.4.1. Erinevalt ottomootoriga varustatud sõidukite heitgaaside proovivõtukohast paiknevad süsivesinike ja tahkete osakeste proovivõtukohad lahjendustunnelis.

2.4.2. Vähendamaks heitgaaside soojuskadu summutitoru ja lahjendustunneli sisselaskeava vahelisel lõigul, ei tohi toru pikkus ületada 3,6 m või soojusisolatsiooniga toru puhul 6,1 m. Toru sisemine läbimõõt ei tohi olla suurem kui 105 mm.

▼M9

Joonis III.5.2.4.4.

Tahkete osakeste proovivõtja konfiguratsioon



* Minimaalne sisemine läbimõõt

Seina paksus: ~ 1 mm – Materjal: roostevaba teras

▼M9

2.4.3. Tagamaks lahjendatud heitgaaside homogeensust proovivõtukohtades ja proovide representatiivsust gaaside ja tahkete osakeste osas, kasutatakse lahjendustunnelina elektrit juhtivast materjalist sirget toru, milles peavad valdavalt valitsema turbulentse voolu tingimused (Reynoldsi arv ≥ 4 000). Lahjendustunneli läbimõõt peab olema vähemalt 200 mm ja süsteem peab olema maandatud.

2.4.4. Tahkete osakeste proovivõtusüsteem koosneb proovivõtjast lahjendustunnelis ja kahest järjestikku asetsevast filtrist. Voolusuunas nii enne kui pärast kõnealust kahte filtrit paiknevad kiirventiilid.

Proovivõtja kuju peab olema selline, nagu on osutatud joonisel III.5.2.4.4.

2.4.5. Tahkete osakeste proovivõtja peab olema reguleeritud järgmiselt:

Proovivõtja peab olema paigaldatud tunneli keskjoone lähedale gaasi sisselaskeavast ligikaudu kümne tunneli läbimõõdu kaugusele ning selle sisemine läbimõõt peab olema vähemalt 12 mm.

Proovivõtja otsa ja filtriseadme vaheline kaugus peab olema vähemalt viis proovivõtja läbimõõtu, kuid mitte rohkem kui 1 020 mm.

2.4.6. Proovigaasi voolumõõteseade koosneb pumpadest, gaasivoolu regulaatoritest ja vooluhulgamõõturist.

2.4.7. Süsivesinike proovivõtusüsteem koosneb kuumutatavast proovivõtjast, torust, filtrist ja pumbast. Proovivõtja peab olema paigaldatud heitgaaside sisselaskeavast tahkete osakeste proovivõtjaga samale kaugusele nii, et kumbki ei mõjuta teise talitlust. Proovivõtja sisemine läbimõõt peab olema vähemalt 4 mm.

2.4.8. Kuumutussüsteem peab hoidma kõiki kuumutatavaid osi temperatuuril 463 K (190 °C) ± 10 K.

2.4.9. Kui voolukiiruse muutusi ei ole võimalik kompenseerida, tuleb kasutada punktis 2.3.3.1 nimetatud soojusvahetit ja temperatuuri reguleerimisseadet, tagamaks, et voolukiirus süsteemis on konstantne ja proovivõtukiirus vastavalt proportsionaalne.

3. SEADMETE KIRJELDUS

3.1. **Mahtpumbaga muutuva lahjenduse seade (PDP-CVS-süsteem) (Joonis III.5.3.1)**

3.1.1. Mahtpump – püsimahuproovi süsteem (PDP-CVS-süsteem) vastab käesoleva lisa nõuetele, mõõtes kogu pumba ulatuses püsitemperatuuril ja -rõhul. Kogumahu mõõtmisel loendatakse kalibreeritud mahtpumba pöördeid. Proportsionaalne proov saadakse pumba, vooluhulgamõõturi ja vooluhulga reguleerimisventiili abil püsival voolukiirusel proove võttes.

3.1.2. Joonisel III.5.3.1 on esitatud sellise proovivõtusüsteemi skeem. Kuna täpseid tulemusi on võimalik saada eri paigutuse puhul, ei ole joonise täpne järgimine väga oluline. Lisateabe saamiseks ja osade süsteemi funktsioonide koordineerimiseks võib kasutada täiendavaid osasid, nagu näiteks mõõdikud, ventiilid, solenoidid ja lülitid.

3.1.3. Kogumisseadmed koosnevad järgmisest:

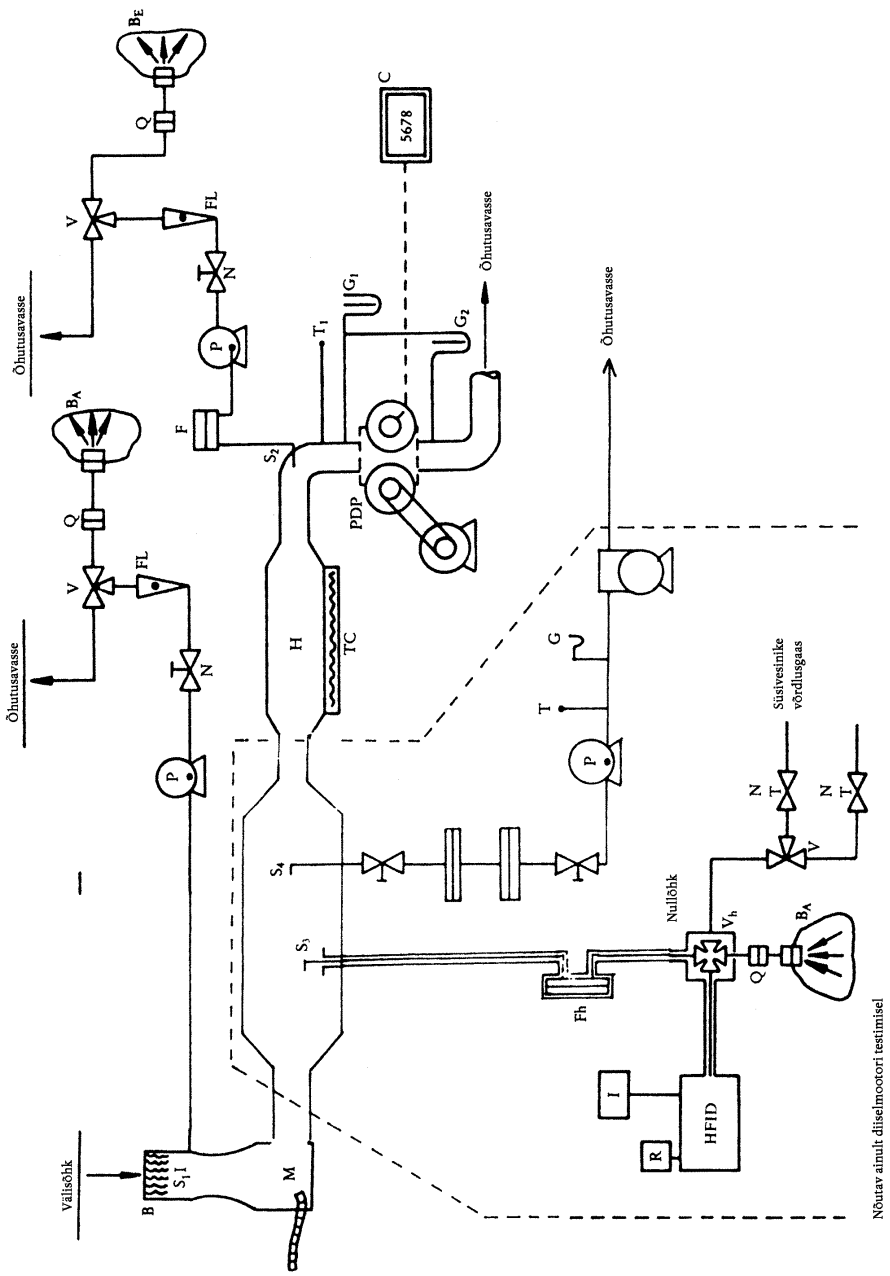
3.1.3.1. lahjendusõhu filter (D), mida saab vajadusel eelnevalt kuumutada. Filter peab koosnema kahe paberikihi vahel asuvast aktiivsöest ning seda kasutatakse lahjendusõhus sisalduvate välisõhu heitgaaside süsivesinike kontsentratsiooni vähendamiseks ja stabiliseerimiseks;

3.1.3.2. segamiskamber (M), kus heitgaas ja õhk homogeenselt segatakse.

▼M9

Joonis III.5.3.1

Mahtpumbaga püsimahuproovi süsteem (PDP-CVS-süsteem)



▼M9

3.1.3.3. piisava võimsusega soojusvaheti (H), et tagada kogu katse vältel vahetult enne mahtpumpa asuvas punktis mõõdetud õhu/heitgaasi segu temperatuur, mis jääb vahemikku ± 6 K kavandatud töötemperatuurist. See seade ei tohi mõjutada järgnevalt analüüsiks võetud lahjendatud gaaside saasteainete kontsentratsioone;

3.1.3.4. temperatuuri reguleerimissüsteem (TC), mida kasutatakse soojusvaheti eelkuumutamiseks enne katset ja selle temperatuuri reguleerimiseks katse jooksul, nii et hälbed kavandatud töötemperatuurist jäävad vahemikku ± 6 K;

3.1.3.5. mahtpump (PDP), mida kasutatakse õhu/heitgaasi segu püsimahuga voolu transportimiseks; pumba voolumaht peab olema piisavalt suur, et vältida vee kondenseerumist süsteemis kõigil katse jooksul esineda võivatel tingimustel; selle tagamiseks kasutatakse tavaliselt mahtpumpa, mille voolumaht on:

3.1.3.5.1. — sõidutsükli kiirendamistel tekkivast maksimaalsest heitgaasivoolust kaks korda suurem või

3.1.3.5.2. — piisav tagamaks, et CO_2 kontsentratsioon lahjendatud heitgaaside kogumiskotis on ►M14 alla kolme mahuprotsendi bensiini ja diislikütuse puhul, alla 2,2 mahuprotsendi vedeldatud naftagaasi puhul ning alla 1,5 mahuprotsendi maagaasi puhul ◄;

3.1.3.6. vahetult enne mahtpumpa asuvasse punkti paigaldatud temperatuuriandur (T_1) (täpsus ja tulemuste lähedusaste ± 1 K); see peab olema kavandatud lahjendatud heitgaasisegu temperatuuri pidevaks jälgimiseks katse jooksul;

3.1.3.7. vahetult enne mahumõõturit paigaldatud manomeeter (G_1) (täpsus ja tulemuste lähedusaste ± 0,4 kPa), mida kasutatakse gaasisegu ja välisõhu rõhugradiendi registreerimiseks;

3.1.3.8. teine manomeeter (G_2) (täpsus ja tulemuste lähedusaste ± 0,4 kPa), mis on paigaldatud nii, et oleks võimalik registreerida pumba sissevooluava ja väljavooluava rõhuvahe;

3.1.3.9. kaks proovivõtuava (S_1 ja S_2) lahjendusõhu ja lahjendatud heitgaasi/õhu segu püsiproovide võtmiseks;

3.1.3.10. filter (F) tahkete osakeste eemaldamiseks analüüsiks kogutud gaasivooludest;

3.1.3.11. pumbad (P) lahjendusõhu ja lahjendatud heitgaasi/õhu segu püsivoolu kogumiseks katse jooksul;

3.1.3.12. vooluregulaatorid (N) katse käigus proovivõtjatest S_1 ja S_2 võetud gaasiproovide püsiva ühtlase voolu tagamiseks; ning gaasiproovide vool peab olema selline, et iga katse lõpul on proovide kogus analüüsiks piisav (10 liitrit minutis);

3.1.3.13. vooluhulgamõõturid (FL) gaasiproovide püsivoolu reguleerimiseks ja jälgimiseks katse jooksul;

3.1.3.14. kiirventiilid (V) gaasiproovide püsivoolu suunamiseks kogumiskottidesse või välisesse õhutusavasse;

3.1.3.15. kiirventiilide ja kogumiskottide vahelised gaasikindlad kiirlukustuvad ühendusosad (Q); ühendus peab kogumiskoti poolses osas automaatselt sulguma; alternatiivina võib proovide analüsaatorisse viimiseks kasutada muid viise (näiteks kolmekäigulisi sulgemisventiile);

3.1.3.16. kotid (B) lahjendatud heitgaasi ja lahjendusõhu proovide kogumiseks katse jooksul; nende maht peab olema piisav, et mitte tõkestada proovivoolu; kottide materjal ei tohi mõjutada ei mõõtmisi ega gaasiproovide keemilist koostist (näiteks: lamineeritud polüetüleen/polüamiidkile või fluoritud polümeersed süsivesinikud);

3.1.3.17. digitaalloendur (C) mahtpumba katse ajal sooritatud pöörete registreerimiseks.

3.1.4. *Diiselmootoritega sõidukite katsetamisel nõutud täiendavad seadmed*

III lisa punktide 4.3.1.1 ja 4.3.2 nõuete järgimiseks tuleb diiselmootoritega sõidukite katsetamisel kasutada joonisel III.5.3.1 punktiirjoonega piiratud täiendavaid osi:

Fh on kuumutatud filter;

▼M9

S_3 on segamiskambri lähedal asuv proovivõtupunkt;

V_h on kuumutatud mitmesuunaline ventiil;

Q on kiirühendus, mis võimaldab HFID-iga analüüsida välisõhu proovi BA;

HFID on kuumleek-ionisatsioonianalüsaator;

R ja I on süsivesinike hetkekontsentratsioonide integreerimise ja registreerimise vahendid;

Lh on kuumutatud proovivõtutoru.

Kõiki kuumutatud osi tuleb hoida temperatuuril 463 K (190 °C) ± 10 K.

Tahkete osakeste proovivõtusüsteem

S_4 on proovivõtja lahjendustunnelis;

F_P on filtriseade, mis koosneb kahest järjestikku asetsevast filtrist; lülitussüsteem täiendavate paralleelselt paigaldatavate filtripaaride jaoks;

proovivõtutoru;

pumbad, vooluregulaatorid, vooluhulgamõõturid.

3.2. **Kriitilise voolu Venturi lahjendusseade (CFV-CVS) (Joonis III.5.3.2)**

3.2.1. Kriitilise voolu Venturi toru kasutamine koos püsimahuproovi (CVS) proovivõtukorraga põhineb kriitilise voolu mehhaanika põhimõtetel. Lahjenduse ja heitgaasi muutuva segu voolukiirust hoitakse helikiirusel, mis on otseselt võrdeline gaasi temperatuuri ruutjuurega. Voolu jälgitakse, arvutatakse ja integreeritakse testi jooksul püsivalt.

Täiendava kriitilise voolu proovivõtmise Venturi toru kasutamisel tagatakse võetud gaasiproovide proportsionaalsus. Kuna kahe Venturi toru sissevooluavas on nii rõhk kui ka temperatuur võrdsed, on proovivõtuks suunatud gaasivoolu maht proportsionaalne kogu saadud lahjendatud heitgaasiseguga ning seega on käesoleva lisa nõuded täidetud.

3.2.2. Joonisel III.5.3.2 on esitatud sellise proovivõtusüsteemi skeem. Kuna täpseid tulemusi on võimalik saada eri paigutus puhul, ei ole joonise täpne järgimine väga oluline. Lisateabe saamiseks ja osade süsteemi funktsioonide koordineerimiseks võib kasutada täiendavaid osasid, nagu näiteks mõõdikud, ventiilid, solenoidid ja lülitid.

3.2.3. Kogumisseadmed koosnevad järgmisest:

3.2.3.1. lahjendusõhu filter (D), mida saab vajadusel eelnevalt kuumutada: filter peab koosnema kahe paberikihi vahel asuvast aktiivsöest ning seda tuleb kasutada lahjendusõhu süsivesinike taustheitmete vähendamiseks ja stabiliseerimiseks;

3.2.3.2. segamiskamber (M), kus heitgaas ja õhk homogeenselt segatakse;

3.2.3.3. tsüklonseparaator (CS) tahkete osakeste eemaldamiseks;

3.2.3.4. kaks proovivõtjat (S_1 ja S_2) lahjendusõhu ja lahjendatud heitgaasi/õhu segu proovide võtmiseks;

3.2.3.5. kriitilise voolu proovivõtu Venturi toru (SV) lahjendatud heitgaasi proportsionaalsete proovide võtmiseks proovivõtjas S_2;

3.2.3.6. filter (F) tahkete osakeste eemaldamiseks analüüsiks suunatud gaasivooludest;

3.2.3.7. pumbad (P) õhu- ja lahjendatud heitgaasivoolu osa kogumiseks kottidesse katse jooksul;

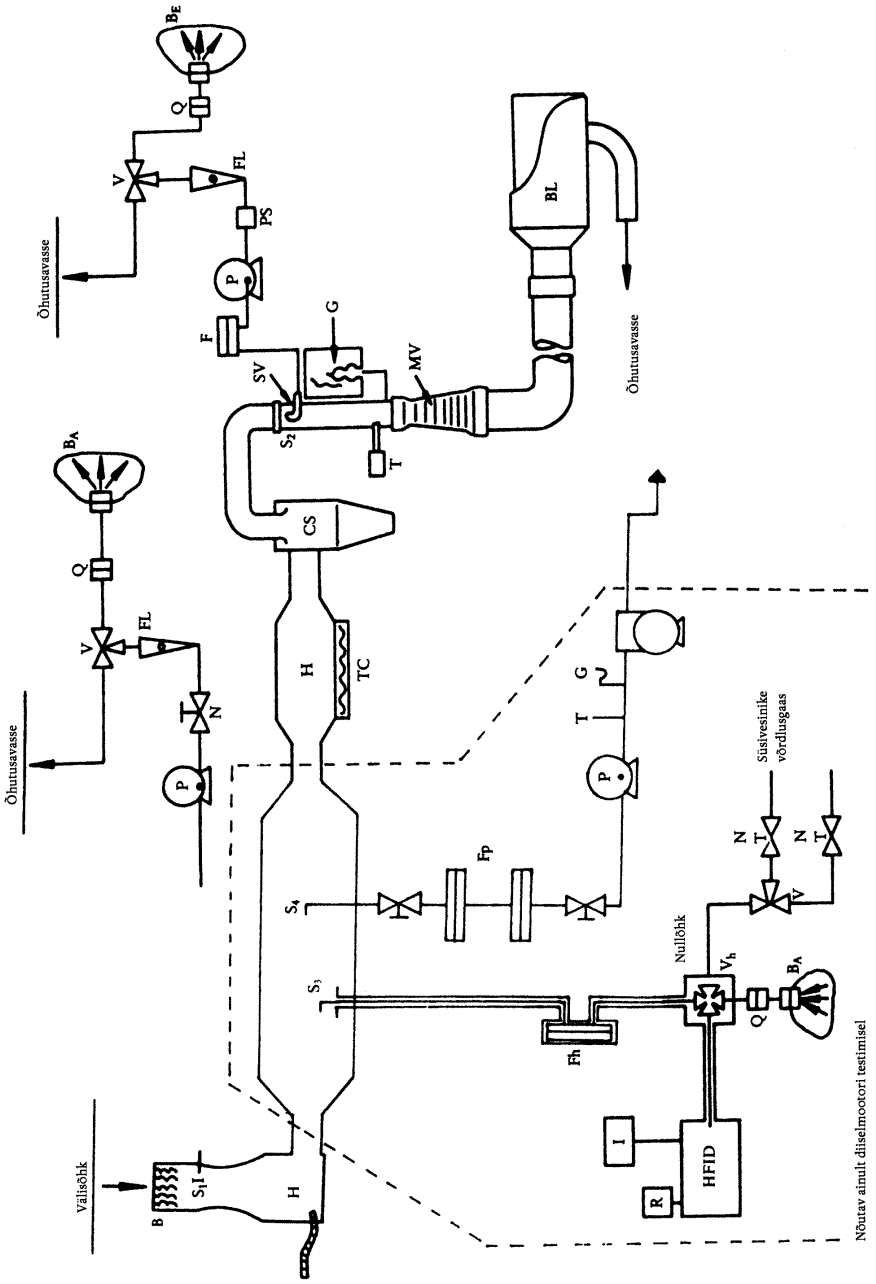
3.2.3.8. vooluregulaator (N) katse käigus proovivõtjast S_1 võetud gaasiproovide püsiva voolu tagamiseks; gaasiproovide vool peab olema selline, et iga katse lõpul on proovide kogus analüüsiks piisav (10 liitrit minutis);

3.2.3.9. voolu ühtlustaja (PS) proovivõtutorus;

▼M9

Joonis III.5.3.2

Kriitilise voolu Venturi toruga püsimahuproovi süsteem (CFV-CVS-süsteem)



▼M9

3.2.3.10. vooluhulgamõõturid (FL) gaasiproovide voolu reguleerimiseks ja jälgimiseks katse jooksul;

3.2.3.11. kiiresti toimivad solenoidventiilid (V) gaasiproovide püsivoolu suunamiseks kogumiskottidesse või õhutusavasse;

3.2.3.12. kiirventiilide ja kogumiskottide vahelised gaasikindlad kiirlukustuvad ühendusosad (Q); ühendus peab kogumiskoti poolses osas automaatselt sulguma; alternatiivina võib proovide analüsaatorisse viimiseks kasutada muid viise (näiteks kolmekäigulisi sulgemisventiile);

3.2.3.13. kotid (B) lahjendatud heitgaasi ja lahjendusõhu proovide kogumiseks katse jooksul; nende maht peab olema piisav, et mitte tõkestada proovivoolu; kottide materjal ei tohi mõjutada ei mõõtmisi ega gaasiproovide keemilist koostist (näiteks: lamineeritud polüetüleen/polüamiidkile või fluoritud polümeersed süsivesinikud);

3.2.3.14. manomeeter (G), mille täpsus ja tulemuste lähedusaste jääb ± 0,4 kPa piiresse;

3.2.3.15. temperatuuriandur (T), mille täpsus ja tulemuste lähedusaste peab olema ± 1 K piires ja reaktsiooniaeg 0,1 sekundit 62 % temperatuurierinevusest (mõõdetud silikoonõlis);

3.2.3.16. kriitilise voolu Venturi mõõtetoru (MV) lahjendatud heitgaasivoolu mahu mõõtmiseks;

3.2.3.17. puhur (BL), mille töömaht on piisav lahjendatud heitgaasi kogumahu käsitsemiseks;

3.2.3.18. CFV-CVS-süsteemi töömaht peab olema selline, et kõigil katse jooksul esineda võivatel tingimustel välditakse vee kondenseerumist. Selle tagamiseks kasutatakse tavaliselt puhurit, mille töömaht on:

3.2.3.18.1. sõidutsükli kiirendamistel tekkivast maksimaalsest heitgaasivoolust kaks korda suurem või

3.2.3.18.2. piisav tagamaks, et CO_2 kontsentratsioon lahjendatud heitgaaside kogumiskotis on alla 3 mahuprotsendi.

3.2.4. *Diiselmootoritega sõidukite katsetamisel nõutud täiendavad seadmed*

III lisa punktide 4.3.1.1 ja 4.3.2 nõuete järgimiseks tuleb diiselmootoritega sõidukite katsetamisel kasutada joonisel III.5.3.2 punktiirjoonega piiratud alal esitatud täiendavaid osi:

Fh on kuumutatud filter;

S_3 on segamiskambri lähedal asuv proovivõtupunkt;

V_h on kuumutatud mitmesuunaline ventiil;

Q on kiirühendus, mis võimaldab HFID-iga analüüsida välisõhu proovi BA;

HFID on kuumleek-ionisatsioonianalüsaator;

R ja I on süsivesinike hetkekontsentratsioonide integreerimise ja registreerimise vahendid;

Lh on kuumutatud proovivõtutoru.

Kõiki kuumutatud osi tuleb hoida temperatuuril 463 K (190 °C) ± 10 K.

Kui voolumuutusi ei ole võimalik kompenseerida, nõutakse punktis 2.2.3 kirjeldatud soojusvahetit (H) ja temperatuuri reguleerimissüsteemi (TC), et tagada püsivool läbi Venturi toru (MV) ja seega proportsionaalne vool läbi proovivõtupunkti S_3.

Tahkete osakeste proovivõtusüsteem

S_4 on proovivõtja lahjendustunnelis;

F_P on filtriseade, mis koosneb kahest järjestikku asetsevast filtrist; lülitussüsteem täiendavate paralleelselt paigaldatavate filtripaaride jaoks;

proovivõtutoru;

pumbad, vooluregulaatorid, vooluhulgamõõturid.

▼**M12**

_____

▼M9

6. LIIDE

Seadmete kalibreerimise meetod

1. KALIBREERIMISKÕVERA KINDLAKSMÄÄRAMINE

1.1. Kõik tavapäraselt kasutatavad mõõtepiirkonnad kalibreeritakse vastavalt III lisa punkti 4.3.3 nõuetele järgmise menetluse kohaselt:

1.2. Analüsaatori kalibreerimiskõver määratakse vähemalt viie võimalikult ühtlaselt paigutatud kalibreerimispunkti abil. Suurima kontsentratsiooniga kalibreerimisgaasi nimikontsentratsioon peab olema vähemalt 80 % skaala kogu mõõtepiirkonnast.

1.3. Kalibreerimiskõvera arvutamisel kasutatakse vähimruutude meetodit. Kui saadud polünoomi aste on suurem kui kolm, siis peab kalibreerimispunktide arv võrduma vähemalt kõnealuse polünoomi astmega pluss kaks.

1.4. Kalibreerimiskõver ei tohi ühegi kalibreerimisgaasi nimiväärtusest erineda rohkem kui 2 %.

1.5. **Kalibreerimiskõvera teekond**

Kalibreerimiskõvera teekonna ning kalibreerimispunktide järgi on võimalik kontrollida, kas kalibreerimine on tehtud õigesti. Esitada tuleb analüsaatori eri tunnusjooned, eelkõige:

— skaalajaotus,

— tundlikkus,

— nullpunkt,

— kalibreerimise kuupäev.

1.6. Kasutada võib alternatiivset tehnoloogiat (näiteks arvuti, mõõtepiirkonna elektrooniline kontroll jne), kui tehnilisele talitusele suudetakse tõestada, et teised meetodid on sama täpsed.

1.7. **Kalibreerimise vastavustõendamine**

1.7.1. Kõiki tavapäraselt kasutatavaid tööpiirkondi tuleb enne iga analüüsimist kontrollida kooskõlas järgmisega:

1.7.2. Kalibreerimist kontrollitakse nullgaasi ja võrdlusgaasi abil, mille nimiväärtus jääb vahemikku 80–95 % eeldatavast analüüsitavast väärtusest.

1.7.3. Kui erinevus saadud väärtuse ja teoreetilise väärtuse vahel ei ole suurem kui ± 5 % skaala lõppväärtusest kahes kõnealuses punktis, siis võib reguleerimisparameetreid muuta. Vastasel juhul tuleb kindlaks määrata uus kalibreerimiskõver 1. jao kohaselt.

1.7.4. Pärast katsetamist kasutatakse nullgaasi ja sama võrdlusgaasi järelkontrollimiseks. Analüüsi tulemused loetakse vastuvõetavaks, kui kahe mõõtmise tulemuste vahe on väiksem kui 2 %.

2. LEEKIONISATSIOONIDETEKTORI SÜSIVESINIKE NÄIDU KONTROLLIMINE

2.1. **Detektori näidu optimeerimine**

FID tuleb reguleerida seadme tootja poolt ettenähtud nõuete kohaselt. Näidu optimeerimiseks kõige tavalisemas tööpiirkonnas tuleks kasutada propaani õhus.

2.2. **Süsivesinike analüsaatori kalibreerimine**

Analüsaatori kalibreerimisel tuleks kasutada propaani õhus ja puhastatud sünteetilist õhku. Vt III lisa punkt 4.5.2 (kalibreerimis- ja võrdlusgaasid).

Kalibreerimiskõver määratakse kindlaks nii, nagu on kirjeldatud käesoleva liite jagudes 1.1–1.5.

▼M9

2.3. **Erinevate süsivesinike kalibreerimistegurid ja soovitatavad piirmäärad**

Teatava konkreetse süsivesiniku kalibreerimistegur (R_f) on suhe FIDi C_1 väärtuse ja silindris oleva gaasi kontsentratsiooni vahel, väljendatuna C_1 väärtusena (ppm).

Katsegaasi kontsentratsioonitase peab tekitama näidu, mis moodustab antud mõõtepiirkonna puhul ligikaudu 80 % mõõteskaalast. Kontsentratsioon peab olema teada täpsusega ± 2 %, võttes aluseks mahus väljendatud gravimeetrilise standardi. Peale selle tuleb gaasisilindrit eelkonditsioneerida 24 tundi temperatuuril vahemikus 293–303 K (25–30 °C).

Kalibreerimistegurid määratakse pärast analüsaatori kasutuselevõtmist ning seejärel suuremate hooldustööde tegemisel. Kasutatavad katsegaasid ja soovitatavad kalibreerimistegurid on järgmised:

▼M14

— metaan ja puhastatud õhk 1,00< Rf < 1,15

või

1,00< Rf < 1,05 maagaaskütusega sõidukite puhul

▼M9

— propüleen ja puhastatud õhk 0,90< R_f<1,00,

— tolueen ja puhastatud õhk 0,90< R_f<1,00,

mis vastavad propaani ja puhastatud õhu kalibreerimisteguri (R_f) väärtusele 1,00.

2.4. **Hapniku interferentsi kontrollimine ja soovitatavad piirmäärad**

Kalibreerimistegur tuleb määrata nii, nagu on kirjeldatud punktis 2.3. Kasutatav katsegaas ja kalibreerimisteguri väärtuse soovitatav vahemik on järgmine:

— propaan ja lämmastik $0,95 \leq R_f \leq 1,05$.

3. NO_X KONVERTERI KASUTEGURI KATSE

NO_2 muundamisel NO-ks kasutatava konverteri kasutegur määratakse järgmiselt:

Joonisel III.6.3 esitatud katset ning allpool kirjeldatud menetlust kasutades saab konverterite kasutegurit määrata osonaatori abil.

3.1. CLA kalibreeritakse kõige sagedamini kasutatavas mõõteulatuses null- ja võrdlusgaasi kasutades tootja spetsifikatsioonide kohaselt (NO sisaldus peab olema 80 % skaala kogu mõõtepiirkonnast ning NO_2 kontsentratsioon gaaside segus peab olema vähemalt 5 % väiksem kui NO kontsentratsioon). NO_x analüsaator peab olema NO asendis, et võrdlusgaas ei läbiks konverterit. Registreeritakse kontsentratsiooninäit.

3.2. T-liitmiku kaudu lisatakse gaasivoolule pidevalt hapnikku või sünteetilist õhku, kuni saadud näit on ligikaudu 10 % väiksem punktis 3.1 esitatud kalibreerimiskontsentratsioonist. Registreeritakse kontsentratsiooninäit (C). Osonaator on kogu selle toimingu ajal desaktiveeritud.

3.3. Nüüd aktiveeritakse osonaator, et tekitada piisavalt osooni, millega alandatakse NO kontsentratsioon 20 protsendini (minimaalselt 10 %) punktis 3.1 esitatud kalibreerimiskontsentratsioonist. Registreeritakse kontsentratsiooninäit (d).

3.4. Seejärel lülitatakse NO_x analüsaator NO_x asendisse, mis tähendab, et gaasisegu (koostisega NO, NO_2, O_2 ja N_2) pääseb nüüd läbi konverteri. Registreeritakse kontsentratsiooninäit (a).

3.5. Nüüd osonaator desaktiveeritakse. Punktis 3.2 kirjeldatud gaaside segu voolab läbi konverteri detektorisse. Registreeritakse kontsentratsiooninäit (b).

▼M9

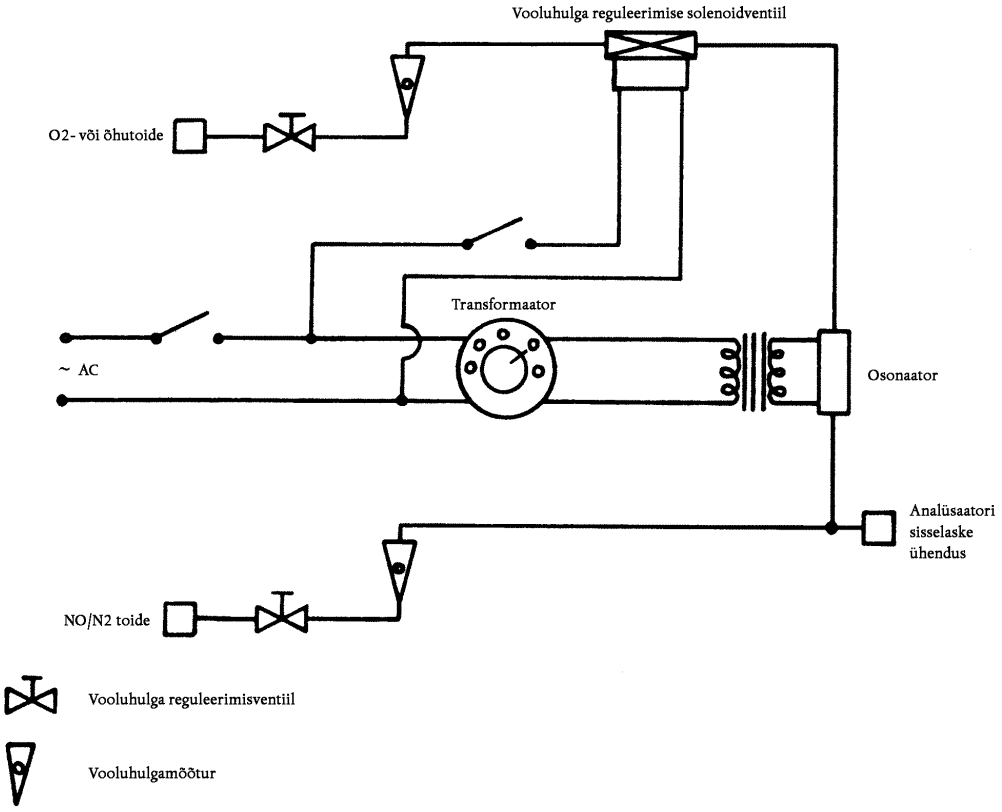
3.6. Osonaatori desaktiveerimisega katkeb ka hapniku või sünteetilise õhu juurdevool. NO_x näit analüsaatoril ei tohi siis moodustada üle 5 % punktis 3.1 esitatud väärtusest.

3.7. NO_x konverteri kasutegur arvutatakse järgmiselt:

$$\text{Kasutegur}(\%) = (1 + \frac{a - b}{c - d}) \cdot 100$$

Joonis III.6.3.

NO_x konverteri kasuteguri määramise seadme skeem



Vooluhulga reguleerimisventiil

Vooluhulgamõõtur

3.8. Konverteri kasutegur peab olema vähemalt 95 %.

3.9. Konverteri kasutegurit tuleb kontrollida vähemalt üks kord nädalas.

4. PÜSIMAHUPROOVI (CVS) SÜSTEEMI KALIBREERIMINE

4.1. Püsimahuproovi (CVS) süsteemi kalibreerimisel tuleb kasutada täpset vooluhulgamõõturit ja piiramisseadet. Süsteemi läbivat voolu tuleb mõõta eri rõhunäitudel ning süsteemi parameetreid mõõta ja seostada vooluga.

4.1.1. Kasutada võib eri tüüpi voolumõõtureid, näiteks kalibreeritud Venturi toru, laminaarset kulumõõturit, kalibreeritud turbiinmõõturit, tingimusel, et need on dünaamilised mõõtesüsteemid ja suudavad täita III lisa jagudes 4.2.2 ja 4.2.3 esitatud nõudeid.

4.1.2. Järgmistes jagudes esitatakse üksikasjad PDP- ja CFV-seadmete kalibreerimise kohta nõutud täpsusega laminaarse kulumõõturiga ning kalibreerimise vastavustõendamise statistiline kontrollimine.

4.2. **Mahtpumba (PDP) kalibreerimine**

4.2.1. Järgmine kalibreerimismenetlus kirjeldab seadmete, katse vormi ja CVS-pumba voolukiiruse kindlaksmääramiseks mõõdetavate eri parameetrite peajooni. Kõik pumba parameetrid mõõdetakse samaaegselt pumbaga jadaühenduses oleva vooluhulgamõõturi para-

▼M9

meetritega. Seejärel saab registreerida arvutatud voolukiiruse (esitatakse m^3/min pumba sisselaskeava juures, absoluutsel rõhul ja temperatuuril) korrelatsioonifunktsioonina, mis vastab pumba parameetrite teatavale kombinatsioonile. Seejärel koostatakse lineaarvõrrand, mis väljendab seost pumba vooluhulga ja korrelatsioonifunktsiooni vahel. Juhul kui CVS-süsteemil on mitu kiirust, tuleb kalibreerida kõik piirkonnad.

4.2.2. Käesolev kalibreerimismenetlus põhineb pumba ja vooluhulgamõõturite voolukiirust igas punktis ühendavate parameetrite absoluutväärtuse mõõtmisel. Kalibreerimiskõvera täpsuse ja terviklikkuse tagamiseks tuleb täita kolm tingimust.

4.2.2.1. Pumba rõhku tuleb mõõta pumba mõõtekohtadest, mitte välistorustikust pumba sisse- ja väljalaskeavades. Pumba ajami kaane ülemise ja alumise osa keskele tehtud rõhumõõtekohtades mõjub tegelik pumbasisene rõhk ja seega kajastavad need absoluutse rõhu erinevusi.

4.2.2.2. Kalibreerimise ajal tuleb temperatuur hoida püsivana. Laminaarne kulumõõtur on sisselaskeava temperatuurikõikumiste suhtes tundlik, mis põhjustab mõõtepunktide hajutatust. Temperatuuri astmelised muutused ± 1 K on vastuvõetavad, kuivõrd need toimuvad mitmeminutilise ajavahemiku jooksul.

4.2.2.3. Ükski vooluhulgamõõturi ja CVS-pumba vaheline ühendus ei tohi lekkida.

4.2.3. Nende samade pumba parameetrite mõõtmine võimaldab kasutajal heitgaasikatse jooksul arvutada kalibreerimisvõrrandist voolukiiruse.

4.2.3.1. Käesoleva liite joonisel III.6.4.2.3.1 on esitatud üks võimalik katse ülesseadmise viis. Erinevused on lubatud juhul, kui tüübikinnitust andev asutus kiidab need heaks kui võrreldava täpsusega viisid. Kui kasutatakse 5. liites joonisel III.5.3.2 esitatud ülesseadmise viisi, peavad järgmised andmed jääma esitatud täpsuse piirmäärade piiresse:

õhurõhk (korrigeeritud) (PB)	± 0,03 kPa
ümbritsev temperatuur (T)	± 0,2 K
õhutemperatuur LFE juures (ETI)	± 0,15 K
rõhu hõrendus LFE ees (EPI)	± 0,01 kPa
rõhulang LFE-maatriksi ulatuses (EDP)	± 0,0015 kPa
õhutemperatuur CVS-pumba sisselaskeavas (PTI)	± 0,2 K
õhutemperatuur CVS-pumba väljalaskeavas (PTO)	± 0,2 K
rõhu hõrendus CVS-pumba sisselaskeavas (PPI)	± 0,22 kPa
hüdrostaatiline rõhk CVS-pumba väljalaskeavas (PPO)	± 0,22 kPa
pumba pöörded katseaja jooksul (n)	± 1 rev
perioodiks kulunud aeg (miinimum 250 s) (t)	± 0,1 s

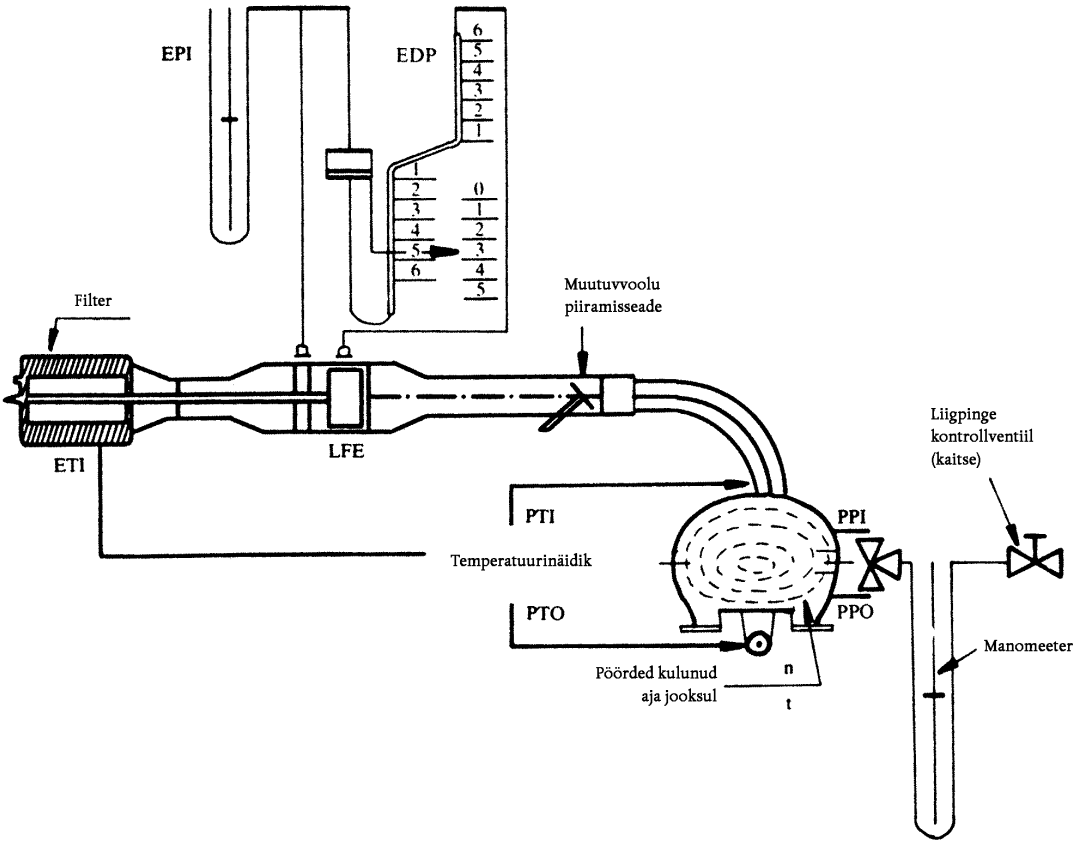
4.2.3.2. Pärast süsteemi ühendamist joonise III.6.4.2.3.1 kohaselt reguleeritakse muutuvvoolu piiramisseade täielikult avatud asendisse ja lastakse CVS-pumbal enne kalibreerimise alustamist 20 minutit töötada.

4.2.3.3. Piiramisseadme ventiil reguleeritakse piiratumasse asendisse pumba sisselaskehõrenduse juurdekasvu juurde (ligikaudu 1 kPa), mis annab kogu kalibreerimiseks vähemalt kuus mõõtepunkti. Süsteemil lastakse kolm minutit stabiliseeruda ja korratakse andmete kogumist.

▼M9

Joonis III.6.4.2.3.1.

PDP-CVS-süsteemi kalibreerimise konfiguratsioon



4.2.4. *Andmete analüüsimine*

4.2.4.1. Õhu voolukiirus (Q_s) igas katsepunktis arvutatakse standardtingimustes tootja poolt ettenähtud meetodil voolumõõturi andmete põhjal kuupmeetrites minuti kohta (m^3/min).

4.2.4.2. Õhu voolukiirus arvutatakse seejärel ümber pumba vooluhulgaks (V_o) kuupmeetrites pöörde kohta (m^3/pööre) pumba sisselaskeava absoluutse temperatuuri ja rõhu juures.

$$V_o = \frac{Q_s}{n} \cdot \frac{T_p}{273,2} \cdot \frac{101,33}{P_p}$$

kus

V_o = pumba vooluhulk tingimustel T_p ja P_p (m^3/pööre);

Q_s = õhu voolukiirus tingimustel 101,33 kPa ja 273,2 K (m^3/min);

T = pumba sisselaskeava temperatuur (K);

P_p = pumba absoluutne sisselaskerõhk;

n = pumba pöörlemiskiirus (pööret/min).

Pumba pöörlemiskiiruse rõhu kõikumiste ning nihkemäära vastastikuse mõju kompenseerimiseks arvutatakse seejärel pumba pöörlemiskiiruse n, rõhkude vahe pumba sisse- ja väljalaskeava juures ja pumba absoluutse väljalaskerõhu vaheline korrelatsioonifunktsioon X_o järgmiselt:

▼M9

$$X_o = \frac{1}{n}\sqrt{\frac{\Delta P_p}{P_e}}$$

kus

X_o = korrelatsioonifunktsioon;

ΔP_p = rõhkude vahe pumba sisse- ja väljalaskeava juures (kPa);

P_e = absoluutne väljalaskerõhk (PPO + P_B (kPa).

Kalibreerimisvõrrandi koostamiseks tehakse vähimruutude meetodi lineaarne kohandus, saades järgmised valemid:

$$V_o = D_o - M\,(X_o)$$

$$n = A - B\,(\Delta P_p)$$

D_o, M, A ja B on tõusu-lõikepunkti konstandid, mis kirjeldavad jooni.

4.2.4.3. Mitme kiirusega püsimahuproovi (CVS) süsteemi puhul tuleb kalibreerida selle kõik kasutatavad kiirused. Erinevatele kiirustele vastavad kalibreerimiskõverad peavad olema ligikaudu paralleelsed ning lõikepunktiväärtused (D_o) peavad kasvama, kui pumba vooluhulk väheneb.

Kui kalibreerimine on tehtud hoolikalt, jäävad võrrandi abil arvutatud väärtused V_o mõõdetud väärtustest ± 0,5 % piiresse. M väärtused on iga pumba puhul erinevad. Kalibreerimist tehakse pumba kasutuselevõtmisel ja pärast suuremaid hooldustöid.

4.3. **Venturi toru kalibreerimine kriitilise vooluga (CFV)**

4.3.1. CFV kalibreerimisel võetakse aluseks Venturi toru kriitilise voolu võrrand:

$$Q_s = \frac{K_v \cdot P}{\sqrt{T}}$$

kus

Q_s = vool;

K_v = kalibreerimiskoefitsient;

P = absoluutne rõhk (kPa);

T = absoluutne temperatuur (K).

Gaasi vool on sisselaskerõhu ja temperatuuri funktsioon.

Allpool kirjeldatud kalibreerimismenetlus määrab kindlaks kalibreerimiskoefitsiendi väärtuse mõõdetud rõhu, temperatuuri ja õhuvoolu väärtuste puhul.

4.3.2. CFV-süsteemi elektrooniliste osade kalibreerimisel tuleb jälgida tootja soovitatud menetlust.

4.3.3. Kriitilise vooluga Venturi toru voolu kalibreerimise mõõtmised on nõutavad ning järgmised andmed peavad jääma esitatud täpsuse piirmäärade piiresse:

õhurõhk (korrigeeritud) (PB)	± 0,03 kPa,
LFE õhurõhk vooluhulgamõõturis (ETI)	± 0,15 K,
rõhu hõrendus LFE ees (EPI)	± 0,01 kPa,
rõhulang LFE-maatriksi ulatuses (EDP)	± 0,0015 kPa,

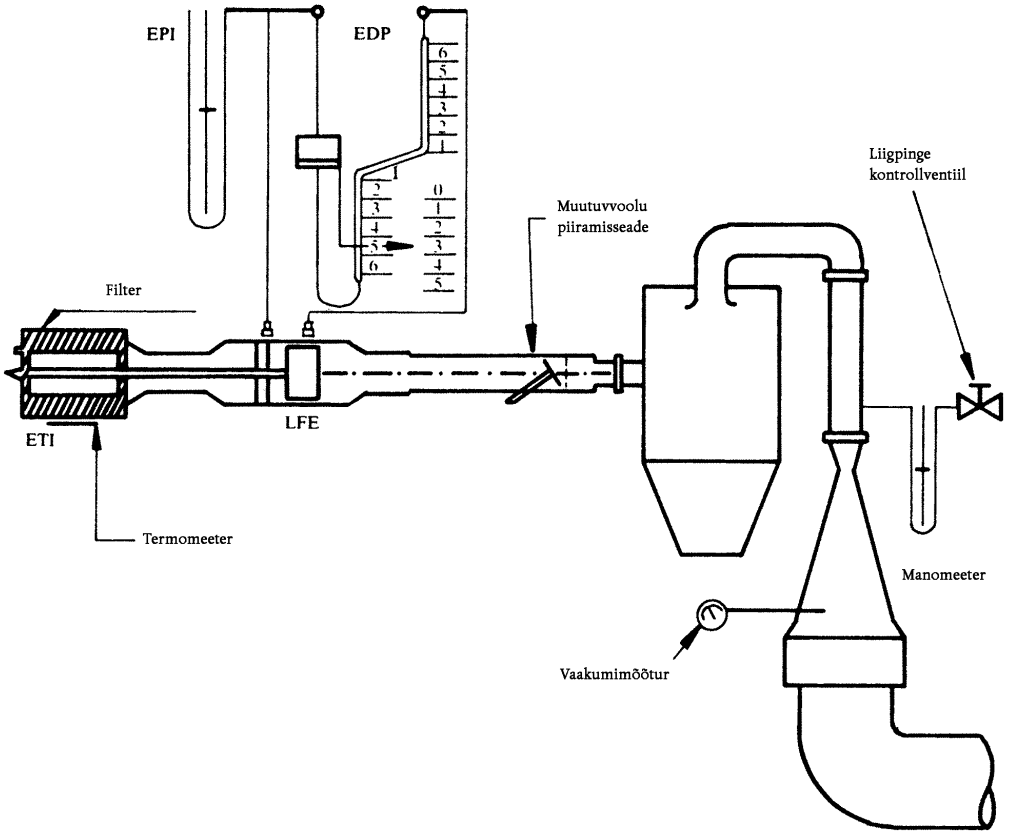
▼M9

õhuvool (Q_s)	± 0,5 %,
CFV-süsteemi sisselaskehõrendus (PPI)	± 0,02 kPa,
Venturi toru sisselaskeava temperatuur (T_v)	± 0,2 K.

4.3.4. Seadmed tuleb üles seada nii, nagu on näidatud joonisel III.6.4.3.4, ja kontrollida, et need ei lekiks. Voolumõõteseadme ja kriitilise vooluga Venturi toru vahelised lekked mõjutavad oluliselt kalibreerimise täpsust.

Joonis III.6.4.3.4.

CFV-CVS-süsteemi kalibreerimise konfiguratsioon



4.3.5. Muutuvvoolu piiramisseade tuleb reguleerida avatud asendisse, käivitada ülelaadimiskompressor ja süsteem stabiliseerida. Kõigilt mõõteriistadelt tuleb registreerida andmed.

4.3.6. Voolu piiramisseadme asendit tuleb muuta ja võtta Venturi toru kriitilise voolu piirkonnast vähemalt kaheksa näitu.

4.3.7. Kalibreerimisel registreeritud andmeid tuleb kasutada järgmistes arvutustes. Õhuvoolu kiirus (Q_s) igas katsepunktis arvutatakse tootja poolt ettenähtud meetodil voolumõõturi andmete põhjal.

Arvutatakse kalibreerimiskoefitsiendi väärtused igas katsepunktis:

$$K_v = \frac{Q_s \cdot \sqrt{T_v}}{P_v}$$

kus

▼**M9**

Q_s = voolukiirus tingimustel 273,2 K ja 101,33 kPa (m/min);

T_v = temperatuur Venturi toru sissevooluava juures (K);

P_v = absoluutne rõhk Venturi toru sissevooluava juures (kPa).

K_v esitatakse Venturi toru sisselaskerõhu funktsioonina. Võnkelise voolu puhul on K_v väärtus suhteliselt püsiv. Rõhu langedes (vaakumi kasvades) Venturi toru tõkestus kaob ja K_v väheneb. Sellest tulenevad K_v muutused ei ole lubatud.

K_v keskmine väärtus ja standardhälve arvutatakse vähemalt kaheksas punktis ja kriitilise voolu piirkonnas.

Kui standardhälve on suurem kui 0,3 % K_v keskmisest väärtusest, tuleb teha parandused.

▼M9

7. LIIDE

Kogu süsteemi vastavustõendamine

1. III lisa punkti 4.7 nõuete järgimiseks tuleb määrata kogu CVS-proovivõtusüsteemi ja analüüsisüsteemi täpsus, juhtides teadaolev kogus heitgaasi süsteemi, mis töötab nagu tavapärase katse puhul, ning analüüsida ja arvutada seejärel saasteaine mass käesoleva lisa 8. liites esitatud valemite järgi, välja arvatud propaani puhul, mille tiheduseks võetakse standardtingimustel 1,967 grammi liitri kohta. Järgmised kaks tehnikat on teadaolevalt piisavalt täpsed.

2. Puhta gaasi (CO või C_3H_8) püsivoolu mõõtmine kriitilise voolu avaga seadet kasutades

2.1. Teadaolev kogus puhast gaasi (CO või C_3H_8) juhitakse püsimahuproovi (CVS) süsteemi kalibreeritud kriitilise ava kaudu. Kui sisselaskerõhk on piisavalt kõrge, siis ei sõltu kriitilise ava abil reguleeritav voolu kiirus q väljalaskerõhust (kriitilisest voolust). Kui esinevad suuremad kui viieprotsendilised hälbed, tuleb väärtalituse põhjus leida ja kindlaks määrata. Püsimahuproovi (CVS) süsteem töötab nagu heitgaasikatse ajal umbes viis kuni kümme minutit. Kogumiskotti kogutud gaasi analüüsitakse tavaliste seadmetega ning tulemusi võrreldakse eelnevalt teadaolevate gaasiproovide kontsentratsioonidega.

3. Piiratud koguse puhta gaasi (CO või C_3H_8) mõõtmine gravimeetrilise tehnikaga

3.1. CVS-süsteemi vastavustõendamiseks võib kasutada järgmist gravimeetrilist meetodit. Süsinikmonooksiidi või propaaniga täidetud väikese silindri kaal määratakse täpsusega ± 0,01 grammi. Püsimahuproovi (CVS) süsteem pannakse viieks kuni kümneks minutiks tööle nagu tavalises heitgaasikatses, juhtides sinna samal ajal süsinikmonooksiidi või propaani. Kasutatud puhta gaasi kogus määratakse massierinevuste mõõtmisega. Seejärel analüüsitakse kotti kogunenud gaasi tavaliselt heitgaaside analüüsimiseks kasutatavate seadmetega. Siis võrreldakse tulemusi eelnevalt arvutatud kontsentratsiooniarvudega.

▼M9

8. LIIDE

Saasteainete heitkoguste arvutamine

1. ÜLDOSA

1.1. Gaasiliste saasteainete heitmed arvutatakse järgmise võrrandi alusel:

$$M_i = \frac{V_{mix} \cdot Q_i \cdot k_H \cdot C_i \cdot 10^{-6}}{d} \qquad (1)$$

kus

M_i = saasteaine i heitmete mass grammides kilomeetri kohta;

V_{mix} = lahjendatud heitgaasi maht liitrites katse kohta, korrigeerituna standardtingimustele vastavaks (273,2 K ja 101,33 kPa);

Q_i = saasteaine i tihedus grammides liitri kohta normaaltemperatuuri ja -rõhu juures (273,2 K ja 101,33 kPa);

k_H = on lämmastikoksiidide heitkoguste arvutamiseks kasutatav niiskuskorrektsioonitegur (süsivesinike ja CO puhul niiskuskorrektsiooni ei kasutata);

C_i = saasteaine i kontsentratsioon lahjendatud heitgaasis, korrigeerituna lahjendusõhus sisalduva saasteaine i kogusele vastavaks, ppm;

d = töötsüklile vastav tegelik vahemaa, km.

1.2. **Mahu määramine**

1.2.1. Mahu arvutamine juhul, kui kasutatakse muutuva lahjenduse seadet koos pideva voolu tagava regulaatoriga, mis toimib Venturi toru või ava abil. Registreeritakse pidevalt mahuvoolu näitavad parameetrid ning arvutatakse kogumaht katse jooksul.

1.2.2. Mahu arvutamine juhul, kui kasutatakse mahtpumpa. Lahjendatud heitgaasi maht süsteemides, mis sisaldavad mahtpumpa, arvutatakse järgmise valemi abil:

$$V = V_o \cdot N$$

kus

V = lahjendatud heitgaasi maht liitrites katse kohta (enne korrektsiooni);

V_o = mahtpumba edastatava gaasi maht katsetingimustes, liitrites pöörde kohta;

N = pöörete arv katse kohta.

1.2.3. Lahjendatud heitgaasi mahu korrektsioon standardtingimustele vastavaks. Lahjendatud heitgaasi mahtu korrigeeritakse järgmise valemi abil:

$$V_{mix} = V \cdot K_1 \cdot \frac{P_B - P_1}{T_p} \qquad (2)$$

kus

$$K_1 = \frac{273,2\ K}{101,33\ kPa} = 2,6961\ (K \cdot kPa^{-1}) \qquad (3)$$

kus

P_B = õhurõhk katseruumis, kPa;

▼M9

P_1 = mahtpumba sisselaskeava vaakum ümbritseva õhurõhu suhtes, kPa;

T_p = katse (K) ajal mahtpumpa siseneva lahjendatud heitgaasi keskmine temperatuur.

1.3. **Kogumiskoti saasteainete korrigeeritud kontsentratsiooni arvutamine**

$$C_i = C_e - C_d\ (1 - \frac{1}{DF}) \qquad (4)$$

kus

C_I = saasteaine i kontsentratsioon lahjendatud heitgaasis, korrigeerituna lahjendusõhus sisalduva i kogusele vastavaks, ppm;

C_e = saasteaine i mõõdetud kontsentratsioon lahjendatud heitgaasis, ppm;

C_d = saasteaine i mõõdetud kontsentratsioon lahjendusõhus, ppm;

DF = lahjendustegur.

▼M14

Lahjendusaste arvutatakse järgmiselt:

$$DF = \frac{13,4}{C_{CO_2} + (C_{HC} + C_{CO})10^{-4}}$$ bensiini ja diislikütuse puhul 5a

$$DF = \frac{11,9}{C_{CO_2} + (C_{HC} + C_{CO})10^{-4}}$$ vedeldatud naftagaasi puhul5b

$$DF = \frac{9,5}{C_{CO_2} + (C_{HC} + C_{CO})10^{-4}}$$ maagaasi puhul 5c

▼M9

selles valemis:

C_{CO2} = CO_2 kontsentratsioon kogumiskotis olevas lahjendatud heitgaasis, mahuprotsentides;

C_{HC} = HC kontsentratsioon kogumiskotis olevas lahjendatud heitgaasis, süsinikekvivalendina, ppm;

C_{CO} = CO kontsentratsioon kogumiskotis olevas lahjendatud heitgaasis, ppm.

1.4. **NO niiskuskorrektsiooniteguri määramine**

Niiskuse poolt lämmastikoksiidide tulemustele avaldatud mõju korrigeerimiseks rakendatakse järgmisi arvutusi

$$k_H = \frac{1}{1 - 0,0329\ (H - 10,71)} \qquad (6)$$

▼M9

kus:

$$H = \frac{6,211 \cdot R_a \cdot P_d}{P_B - P_d \cdot R_a \cdot 10^{-2}}$$

kus

H = absoluutne niiskus vee grammides kuiva õhu kilogrammi kohta;

R_a = ümbritseva õhu suhteline niiskus protsentides;

P_d = küllastunud auru rõhk ümbritseval temperatuuril, kPa;

P_B = õhurõhk ruumis, kPa.

1.5. **Näidis**

1.5.1. *Andmed*

1.5.1.1. Ümbritsevad keskkonnatingimused:

ümbritseva õhu temperatuur: 23 °C = 296,2 K;

õhurõhk: P_B = 101,33 kPa;

suhteline õhuniiskus: R_a = 60 %;

▼M12

küllastunud auru rõhk: P_d = 2,81 kPa H_2O temperatuuril 23 °C.

▼M9

1.5.1.2. Mõõdetud ja standardtingimustele vastavaks taandatud maht (1 lõige)

V = 51,961 m^3

1.5.1.3. Analüsaatori näidud:

	Lahjendatud heitgaas	Lahjendusõhk
HC ([1])	92 ppm	3,0 ppm
CO	470 ppm	0 ppm
NO_x	70 ppm	0 ppm
CO_2	1,6 mahuprotsenti	0,03 mahuprotsenti

([1]) Süsinikekvivalendina, ppm

1.5.2. *Arvutamine*

▼M12

1.5.2.1. Niiskuskorrektsioonitegur (K_H) (vt valem (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. Lahjendustegur (DF) (vt valem (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. Kogumiskoti saasteainete korrigeeritud kontsentratsiooni arvutamine:

Süsivesinike heitkoguste mass (vt valemid (4) ja (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 bensiini või diislikütuse puhul

Q_{HC} = 0,649 vedeldatud naftagaasi puhul

Q_{HC} = 0,714 maagaasi puhul.

▼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 heitkoguste mass (vt valem (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 heitkoguste mass (vt valem (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

$$M_{NOX} = 70 \bullet 51961 \bullet 2,05 \bullet 0,9934 \bullet 10^{-6}\,\frac{1}{d}$$

▼M12

$$M_{NOX} = \frac{7,41}{d} \text{ g/km}$$

▼M9

2. ERISÄTTED DIISELMOOTORIGA VARUSTATUD SÕIDUKITE KOHTA

2.1. **Süsivesinike mõõtmine diiselmootoritega sõidukitel**

Diiselmootorite süsivesinike heitkoguste massi kindlaksmääramisel kasutatav süsivesinike keskmine kontsentratsioon arvutatakse järgmise valemi abil:

$$c_e = \frac{\int_{t_1}^{t_2} c_{HC} \cdot dt}{t_2 - t_1} \qquad (7)$$

kus

$\int_{t_1}^{t_2} C_{HC} \cdot dt$ = katse jooksul ($t_2 - t_1$) kuumleek-ionisatsioonidetektori (HFID) registreeritud näitude integraal;

C_e = lahjendatud heitgaasis mõõdetud süsivesinike kontsentratsioon C_i miljondikes (ppm);

C_{HC} asendatakse kõigis asjakohastes võrrandites C_i-ga.

2.2. **Tahkete osakeste määramine**

Tahkete osakeste heitkoguse M_p (g/km) arvutamiseks kasutatakse võrrandit:

$$M_p = \frac{(V_{mix} + V_{ep}) \cdot P_e}{V_{ep} \cdot d}$$

kui heitgaasid suunatakse tunnelist välja, või võrrandit

$$M_p = \frac{V_{mix} \cdot P_e}{V_{ep} \cdot d}$$

kui heitgaasid suunatakse tagasi tunnelisse,

kus

V_{mix}: on lahjendatud heitgaaside maht (vt punkti 1.1) standardtingimustes;

V_{ep}: on tahkete osakeste filtrit läbivate heitgaaside maht standardtingimustes;

P_e: on filtritesse kogutud tahkete osakeste mass;

d: on töötsüklile vastav tegelik vahemaa, km;

M_p: on tahkete osakeste heitkogus, g/km.

▼M9

IV LISA

II TÜÜBI KATSETUS

(Süsinikmonooksiidi heitkoguste katse tühikäigul töötamisel)

1. SISSEJUHATUS

Käesolevas lisas kirjeldatakse I lisa punktis 5.3.2 määratletud II tüübi katsetuse menetlust.

2. MÕÕTMISTINGIMUSED

2.1. Kasutada tuleb etalonkütust, mille spetsifikatsioonid on esitatud VIII lisas.

▼M10

2.2. Katsetuse ajal peab keskkonna temperatuur olema vahemikus 293–303 K (20–30 °C).

Mootorit soojendatakse, kuni kõigi jahutus- ja määrdeainete temperatuurid ning määrdeainete rõhk on saavutanud tasakaalu.

▼M14

2.2.1. Bensiini või vedeldatud naftagaas- või maagaaskütusega sõidukite katsetamisel kasutatakse I tüübi katsetuse etalonkütust (etalonkütuseid).

▼M9

2.3. Manuaalse või poolautomaatse käigukastiga sõidukite katsetamisel tuleb käigukang panna asendisse “neutraalne” ning sidur peab olema ühendatud.

2.4. Automaatse käigukastiga sõidukite katsetamisel on käiguvalits asendis “neutraalne” või “parkimine”.

2.5. **Tühikäigu pöörlemiskiiruse reguleerimisseadmed**

2.5.1. *Määratlus*

Käesolevas direktiivis kasutatakse järgmist mõistet: *tühikäigu pöörlemiskiiruse reguleerimisseadmed* – juhtimisseadised mootori tühikäigul töötamise tingimuste muutmiseks, mida mehhaanik saab ainult punktis 2.5.1.1 kirjeldatud tööriistu kasutades lihtsalt käsitseda. Eelkõige ei käsitleta reguleerimisseadmetena kütuse- ja õhuvoolu kalibreerimisseadmeid, kui nende seadistamine nõuab lukustite eemaldamist, mida saab tavaliselt teostada ainult professionaalne mehhaanik.

2.5.1.1. Tööriistad, mida võib kasutada tühikäigu pöörlemiskiiruse reguleerimisseadmete seadistamiseks: kruvikeerajad (tavalised või ristpeaga), mutrivõtmed (kuuskantvõtmed, harkvõtmed või tellitavad mutrivõtmed), näpitstangid, kuuskantvõtmed.

2.5.2. *Mõõtepunktide määramine*

▼M10

2.5.2.1. Esimesena mõõdetakse seadistusel, mis vastab tootja seatud tingimustele.

▼M9

2.5.2.2. Iga sujuvalt muudetava reguleerimisseadme puhul määratakse piisav arv tüüpilisi asendeid.

2.5.2.3. Heitgaaside süsinikmonooksiidisisaldust tuleb mõõta reguleerimisseadmete kõigi asendite juures, kuid sujuvalt muudetavate reguleerimisseadmete puhul rakendatakse ainult punktis 2.5.2.2 määratletud asendeid.

2.5.2.4. II tüübi katsetus loetakse rahuldavaks, kui on täidetud vähemalt üks järgmistest tingimustest:

2.5.2.4.1. ükski punkti 2.5.2.3 nõuete kohaselt mõõdetud väärtus ei ületa piirväärtust;

2.5.2.4.2. piirväärtust ei ületa maksimaalne sisaldus, mis on saadud üht reguleerimiskomponenti sujuvalt muutes, kusjuures muid reguleerimiskomponente hoitakse stabiilsetena; see tingimus kehtib reguleerimis-

▼M9

seadmete eri kombinatsioonide suhtes, välja arvatud see komponent, mida sujuvalt muudeti.

2.5.2.5 Reguleerimisseadmete võimalikke asendeid piirab:

2.5.2.5.1. ühelt poolt järgmisest kahest väärtusest suurem: madalaim tühikäigu pöörlemiskiirus, mida mootor suudab saavutada või tootja soovitatud pöörlemiskiiru, millest lahutatakse 100 pööret minuti kohta;

2.5.2.5.2. teiselt poolt järgmisest kolmest väärtusest väikseimaga: suurim pöörlemiskiirus, mida mootor suudab tühikäigu pöörlemiskiiruse komponentide aktiveerimisel saavutada või tootja soovitatud pöörlemiskiirus pluss 250 pööret minuti kohta või automaatsiduri pöörlemiskiirus.

2.5.2.6. Lisaks sellele ei tohi mõõteseadistusena rakendada seadistusi, mis ei sobi kokku mootori nõuetekohase töötamisega. Eelkõige peab mitme karburaatoriga varustatud mootorite puhul olema kõigil karburaatoritel ühesugune seadistus.

3. GAASIPROOVIDE VÕTMINE

3.1. Proovivõtja asetatakse väljalaskesüsteemi kogumiskotiga ühendavasse torusse, väljalaskesüsteemile võimalikult lähedale.

3.2. CO (C_{CO}) ja CO_2 (C_{CO2}) kontsentratsioon määratakse mõõteriista näitude või salvestuste põhjal, kasutades sobivaid kalibreerimiskõveraid.

3.3. Neljataktiliste mootorite suhtes korrigeeritud süsinikmonooksiidi kontsentratsioon on järgmine:

$$C_{CO}corr = C_{CO} \frac{15}{C_{CO} + C_{CO_2}} (\text{mahuprots ent})$$

3.4. Punktis 3.3 esitatud valemi järgi mõõdetud C_{CO} kontsentratsiooni (vt punkt 3.2) ei ole vaja korrigeerida, kui neljataktiliste mootorite puhul on mõõdetud kokku vähemalt 15 kontsentratsiooni (C_{CO} + C_{CO2}).

▼M9

V LISA

III TÜÜBI KATSETUS

(Karterigaaside heitkoguste kontrollimine)

1. SISSEJUHATUS

Käesolevas lisas kirjeldatakse I lisa jaos 5.3.3 määratletud III tüübi katsetuse menetlust.

2. ÜLDSÄTTED

▼M10

2.1. III tüübi katsetus tehakse ottomootoriga sõidukitega, mille suhtes on kohaldatud vastavalt I või II tüübi katsetust.

▼M9

2.2. Katsetatakse tuleb kõiki mootoreid, ka lekkimiskindlaid, kuid mitte selliseid, kus isegi väike leke võib põhjustada lubamatuid häireid mootori töös (kahesilindrilised lamamootorid).

3. KATSETINGIMUSED

3.1. Tühikäigul töötamine tuleb reguleerida tootja soovituste kohaselt.

3.2. Mõõtmised tehakse järgmise kolme mootori töötamistingimuste seeriana:

Tingimus nr	Sõiduki kiirus (km/h)
1	Tühikäigul töötamine
2	50 ± 2 (kolmanda käiguga või käigukangi asendis “sõit”)
3	50 ± 2 (kolmanda käiguga või käigukangi asendis “sõit”)

Tingimus nr	Piduri kasutatud võimsus
1	Null
2	►M12 I tüübi katsetus kiirusel 50 km/h ◄ seadistusele vastav võimsus
3	Tingimuse nr 2 võimsus korrutatuna koefitsiendiga 1,7

4. KATSEMEETOD

4.1. Punktis 3.2 loetletud töötamistingimuste puhul tuleb kontrollida karteri õhutussüsteemi usaldusväärset toimimist.

5. KARTERI ÕHUTUSSÜSTEEMI KONTROLLIMISE MEETOD

(Vt ka joonis V.5.)

5.1. Mootori avaused tuleb jätta esialgsesse asendisse.

5.2. Karteri rõhku mõõdetakse sobivas kohas. Seda mõõdetakse õlimõõtevarda avas tõmbemõõturiga.

5.3. Sõiduk loetakse rahuldavaks, kui karteris igal punktis 3.2 määratletud mõõtetingimusel mõõdetud rõhk ei ületa mõõtmise ajal valitsevat õhurõhku.

5.4. Eespool kirjeldatud meetodi abil katset teostades mõõdetakse sisselasketorustiku rõhku ± 1 kPa täpsusega.

5.5 Sõiduki kiirust mõõdetakse dünamomeetril ± 2 km/h täpsusega.

5.6. Karteris mõõdetakse rõhku ± 0,01 kPa täpsusega.

5.7. Kui karteris mõõdetud rõhk ületab ühel punktis 3.2 määratletud tingimusel õhurõhku, tehakse tootja taotluse korral täiendav katse nii, nagu on määratletud 6. jaos.

▼M9

6. TÄIENDAV KATSEMEETOD

6.1. Mootori avaused tuleb jätta nii, nagu need olid.

6.2. Õlimõõtevarda avasse ühendatakse ligikaudu viieliitrise mahuga paindlik kott, millest karterigaasid läbi ei tungi. Kott peab enne iga mõõtmist tühi olema.

6.3. Enne iga mõõtmist tuleb kott sulgeda. See tuleb karterile avada viieks minutiks iga punktis 3.2 kirjeldatud mõõtetingimuse puhul.

6.4. Sõiduk loetakse rahuldavaks, kui kott ei täitu märgatavalt ühelgi punktis 3.2 määratletud tingimusel.

6.5. **Märkus**

6.5.1. Kui mootori ehitus ei võimalda katse teostamist 6. jaos kirjeldatud meetoditega, tuleb mõõtmised teostada kõnealuse meetodiga, mida on kohandatud järgmiselt:

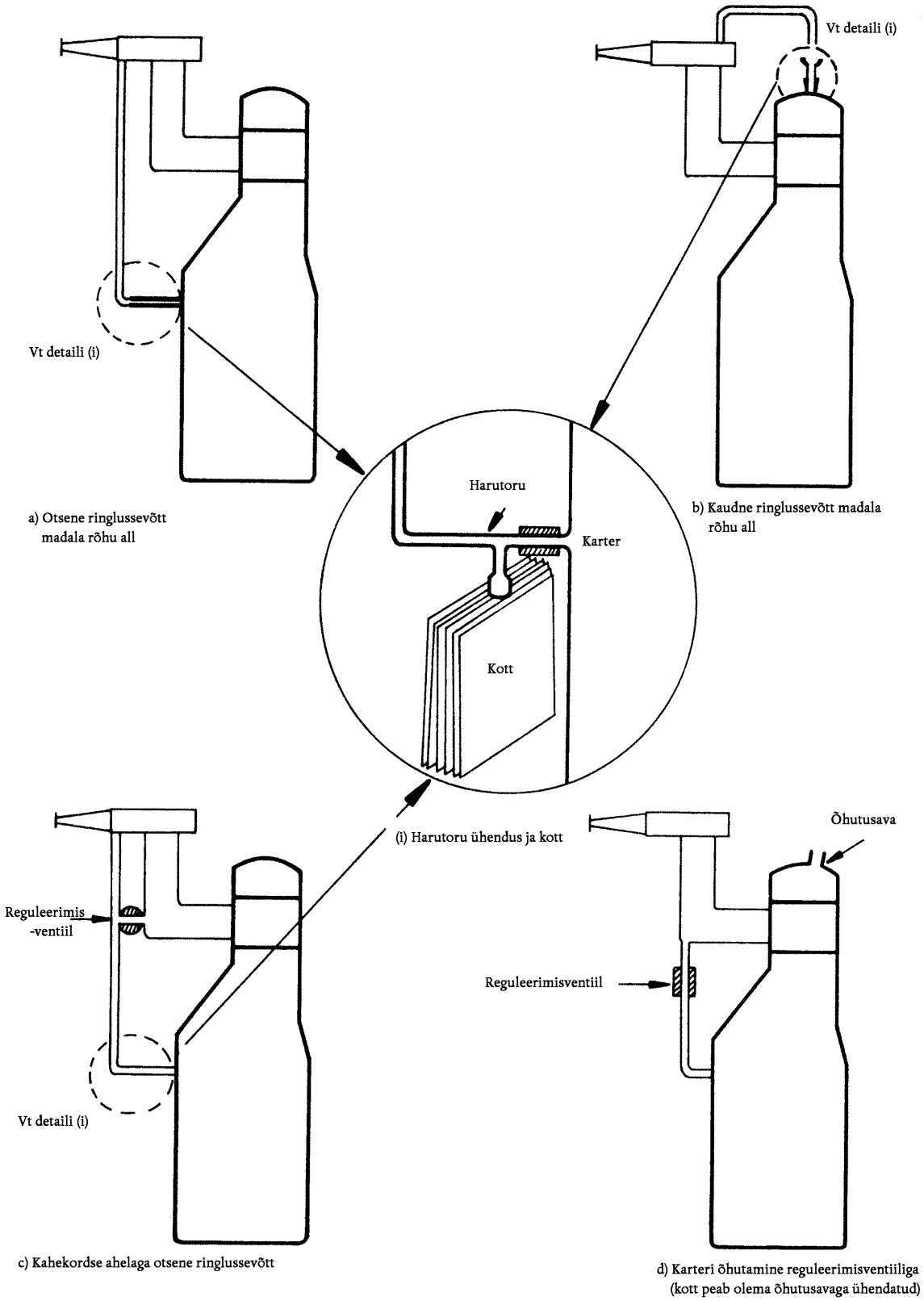
6.5.2. enne katset tuleb sulgeda kõik avad, välja arvatud gaaside ringlussevõtuks vajalikud avad;

6.5.3. kott asetatakse sobivale harutorule, mis ei tekita täiendavat rõhu kadu, ja paigaldatakse seadme ringlussevõtuahelasse vahetult ühendusava juurde.

▼M9

Joonis V.5.

III tüübi katsetus



▼M9

VI LISA

IV TÜÜBI KATSETUS

(Ottomootoriga sõidukite kütuseaurude määramine)

▼M15

1. SISSEJUHATUS

Käesolevas lisas kirjeldatakse I lisa punktile 5.3.4 vastava IV tüübi katsetuse menetlust.

Kõnealune menetlus hõlmab meetodit, mille abil määratakse süsivesinike kadu ottomootoriga sõidukite kütusesüsteemidest aurumise teel.

2. KATSE KIRJELDUS

Kütuseauru heitkoguste katse (joonis VI.1) on ette nähtud ööpäevaste temperatuuride kõikumise, parkimisaegse kütuseaurude eraldumise ning linnasõidu tagajärjel eralduvate süsivesinikuaurude määramiseks. Katse jaguneb neljaks järguks:

— katseks valmistumine, mis koosneb linnasõidust (esimene osa) ja linnavälisest sõidust (teine osa),

— kütuseaurude eraldumise kao määramine,

— ööpäevase kao määramine,

Katse koondtulemuse saamiseks liidetakse kütuseaurude eraldumise ja ööpäevase kao faasis tekkinud süsivesinike heitkoguste massid.

3. SÕIDUK JA KÜTUS

3.1. **Sõiduk**

3.1.1. Sõiduk peab olema tehniliselt korras, sisse sõidetud ning selle läbisõidetud kilomeetrite arv enne katset peab olema vähemalt 3 000. Kütuseaurude kontrollsüsteem peab kogu selle aja jooksul olema nõuetekohaselt ühendatud ja toiminud ning söekanistrit (söekanistreid) peab olema tavapäraselt kasutatud, ilma tavapäratu tühjendamise või laadimiseta.

3.2. **Kütus**

3.2.1. Kasutada tuleb käesoleva direktiivi IX lisas määratletud asjakohast etalonkütust.

4. KÜTUSEAURUDE KATSESEADMED

4.1. **Šassiidünamomeeter**

Šassiidünamomeeter peab vastama III lisas ettenähtud nõuetele.

4.2. **Kütuseaurude mõõtmise ruum**

Kütuseaurude mõõtmise ruum peab olema gaasikindel risttahukakujuline mõõtmiskamber, mis mahutab katsetatava sõiduki. Sõidukile peab igast küljest juurde pääsema ning pitseeritud ruum peab olema gaasikindlalt suletud 1. liite kohaselt. Ruumi sisepind peab olema läbilaskmatust materjalist, mis ei reageeri süsivesinikega. Temperatuuri reguleerimise süsteem peab suutma reguleerida ruumi sisetemperatuuri vastavalt ettenähtud temperatuurile/ajale, kusjuures keskmine hälve kogu katse ajal on ± 1 K.

Kontrollsüsteem peab olema reguleeritud nii, et temperatuur muutuks võimalikult ühtlaselt, ning temperatuuri tõus, võnkumine ja ebastabiilsus oleks soovitud pikaajalise ümbritseva õhu temperatuuriga võrreldes minimaalne. Sisepinna temperatuuride vahemik peab kogu ööpäevase heitkoguse katse ajal olema 278 K (5 °C)–320 K (55 °C).

Seina ehitus peab soodustama soojuse hajumist. Kütuseaurude eraldumise katse ajal peab sisepinna temperatuuride vahemik olema 293 K (20 °C)–325 K (52 °C)

Ruumi temperatuuri muutumisest tingitud mahu muutuste kohandamiseks võib kasutada kas muutuva või püsiva mahuga ruumi.

▼**M15**

4.2.1. *Muutuva mahuga ruum*

Muutuva mahuga ruum laieneb ja tõmbub kokku vastavalt ruumis oleva õhumassi temperatuuri muutumisele. Sisemahu muutumiste kohandamiseks on kaks vahendit: liikuv sein (liikuvad seinad) või lõõtsade süsteem, mille puhul ruumi asetatud läbilaskmatu kott (läbilaskmatud kotid) laieneb (laienevad) või tõmbub kokku (tõmbuvad kokku) vastavalt välisõhu toimel tekkivatele siserõhu muutustele. Igasuguse mahukohandamisvahendi puhul peab ruumi läbilaskmatus kindlaksmääratud temperatuuride vahemikus säilima 1. liites nimetatud viisil.

Igasugune mahu kohandamise meetod peab tagama, et ruumi siserõhu ja õhurõhu vahe ei oleks suurem kui ± 5 hPa.

Ruumis peab saama fikseerida püsiva mahu. Muutuva mahuga ruumis peab olema võimalik mahu muutumine ± 7 % "nimimahust" (vaata 1. liite punkt 2.1.1), arvesse võttes temperatuuri ja õhurõhu varieerumist katse ajal.

4.2.2. *Püsiva mahuga ruum*

Püsiva mahuga ruum peab olema jäikade seintega, mis tagab ruumi püsiva mahu ning vastab allpool esitatud nõuetele.

4.2.2.1. Ruum peab olema varustatud väljalaskeavaga, mis kogu katse ajal eemaldab ruumist õhku aeglaselt ja püsiva kiirusega. Sisselaskeava abil saab lisaõhku, mis asendab väljavoolava õhu ümbritseva õhuga. Suhteliselt püsiva süsivesinikunivoo tekitamiseks tuleb sissetõmmatav õhk juhtida läbi aktiivsöefiltri. Igasugune mahu kohandamise meetod peab tagama, et ruumi siserõhk ja õhurõhk oleksid vahemikus 0–5 hPa.

4.2.2.2. Seadmete abil peab olema võimalik mõõta süsivesiniku mahtu sisse- ja väljalaskeava juures täpsusega 0,01 grammi. Välja- ja sissevoolava õhu proportsionaalse proovi kogumiseks võib kasutada proovivõtukottide süsteemi. Teise võimalusena võib sisse- ja väljavoolavat õhku pidevalt analüüsida otse andmevõrku lülitatud FID-analüsaatori abil ning integreerida õhuvoo mõõteväärtustega, mis võimaldab püsivalt registreerida ruumist eemaldatava süsivesiniku massi.

4.3. **Analüüsisüsteemid**

4.3.1. *Süsivesinikuanalüsaator*

4.3.1.1. Ruumisisese õhu kontrollimiseks kasutatakse leekionisatisoonidetektori (FID) tüüpi süsivesiniku detektorit. Proovigaas tuleb sisse imeda ühe külgseina keskpunktist või ruumi laest ning võimalikud möödavoolud ruumi tagasi juhtida, eelistatavalt punkti, mis asub vahetult seguventilaatori taga.

4.3.1.2. Süsivesinikuanalüsaatori reageerimisaeg peab olema alla 1,5 sekundi, mis moodustab 90 % lõppnäidust. Selle stabiilsus peab kõigis mõõtepiirkondades olema üle kahe protsendi skaala lõppväärtusest nullmärgi juures ning 80 % ± 20 % skaala lõppväärtusest 15 minuti jooksul.

4.3.1.3. Analüsaatori korratavus väljendatuna ühe standardhälbena peab olema üle ühe protsendi skaala lõppväärtusest nullpunkti juures ning 80 % ± 20 % skaala lõppväärtusest kõigis kasutatud mõõtepiirkondades.

4.3.1.4. Analüsaatori mõõtepiirkondade valik peab tagama parima lahutusvõime mõõtmisel, kalibreerimisel ja lekete kontrollimisel.

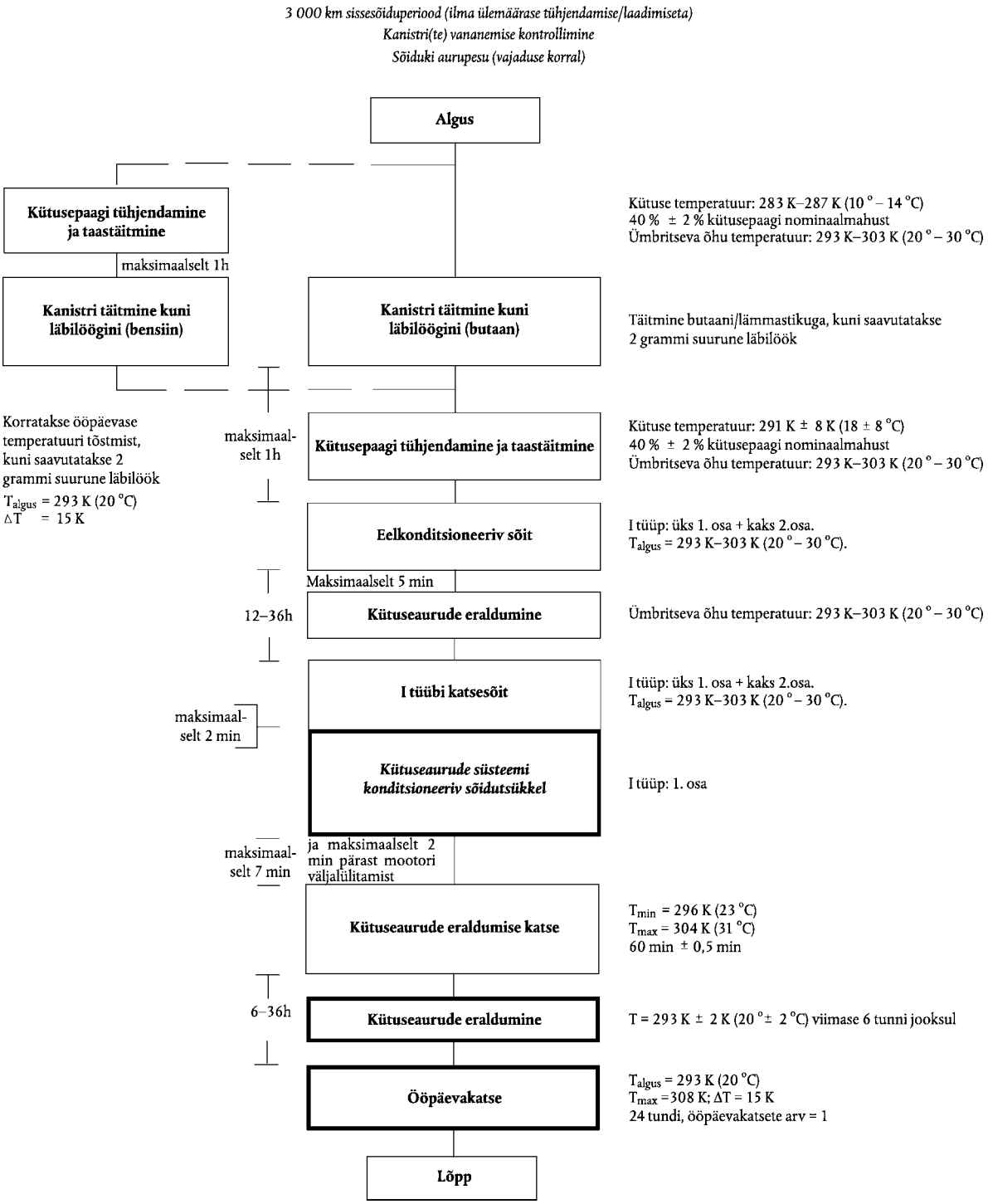
4.3.2. *Süsivesinikuanalüsaatori andmesalvestussüsteem*

4.3.2.1. Süsivesinikuanalüsaator peab olema varustatud seadmega, mis registreerib elektrilise väljundsignaali kas lintmeeriku või muu andmetöötlussüsteemi abil sagedusega vähemalt kord minutis. Salvestussüsteemi töö põhinäitajad peavad vähemalt vastama salvestatavale signaalile ning kindlustama tulemuste püsiva salvestamise. Salvestus peab selgesti näitama kütuseaurude eraldumise või ööpäevase heitkoguse katse algust ja lõppu (kaasa arvatud proovivõtuaja algust ja lõppu koos ajavahemikuga iga katse alustamise ja lõpetamise vahel).

▼M15

Joonis VI.1

Kütuseaurude kindlakstegemine



Märkus:

1. Kütuseaurude kontrollimisega seotud sõidukitüüpkonnad — üksikasjalik kord täpsustatud.

2. Summutitorust eralduvate heitgaaside kogust võib mõõta I tüübi katsesõidu ajal, kuid saadud tulemusi ei kasutata õiguslikel eesmärkidel. Seaduspärane heitgaaside mõõtmise katse tehakse eraldi.

▼M15

4.4. **Kütusepaagi soojendamine (rakendatav ainult söekanistri puhul)**

4.4.1. Kütuse soojendamiseks sõiduki paagis (paakides) tuleb kasutada reguleeritavat kütteallikat; sobib näiteks küttepadi võimsusega 2 000 W. Küttesüsteem peab soojendama ühtlaselt paagi seinu kütusetasemest allpool, et ei tekiks kütuse paikset ülekuumenemist. Kütusetasemest kõrgemal olevat auru ei tohi soojendada.

4.4.2. Kütusepaagi soojendusseade peab võimaldama kütuse ühtlast soojendamist paagis 14 K võrra algtemperatuurist 289 K (16 °C) 60 minuti jooksul, kui temperatuurisensor on punktis 5.1.1 ettenähtud asendis. Küttesüsteem peab suutma hoida kütusepaagi soojendamise ajal nõutavat kütuse temperatuuri täpsusega ± 1,5 K.

4.5. **Temperatuuri registreerimine**

4.5.1. Temperatuur registreeritakse kahes ruumipunktis temperatuurisensorite abil, mis on ühendatud näitama keskmist väärtust. Mõõtepunktid asuvad mõõtealal 0,9 ± 0, 2 meetri kõrgusel ning nende kaugus külgseina vertikaalsest keskjoonest on ligikaudu 0,1 meetrit.

4.5.2. Kütusepaagi (kütusepaakide) temperatuur registreeritakse punkti 5.1.1 kohaselt kütusepaaki asetatud sensori abil, juhul kui kasutatakse söekanistrit (5.1.5).

4.5.3. Temperatuuri tuleb kogu kütuseaurude mõõtmise ajal registreerida või andmetöötlussüsteemi sisestada sagedusega vähemalt kord minutis.

4.5.4. Temperatuuri registreerimissüsteemi täpsus peab olema ± 1,0 K ning temperatuuri määramise täpsus ± 0,4 K.

4.5.5. Registreerimis- või andmetöötlussüsteemi määramisaja täpsus peab olema ± 15 sekundit.

4.6. **Rõhu registreerimine**

4.6.1. Katsepiirkonna õhurõhu ja ruumi siserõhu vahe Δ_p tuleb kogu kütuseauru mõõtmise ajal registreerida või sisestada andmetöötlussüsteemi sagedusega vähemalt kord minutis.

4.6.2. Rõhu registreerimise süsteem peab töötama täpsusega ± 2 hPa ning rõhku peab saama määrata täpsusega ± 0,2 hPa.

4.6.3. Registreerimis- või andmetöötlussüsteemi määramisaja täpsus peab olema ± 15 sekundit.

4.7. **Ventilaatorid**

4.7.1. Ühe või mitme ventilaatori või puhuri ning avatud ukse/ustega mõõtmisruumi (SHED) abil peab olema võimalik viia süsivesiniku kontsentratsioon ruumis ümbritseva õhu süsivesinikusisalduse tasemele.

4.7.2. Ruumis peab olema üks või mitu ventilaatorit või puhurit võimsusega 0,1–0,5 m^3s^{-1}, mis võimaldavad ruumis olevat õhku täielikult segada. Ruumis peab mõõtmiste ajal säilima ühtlane temperatuur ja süsivesinike kontsentratsioon. Ventilaatorite või puhurite otsene õhuvool ei tohi ruumis olevale sõidukile langeda.

4.8. **Gaasid**

4.8.1. Kalibreerimiseks ja töötamiseks peavad olema kättesaadavad järgmised puhtad gaasid:

— puhastatud sünteetiline õhk (puhtus: < 1 ppm C_1 ekvivalent ≤ 1 ppm CO, ≤ 400 ppm CO_2, ≤ 0,1 ppm NO); hapnikusisaldus 18–21 mahuprotsenti,

— süsivesinikuanalüsaatori kütusegaas (40 % ± 2 % vesinikku ja jääkheelium, milles on vähem kui 1 ppm C_1-ekvivalenti süsivesinikku, vähem kui 400 ppm CO_2),

— propaan (C_3H_8), minimaalne puhtus 99,5 %,

— butaan (C_4H_{10}), minimaalne puhutus 98 %,

— lämmastik (N_2), minimaalne puhtus 98 %.

4.8.2. Kättesaadavad peavad olema propaani (C_3H_8) ja puhastatud sünteetilise õhu ühendeid sisaldavad võrdlusgaasid. Kalibreerimisgaasi

▼M15

tegelik kontsentratsioon peab olema ± 2 % nimiväärtustest. Gaasijaoturi kasutamisel saadud lahjendatud heitgaaside täpsusaste peab olema ± 2 % tegelikust väärtusest. 1. liites nimetatud kontsentratsioonid võib saada ka gaasijaoturiga, kui lahjendusgaasina kasutatakse sünteetilist õhku.

4.9. **Lisaseadmed**

4.9.1. Absoluutset niiskust katsealal peab saama mõõta ± 5 % täpsusega.

5. KATSEMENETLUS

5.1. **Katseks valmistumine**

5.1.1. Sõiduki mehaaniline ettevalmistamine katseks toimub järgmiselt:

— sõiduki väljalasketorustik ei tohi lekkida,

— sõidukile võib enne katset teha aurupesu,

— kui kasutatakse bensiiniga täidetavat söekanistrit (punkt 5.1.5), siis peab sõiduki kütusepaak olema varustatud temperatuurianduriga, millega mõõdetakse temperatuuri kütusepaagis oleva kütuse keskpunktis, kui paak on täidetud 40 % ulatuses paagi mahust,

— kütusesüsteemi võib paigaldada lisaseadmeid ja adaptereid, mis võimaldavad kütusepaagi täielikult tühjendada. Selleks ei ole tarvis muuta kütusepaagi kesta,

— tootja võib teha ettepaneku katsemenetluse kasutamiseks, mille puhul võetakse arvesse üksnes sõiduki kütusesüsteemist kütuseaurudena eralduvate süsivesinike kadu.

5.1.2. Sõiduk viiakse katsealale, mille ümbritseva õhu temperatuur on 293 K–303 K (20–30 °C).

5.1.3. Kontrollida tuleb söekanistri (söekanistrite) aegumist. Seda saab teha tõendades, et söekanistrit on kasutatud sõidukil, mille läbisõidetud tee pikkus on vähemalt 3 000 km. Teistsugusel juhul kasutatakse järgmist menetlust. Mitme söekanistri olemasolu korral peab igaüks neist läbima menetluse eraldi.

5.1.3.1. Söekanister eemaldatakse sõidukilt. Eemaldada tuleb eriti hoolikalt, et mitte tekitada rikkeid kütusesüsteemi osade ega süsteemi kui terviku töös.

5.1.3.2. Kontrollitakse kanistri kaalu.

5.1.3.3. Kanister ühendatakse kütusepaagiga, mis võimaluse korral asub sõidukist väljaspool ning on täidetud kütusega 40 % ulatuses paagi (paakide) mahust.

5.1.3.4. Kütuse temperatuur kütusepaagis peab olema vahemikus 283 K (10 ° C)– 287 K (14 °C).

5.1.3.5. Kütusepaaki (väljaspool asuvat) soojendatakse temperatuurilt 288 K temperatuurini 318 K (15–45 °C) nii, et temperatuuri tõus iga üheksa minuti kohta oleks 1 °C.

5.1.3.6. Kui läbilöök kanistris toimub enne, kui temperatuur ulatub 318 K (45 °C), siis tuleb kütteallikas välja lülitada. Seejärel kanister kaalutakse. Kui kanistri läbilööki ei ole toimunud soojendamisel temperatuurini 318 K (45 °C), siis tuleb korrata punktis 5.1.3.3 esitatud menetlust kuni läbilöögi toimumiseni.

5.1.3.7. Läbilööki saab kontrollida käesoleva lisa punktides 5.1.5 ja 5.1.6 esitatud kirjelduse või mõne muu, läbilöögi ajal kanistrist väljuvate süsivesinike heitkoguse kindlaksmääramist võimaldava proovivõtu- ja analüüsisüsteemi abil.

5.1.3.8. Söekanister tühjendatakse õhu abil, mis koosneb 25 ± 5 liitrist katselabori õhust ühe söeliitri kohta minutis, kuni kanistri õhk on vahetunud 300 korda.

5.1.3.9. Kontrollitakse kanistri kaalu.

5.1.3.10. Punktides 5.1.3.4–5.1.3.9 esitatud menetluste kõiki etappe tuleb korrata üheksa korda. Katse võib varem lõpetada juhul, kui söekanistri kaal on pärast viimaseid tsükleid stabiliseerunud, kuid mitte enne kolme katsetsükli sooritamist.

▼M15

5.1.3.11. Söekanister paigaldatakse endisele kohale ning sõiduki tavapärased kasutustingimused taastatakse.

5.1.4. Söekanistri eelkonditsioneerimiseks tuleb kasutada ühte punktides 5.1.5 ja 5.1.6 nimetatud meetoditest. Mitme kanistriga sõidukite puhul tuleb iga kanister eraldi eelkonditsioneerida.

5.1.4.1. Läbilöök määratakse kindlaks kanistrist eralduvate heitkoguste mõõtmise teel.

Käesoleval juhul määratletakse läbilööki hetkena, mil eralduvate süsivesinike kumulatiivne kogus võrdub kahe grammiga.

5.1.4.2. Läbilöögi vastavust saab kontrollida kasutades kütuseaurude mõõtmise ruumi punktis 5.1.5 või punktis 5.1.6 esitatud kirjelduse kohaselt. Alternatiivselt saab läbilööki kindlaks määrata teist, sõiduki söekanistrist allavoolu ühendatud abikanistrit kasutades. Abikanistrit tuleb enne täitmist kuiva õhuga põhjalikult tuulutada.

5.1.4.3. Mõõteruumi tuleb vahetult enne katset mitu minutit tuulutada, kuni taustväärtused stabiliseeruvad. Siis peab (peavad) olema sisse lülitatud ka ventilaator (ventilaatorid).

Vahetult enne katset tuleb süsivesiniku analüsaator nullida ning mõõteulatus kindlaks määrata.

5.1.5. *Söekanistri laadimine läbilöögini temperatuuri korduvate tõusude abil*

5.1.5.1. Sõiduki (sõidukite) kütusepaak (kütusepaagid) tühjendatakse kütusepaagi äravoolukraani (äravoolukraanide) kaudu. Tühjendamine peab toimuma ettevaatlikult, et sõidukile paigaldatud kütuseaurude mõõteseadmed ei tühjeneks ega täituks tavapäratult. Tavaliselt piisab selleks kütusekorgi eemaldamisest.

5.1.5.2. Kütusepaak (kütusepaagid) täidetakse etalonkütusega temperatuuril vahemikus 283 K–287 K (10–14 °C) kuni 40 % ± 2 % kütusepaagi normaalsest mahust. Sellel ajal peab (peavad) sõiduki kütusekork (kütusekorgid) olema paigal.

5.1.5.3. Tunni aja jooksul pärast kütusega uuesti täitmist asetatakse sõiduk, mille mootor on välja lülitatud, kütuseaurude mõõtmise ruumi. Kütusepaagi temperatuuriandur ühendatakse temperatuurisalvestussüsteemiga. Soojusallikas peab olema kütusepaagi (-paakide) suhtes õigesti asetatud ning ühendatud temperatuurimõõturiga. Soojusallikale esitatavad nõuded on kindlaks määratud punktis 4.4. Mitme kütusepaagiga sõidukite puhul tuleb kõiki kütusepaake soojendada käesolevas lisas kirjeldatud viisil. Paagid peavad olema täpselt ühesuguse temperatuuriga ± 1,5 K.

5.1.5.4. Kütust võib kunstlikult soojendada ööpäevase algtemperatuurini 293 K (20 °C) ± 1 K.

5.1.5.5. Niipea kui kütuse temperatuur on vähemalt 292 K (19 °C), tuleb viivitamata teha järgmised toimingud: tuulutuspuhur välja lülitada; mõõtmisruumi uksed sulgeda ja tihendada; alustada süsivesiniku kontsentratsiooni mõõtmist mõõtmisruumis.

5.1.5.6. Kui kütusepaagis oleva kütuse temperatuur on 293 K (20 °C), hakatakse temperatuuri lineaarselt tõstma 15 K (15 °C) kaupa. Soojendamise ajal peab kütuse temperatuur vastama allpool esitatud funktsioonile täpsusega ± 1,5 K. Soojendamise ja temperatuuri tõusu vaheline aeg registreeritakse.

$T_r = T_0 + 0{,}2333 \times t$,

kus:

T_r = vajalik temperatuur (K);

T_0 = algtemperatuur (K);

t = kütusepaagi soojendamise algusest kulunud aeg minutites.

5.1.5.7. Niipea kui läbilöök toimub või kui temperatuur tõuseb 308 K (35 °C), olenevalt sellest, kumb toimub enne, lülitatakse soojusallikas välja, avatakse mõõtmisruumi uksed ning eemaldatakse sõiduki kütusepaagi kork (korgid). Kui ajaks, mil kütuse temperatuur on jõudnud 308 K (35 °C), ei ole läbilööki tekkinud, siis eemaldatakse soojusallikas sõidukilt, sõiduk võetakse kütuseaurude mõõtmise ruumist

▼M15

välja ning korratakse kogu punktis 5.1.7 esitatud menetlust kuni läbilöögi toimumiseni.

5.1.6. *Söekanistri laadimine läbilöögini butaani kasutades*

5.1.6.1. Kui läbilöögi kindlaksmääramisel kasutatakse mõõtmisruumi (vaata punkt 5.1.4.2), siis asetatakse sõiduk, mille mootor on välja lülitatud, kütuseaurude mõõtmise ruumi.

5.1.6.2. Söekanister tuleb laadimiseks ette valmistada. Kanistrit ei tohi sõidukilt eemaldada, välja arvatud juhul, kui selle tavapärasele asukohale on nii raske juurde pääseda, et laadimine saab nõuetekohaselt toimuda ainult siis, kui kanister sõidukilt eemaldatakse. Eemaldamine ei tohi tekitada rikkeid osade ja süsteemi kui terviku töös.

5.1.6.3. Kanister täidetakse 50 mahuprotsendist butaanist ja 50 mahuprotsendist lämmastikust koosneva seguga, mille abil viiakse kanistrisse 40 grammi butaani tunnis.

5.1.6.4. Niipea kui kanistri läbilöök on toimunud, suletakse aurustusseade.

5.1.6.5. Seejärel paigaldatakse söekanister endisele kohale ning sõiduki tavapärased kasutustingimused taastatakse.

5.1.7. *Kütusepaagi tühjendamine ja taastäitmine*

5.1.7.1. Sõiduki (sõidukite) kütusepaak (kütusepaagid) tühjendatakse kütusepaagi äravoolukraani (äravoolukraanide) kaudu. Tühjendamine peab toimuma ettevaatlikult, et sõidukile paigaldatud kütuseaurude mõõteseadmed ei tühjeneks ega täituks tavapäratult. Tavaliselt piisab kütusepaagi korgi eemaldamisest.

5.1.7.2. Kütusepaak (kütusepaagid) täidetakse etalonkütusega temperatuuril 291 K ± 8 K (18 ± 8 °C) kuni 40 ± 2 % kütusepaagi normaalsest mahust. Sellel ajal peab (peavad) sõiduki kütusekork (kütusekorgid) olema paigal.

5.2. **Eelkonditsioneeriv sõidutsükkel**

5.2.1. Ühe tunni jooksul pärast söekanistri laadimise lõppu punktide 5.1.5 või 5.1.6 kohaselt asetatakse sõiduk šassiidünamomeetrile ning sooritatakse III lisas nimetatud I tüübi katsetuse üks esimese osa ja kaks teise osa sõidutsüklit. Selle toimingu ajal ei võeta saasteproove.

5.3. **Kütuseaurude eraldumine peale mootori seiskamist**

5.3.1. Viie minuti jooksul pärast punktis 5.2.1 nimetatud eelkonditsioneerimise lõppu tuleb mootori kapott täielikult sulgeda, sõiduk šassiidünamomeetrilt ära viia ning kütuseaurude eraldusalale parkida. Sõiduk pargitakse vähemalt 12 tunniks või kõige rohkem 36 tunniks. Kütuseaurude eraldumise lõpuks peab mootori ja jahuti temperatuur olema võrdne eraldusala temperatuuriga ± 3 K.

5.4. **Dünamomeeterkatse**

5.4.1. Pärast seisutusaja lõppu tehakse sõidukiga täielik I tüübi katsetuse sõidutsükkel III lisas esitatud kirjelduse kohaselt (külmkäivitusega linnasõidu- ja linnavälise sõidu katse). Seejärel lülitatakse mootor välja. Selle toimingu ajal võib heitgaasiproovi võtta, kuid selle tulemusi ei tohi kasutada heitkogustega seotud tüübikinnituse taotlemisel.

5.4.2. Kahe minuti jooksul pärast punktis 5.4.1 nimetatud I tüübi katsetuse sõidutsükli lõpetamist tehakse sõidukiga järgmine konditsioneerimissõit, mis koosneb ühest I tüübi katsetuse linnasõidutsüklist (kuumkäivitus). Siis seisatakse mootor uuesti. Selle toimingu ajal ei ole vaja heitgaasiproovi võtta.

5.5. **Kütuseaurude eraldumiskatse**

5.5.1. Enne konditsioneerimissõidu lõppu tuleb katseruumi mitu minutit tuulutada, kuni tekib stabiilne süsivesiniku taust. Mõõtmisruumi ventilaator (ventilaatorid) peab (peavad) samuti töötama.

5.5.2. Süsivesinikuanalüsaator tuleb vahetult enne katset nullida ja mõõteulatus kindlaks määrata.

5.5.3. Konditsioneerimissõidu lõpus tuleb kapott täielikult sulgeda ning kõik ühendused sõiduki ja katseseadme vahel lahti võtta. Seejärel viiakse sõiduk mõõtmisruumi, kusjuures gaasipedaali kasutatakse

▼M15

võimalikult vähe. Mootor peab olema välja lülitatud enne sõiduki mis tahes osa sisenemist mõõtmisruumi. Mootori seiskamise aeg registreeritakse kütuseaurude mõõteandmete registreerimise süsteemis ning temperatuuri registreerimine algab. Sõiduki aknad ja pakiruum tuleb selles katsejärgus avada, kui need ei ole juba avatud.

5.5.4. Väljalülitatud mootoriga sõiduk tuleb lükata või toimetada muul viisil mõõtmisruumi.

5.5.5. Mõõtmisruumi uksed tuleb gaasikindlalt sulgeda kahe minuti jooksul pärast mootori seiskamist ning seitsme minuti jooksul pärast konditsioneerimissõidu lõppu.

5.5.6. Kütuseaurude eraldusaeg pikkusega 60 ± 0, 5 minutit algab vahetult pärast mõõtmisruumi gaasikindlat sulgemist. Mõõdetakse süsivesiniku kontsentratsiooni, temperatuuri ja õhurõhku ning saadakse kütuseaurude eralduskatse algnäidud $C_{HC,\ i,}$ P_i ja T_i. Neid näitajaid kasutatakse kütuseaurude arvutamisel punkti 6 kohaselt. Mõõtmisruumi (SHED) õhu temperatuur T ei tohi 60 minutit kestva eraldusaja jooksul langeda alla 296 K ega tõusta üle 304 K.

5.5.7. Süsivesinikuanalüsaator tuleb nullida ja mõõteulatus kindlaks määrata vahetult enne 60 ± 0,5 minutilise katseaja lõppu.

5.5.8. 60 ± 0,5 minutit kestva katseaja lõpus tuleb mõõta süsivesinike kontsentratsioon mõõteruumis. Mõõdetakse ka temperatuuri ja õhurõhku. Saadakse kütuseaurude eralduskatse lõppnäidud $C_{HC,f,}$ P_f ja T_f, mida kasutatakse punkti 6 kohasel arvutamisel.

5.6. **Kütuseaurude eraldumine**

5.6.1. Katsesõiduk tuleb mootorit kasutamata lükata või muul viisil eraldusalale toimetada ning temperatuur stabiliseerida mitte alla kuue tunni, aga mitte üle 36 tunni kütuseaurude eralduskatse lõpu ja ööpäevase heitkoguse katse alguse vahelisel ajal. Vähemalt kuus tundi kõnealusest ajast tuleb sõidukit seisutada temperatuuril 293 K ± 2 K (20 °C ± 2 °C).

5.7. **Ööpäevakatse**

5.7.1. Katsesõiduk peab seisma ühe temperatuuritsükli jooksul ümbritseva õhu temperatuuril 2. liites esitatud diagrammi kohaselt, kusjuures ühelgi ajahetkel ei tohi temperatuur kõikuda üle ± 2 K. Keskmine temperatuuri kõikumine võrreldes diagrammiga, mis arvutatakse kõigi mõõdetud kõikumiste absoluutväärtuse põhjal, ei tohi olla üle 1 K. Ümbritseva õhu temperatuuri tuleb mõõta vähemalt kord minutis. Temperatuuritsükkel algab ajahetkest T_{algus} = 0 (punkt 5.7.6).

5.7.2. Mõõtekambrit tuleb vahetult enne katset mitu minutit tuulutada, kuni tekib stabiilne taust. Sellel ajal peab (peavad) töötama ka mõõteruumi ventilaator (ventilaatorid).

5.7.3. Seisatud mootori ning avatud akende ja pakiruumiga (pakiruumidega) katsesõiduk tuleb viia mõõtmisruumi. Ventilaator (ventilaatorid) tuleb reguleerida nii, et minimaalne õhuringlus katsesõiduki kütusepaagi all oleks 8 km/h.

5.7.4. Süsivesinikuanalüsaator tuleb nullida ja mõõteulatus kindlaks määrata vahetult enne katset.

5.7.5. Mõõteruumi uksed suletakse gaasikindlalt.

5.7.6. Kümne minuti jooksul pärast uste sulgemist ja tihendamist mõõdetakse süsivesinike kontsentratsioon, temperatuur ja õhurõhk ning saadakse ööpäevakatse algnäidud $C_{HC,i,}$ P_i ja T_i. See on ajahetk, mil T_{algus} = 0.

5.7.7. Süsivesinikuanalüsaator tuleb nullida ja mõõteulatus kindlaks määrata vahetult enne katse lõppu.

5.7.8. Heitkoguste proovivõtu aeg lõpeb 24 tundi ± 6 minutit pärast punktis 5.7.6 nimetatud esialgse proovivõtu algust. Aeg proovivõtu alguse ja lõpu vahel registreeritakse. Mõõdetakse süsivesinike kontsentratsioon, temperatuur ja õhurõhk ning saadakse ööpäevakatse lõppnäidud $C_{HC,f,}$ P_f ja T_f, mida kasutatakse arvutamisel punkti 6 kohaselt. Sellega lõpeb kütuseaurude määramise katse.

▼M15

6. ARVUTAMINE

6.1. Punktis 5 kirjeldatud kütuseaurude määramise katsemenetluste põhjal on võimalik arvutada süsivesinike heitkogused ööpäevases ja kütuseaurude eraldumisfaasis. Kütuseaurude kadu igas kõnealuses faasis arvutatakse süsivesinike kontsentratsiooni alg- ja lõppväärtuse, mõõtmisruumi temperatuuri ja õhurõhu ning mõõtmisruumi netomahu põhjal.

Kasutatakse järgmist valemit:

$$M_{HC} = k \cdot V \cdot 10^{-4} \cdot \left(\frac{C_{HC,f} \cdot P_f}{T_f} - \frac{C_{HC,i} \cdot P_i}{T_i} \right) + M_{HC,out} - M_{HC,i}$$

kus:

M_{HC} = süsivesinike mass grammides,

$M_{HC,out}$ = püsiva mahuga mõõtmisruumist ööpäevase heitkoguse katse ajal väljuvate süsivesinike mass (grammides),

$M_{HC,i}$ = püsiva mahuga mõõtmisruumi ööpäevase heitkoguse katse ajal sisenevate süsivesinike mass (grammides),

C_{HC} = mõõtmisruumis mõõdetud süsivesinike kontsentratsioon (ppm (maht) C_1-ekvivalent),

V = ruumi nimimaht kuupmeetrites, korrigeerituna avatud akende ja pagasiruumiga sõiduki mahu võrra. Kindlaksmääramata mahuga sõiduki puhul lahutatakse mahust 1,42 m^3,

T = ümbritseva õhu temperatuur mõõtmisruumis, K,

P = õhurõhk, kPa,

H/C = vesiniku-süsiniku suhe,

k = 1,2 (12 + H/C);

kus:

i on lähtenäit,

f on lõppnäit,

H/C väärtuseks võetakse 2,33 ööpäevakatses,

H/C väärtuseks võetakse 2,20 kütuseaurude eraldumise kadudeks.

6.2. **Katse koondtulemused**

Sõiduki süsivesinike heitkoguse kogumass arvutatakse järgmise valemi põhjal:

$M_{total} = M_{DI} + M_{HS}$

kus:

M_{total} = sõiduki heitkoguste kogumass (grammides),

M_{DI} = süsivesinike heitkoguse mass ööpäevakatses (grammides),

M_{HS} = süsivesiniku heitkoguse mass kütuseaurude eraldumise katses (grammides).

▼M9

7. TOODANGU VASTAVUS

7.1. Rutiinsel valmistoodangu katsetamisel võib tüübikinnituse omanik näidata vastavust, kui võetud valimisse kuuluvad sõidukid vastavad järgmistele nõuetele.

7.2. **Lekkekatse**

7.2.1. Heitmekontrollisüsteemi õhutusavad atmosfääri isoleeritakse.

7.2.2. Kütusesüsteemile tuleb avaldada rõhku 370 ± 10 mm H_2O.

7.2.3. Enne kütusesüsteemi isoleerimist rõhuallikast tuleb lasta rõhul stabiliseeruda.

▼M9

7.2.4. Pärast kütusesüsteemi isoleerimist ei tohi rõhk langeda viie minuti jooksul rohkem kui 50 mm H_2O võrra.

7.3. **Õhutuskatse**

7.3.1. Heitmekontrollisüsteemi õhutusavad atmosfääri tuleb isoleerida.

7.3.2. Kütusesüsteemile tuleb avaldada rõhku 370 ± 10 mm H_2O.

7.3.3. Enne kütusesüsteemi isoleerimist rõhuallikast tuleb lasta rõhul stabiliseeruda.

7.3.4. Heitmekontrollisüsteemi õhutusavad atmosfääri tuleb viia tootmistingimustele.

7.3.5. Kütusepaagi rõhk peab langema alla 100 mm H_2O mitte vähem kui 30 sekundi jooksul, kuid vähemalt kahe minuti jooksul.

▼M12

7.3.6. Tootja taotlusel võib õhutuse toimevõimsust demonstreerida samaväärse alternatiivse menetluse abil. Tootja näitab konkreetset menetlust tehnilisele teenistusele tüübikinnitusmenetluse käigus.

▼M9

7.4. **Läbipuhumiskatse**

7.4.1. Läbipuhumisava sisselaskele tuleb paigaldada seade, mis suudab tuvastada õhu voolukiiruse 1,0 liitrit ühes minutis ning läbipuhumisava sisselaskega ühendatakse lülitusventiili kaudu piisavalt suur surveanum, et see ei avaldaks läbipuhumissüsteemile märgatavat mõju, või teise võimalusena:

7.4.2. võib tootja kasutada omal valikul vooluhulgamõõturit, kui pädev asutus selle heaks kiidab.

7.4.3. Sõiduk peab töötama sellisel viisil, et avastatakse läbipuhumissüsteemi kõik ehituslikud omadused, mis võivad läbipuhumistoimingut takistada, ja märgitakse üles nendega seotud asjaolud.

7.4.4. Kuni mootor töötab punktis 7.4.3 märgitud piirides, tuleb õhuvoolu määrata järgmiselt:

7.4.4.1. lülitades sisse punktis 7.4.1 osutatud seadme. Jälgida tuleb rõhu langemist õhurõhu tasemelt tasemeni, mis näitab, et ühe minuti jooksul on heitmekontrollisüsteemi voolanud 1,0 liitrit õhku või

7.4.4.2. alternatiivse vooluhulga mõõteseadme kasutamise korral peab näiduks olema vähemalt 1,0 liitrit minutis.

▼M12

7.4.4.3. Tootja taotlusel võib kasutada alternatiivset läbipuhumiskatse menetlust, kui seda menetlust on esitatud ja tehniline teenistus on sellega nõustunud tüübikinnitusmenetluse käigus.

▼M9

7.5. Tüübikinnituse andnud pädev asutus võib igal ajal kontrollida iga tootmisüksuse puhul rakendatavaid nõuetele vastavuse kontrollimise meetodeid.

7.5.1. Kontrollija peab võtma seeriast piisavalt suure valimi.

7.5.2. Kontrollija võib nende sõidukite katsetamisel kohaldada I lisa jagu 7.1.4 või 7.1.5.

7.5.3. Kui I lisa jao 7.1.5 kohaselt jäävad sõiduki katsetulemused väljapoole I lisa jaos 5.3.4.2 kokkulepitud piirmäärasid, võib tootja taotleda I lisa jaos 7.1.4 osutatud tüübikinnitusmenetluse kohaldamist.

7.5.3.1. Tootjal ei tohi võimaldada ühtki sõidukit reguleerida, remontida või muuta, välja arvatud juhul, kui need ei vastanud I lisa jao 7.1.4 nõuetele ning kui kõnealused tööd on tootja sõidukite monteerimis- ja kontrollimismenetluses dokumenteeritud.

7.5.3.2. Tootja võib taotleda ühekordset taaskatsetamist sõiduki puhul, mille kütuseaurudega seotud omadused tootja punkti 7.5.3.1. kohase tegevuse tõttu tõenäoliselt muutusid.

7.6. Kui punkti 7.5 nõuded ei ole täidetud, peab pädev asutus tagama, et toodangu vastavuse võimalikult kiireks taastamiseks võetakse kõik vajalikud meetmed.

▼M9

1. LIIDE

Seadmete kalibreerimine kütuseaurude katseks

▼M15

1. KALIBREERIMISSAGEDUS JA KALIBREERIMISMEETODID

1.1. Kõik seadmed tuleb kalibreerida enne esimest kasutamist ning seejärel nii sageli kui vaja, kuid igal juhul üks kuu enne tüübikinnituskatseid. Kalibreerimismeetodite kirjeldus on käesolevas liites.

1.2. Tavapäraselt tuleb kasutada eespool mainitud temperatuuride jada. Nurksulgudes esitatud temperatuuride jada võib kasutada alternatiivselt.

2. MÕÕTMISRUUMI KALIBREERIMINE

2.1. **Mõõtmisruumi sisemahu esialgne määramine**

2.1.1. Enne mõõtmisruumi kasutuselevõtmist tuleb määrata selle sisemaht. Hoolikalt mõõdetakse mõõtmisruumi siseseinu, arvesse võttes kõiki ebatasasusi, näiteks jäigastusvardaid. Mõõtmisruumi sisemaht määratakse kõnealuste mõõtmiste põhjal.

Muutuva mahuga mõõtmisruumide puhul suletakse need püsiva mahuga ruumiks, kui mõõtmisruumi ümbritseva õhu temperatuur on 303 K (30 °C) [302 K (29 °C)]. Nimimaht peab olema korratav kõikumisega ± 0,5 % põhiväärtusest.

2.1.2. Sisemahu netoväärtuse saamiseks lahutatakse mõõtmisruumi sisemahust 1,42 m^3. Teise võimalusena võib 1,42 m^3 asemel kasutada avatud pakiruumi ja akendega katsesõiduki mahtu.

2.1.3. Mõõtmisruumi tuleb kontrollida punkti 2.3 kohaselt. Kui ruumis oleva ja ruumi sisseviidud propaani masside vahe on ± 2 %, siis tuleb võtta parandusmeetmed.

2.2. **Mõõtmisruumi taustheitmete kindlaksmääramine**

Selle toimingu abil määratakse kindlaks, et ruumis ei ole märkimisväärsetes kogustes süsivesinikke eritavaid aineid. Kontrollitakse enne mõõtmisruumi kasutuselevõtmist, pärast iga taustheitmeid mõjutada võivat toimingut, kuid igal juhul sagedusega vähemalt kord aastas.

2.2.1. Muutuva mahuga mõõtmisruume võib kasutada punktis 2.1.1 esitatud kirjelduse kohaselt püsiva mahuga või muutuva mahuga. Ümbritseva õhu temperatuur peab kogu edaspidi mainitava neljatunnise ajavahemiku jooksul olema vahemikus 308 K ± 2 K (35º ± 2 °C) [309 K ± 2 K (36º ± 2 °C)].

2.2.2. Püsiva mahuga ruumide puhul peavad sisse- ja väljalaskeavad olema suletud. Ümbritseva õhu temperatuur peab kogu edaspidi mainitava neljatunnise ajavahemiku jooksul olema vahemikus 308 K ± 2 K (35º ± 2 °C) [309 K ± 2 K (36º ± 2 °C)].

2.2.3. Mõõtmisruumi võib gaasikindlalt sulgeda ning ventilaatori tööle panna kuni 12 tunniks enne neli tundi kestva taustheitmeproovi kogumise algust.

2.2.4. Analüsaator kalibreeritakse (vajaduse korral), seejärel nullitakse ja määratakse kindlaks mõõteulatus.

2.2.5. Mõõteruumi tuleb senikaua tuulutada, kuni süsivesinike näit jääb muutumatuks, ning segamisventilaator tuleb sisse lülitada, kui see juba ei tööta.

2.2.6. Seejärel suletakse mõõtmisruum gaasikindlalt ning mõõdetakse taustsüsivesinike kontsentratsiooni, temperatuuri ja õhurõhku. Saadakse algnäidud $C_{HC,i}$, P_1 ja T_1, mida kasutatakse mõõtmisruumi taustheitmete arvutamisel.

2.2.7. Mõõtmisruum jäetakse neljaks tunniks seisma ning segamisventilaator töötama.

2.2.8. Kõnealuse ajavahemiku lõpus kasutatakse sama analüsaatorit süsivesinike kontsentratsiooni mõõtmiseks mõõtmisruumis. Mõõdetakse ka temperatuuri ja õhurõhku. Saadakse lõppnäidud $C_{HC,f}$, P_f ja T_f.

▼M15

2.2.9. Muutus, mis tekkis mõõtmisruumis olevate süsivesinike massis katse ajal, arvutatakse välja punkti 2.4 kohaselt ning see ei tohi olla üle 0,05 grammi.

2.3. **Kalibreerimine ja süsivesinike retentsioonikatse mõõtmisruumis**

Kalibreerimise ja süsivesinike retentsioonikatsega kontrollitakse mõõtmisruumi punkti 2.1 kohaselt arvutatud mahtu ning mõõdetakse ka võimaliku lekke määra. Mõõtmisruumi lekke mahtu tuleb määrata mõõtmisruumi kasutuselevõtmisel, pärast mis tahes toimingut, mis võib mõjutada ruumi esialgset seisundit, ning seejärel vähemalt kord kuus. Kui kuue igakuise järjestikuse retentsioonikontrolli tulemused on positiivsed ning parandusmeetmeid ei ole vaja võtta, siis võib mõõtmisruumi lekke määra mõõta kord kvartalis, kui parandusmeetmeid ei vajata.

2.3.1. Mõõtmisruumi on vaja tuulutada süsivesinike stabiilse kontsentratsiooni saamiseni. Segamisventilaator pannakse tööle, kui see ei ole juba sisse lülitatud. Süsivesinikuanalüsaator nullitakse, kalibreeritakse vajaduse korral ning määratakse kindlaks mõõteulatus.

2.3.2. Muutuva mahuga mõõtmisruumid fikseeritakse nimimahu asendisse. Püsiva mahuga mõõtmisruumide puhul peavad välja- ja sisselaskeavad olema suletud.

2.3.3. Seejärel lülitatakse sisse ümbritseva õhu temperatuuri mõõtesüsteem (kui see juba ei tööta) ning reguleeritakse algtemperatuurile 308 K (35 °C) [309 K (36 °C)].

2.3.4. Kui mõõtmisruumi temperatuur stabiliseerub temperatuuril 308 K ± 2 K (35° ± 2 °C) [309 K ± 2 K (36° ± 2 °C)], siis suletakse mõõtmisruum gaasikindlalt ning mõõdetakse taustheitmete kontsentratsiooni, temperatuuri ja õhurõhku. Saadakse algnäidud $C_{HC,\,i}$, P_1 ja T_1, mida kasutatakse mõõtmisruumi kalibreerimisel.

2.3.5. Mõõtmisruumi juhitakse ligikaudu neli grammi propaani. Propaani mass tuleb ± 0, 2 %lise täpsusega kindlaks määrata.

2.3.6. Mõõteruumi sisul tuleb lasta viis minutit seguneda ning seejärel mõõta süsivesinike kontsentratsiooni, temperatuuri ja õhurõhku. Saadakse lõppnäidud $C_{HC,f}$, P_f ja T_f mõõtmisruumi kalibreerimiseks ning algnäidud $C_{HC,i}$, P_i ja T_i retentsioonikontrolliks.

2.3.7. Punktide 2.3.4 ja 2.3.6 ning punktis 2.4 esitatud valemi kohaselt võetud näitude põhjal arvutatakse propaani mass mõõtmisruumis. See peab olema vahemikus ± 2 % punkti 2.3.5 kohaselt mõõdetud propaani massist.

2.3.8. Muutuva mahuga mõõtmisruumid tuleb vabastada püsiva nimimahu asendist. Püsiva mahuga mõõtmisruumide puhul tuleb välja- ja sisselaskeavad avada.

2.3.9. Mõõtmisruumi gaasikindlale sulgemisele järgneva 15 minuti jooksul alustatakse 24 tunnist tsüklit, mille jooksul muudetakse ümbritseva õhu temperatuuri 2. liites kindlaksmääratud andmete (alternatiivsete andmete) kohaselt järgmisel viisil: temperatuurilt 308 K (35 °C) temperatuurile 293 K (20 °C) ning seejärel tagasi temperatuurile 308 K (35 °C) [temperatuurilt 308,6 K (35,6 °C) temperatuurile 295,2 K (22,2 °C) ning tagasi temperatuurile 308,6 K (35,6 °C)]. (Võetakse arvesse VI lisa punktis 5.7.1 nimetatud tolerantse).

2.3.10. 24tunnise tsükli lõppemisel mõõdetakse ja registreeritakse süsivesinike lõplik kontsentratsioon, temperatuur ja õhurõhk. Saadakse lõppnäidud $C_{HC,f}$, P_f ja T_f, mida kasutatakse süsivesinike retentsiooni kontrollimiseks.

2.3.11. Seejärel arvutatakse punktis 2.4 esitatud valemi abil süsivesinike mass punktides 2.3.10 ja 2.3.6 esitatud näitude põhjal. Kõnealune mass ei tohi üle 3 % erineda punktis 2.3.7 esitatud süsivesinike massist.

2.4. **Arvutamine**

Süsivesinike netomassi mõõteruumis toimunud muutumise arvutust kasutatakse mõõteruumi taustsüsivesiniku ja lekkemahu kindlaksmääramiseks. Süsivesinike kontsentratsiooni, temperatuuri ja õhurõhu alg- ja lõppnäite kasutatakse massimuutuse arvutamiseks järgmise valemi abil.

▼M15

$$M_{HC} = k \cdot V \cdot 10^{-4} \cdot \left(\frac{C_{HC,f} \cdot P_f}{T_f} - \frac{C_{HC,i} \cdot P_i}{T_i} \right) + M_{HC,out} - M_{HC,i}$$

kus:

M_{HC} = süsivesinike mass grammides,

$M_{HC,out}$ = püsiva mahuga mõõtmisruumide puhul heitkoguste ööpäevakatses mõõtmisruumist väljuva süsivesinike mass (grammides),

$M_{HC,i}$ = püsiva mahuga mõõtmisruumide puhul heitkoguste ööpäevakatses mõõtmisruumi sisenevate süsivesinike mass (grammides),

C_{HC} = süsivesinike kontsentratsioon mõõtmisruumis (ppm süsinik (NB: ppm süsinik = ppm propaan × 3)),

V = mõõtmisruumi maht kuupmeetrites, mõõdetuna punkti 2.1.1 kohaselt,

T = ümbritseva õhu temperatuur mõõtmisruumis, K,

P = õhurõhk, kPa,

k = 17,6;

kus:

i on algnäit,

f on lõppnäit.

▼M9

3. LEEKIONISATSIOONIDETEKTORI SÜSIVESINIKE ANALÜSAATORI KONTROLLIMINE

3.1. **Detektori näidu optimeerimine**

FID tuleb reguleerida seadme tootja poolt ettenähtud nõuete kohaselt. Näidu optimeerimiseks kõige tavalisemas tööpiirkonnas tuleks kasutada propaani õhus.

3.2. **Süsivesinike analüsaatori kalibreerimine**

Analüsaatori kalibreerimisel tuleks kasutada propaani õhus ja puhastatud sünteetilist õhku. Vt III lisa punkt 4.5.2 (kalibreerimis- ja võrdlusgaasid).

Kalibreerimiskõver määratakse kindlaks nii, nagu on kirjeldatud käesoleva liite jagudes 4.1–4.5.

3.3. **Hapniku interferentsi kontrollimine ja soovitatavad piirmäärad**

Teatava konkreetse süsivesiniku kalibreerimistegur (R_f) on suhe FIDi C_1 väärtuse ja silindris oleva gaasi kontsentratsiooni vahel, väljendatuna ppm C_1 väärtusena.

Katsegaasi kontsentratsioonitase peab tekitama näidu, mis moodustab antud mõõtepiirkonna puhul ligikaudu 80 % mõõteskaalast. Kontsentratsioon peab olema teada täpsusega ± 2 %, võttes aluseks mahus väljendatud gravimeetrilise standardi. Peale selle tuleb gaasisilindrit eelkonditsioneerida 24 tundi temperatuuril vahemikus 293 K–303 K (25 °C–30 °C).

Kalibreerimistegurid tuleks määrata pärast analüsaatori kasutuselevõtmist ning seejärel suuremate hooldustööde tegemisel. Võrdlusgaasina tuleb kasutada propaani koos tasakaalustatud puhastatud õhuga, mille kalibreerimisteguriks loetakse 1,00.

Hapniku interferentsi puhul kasutatav katsegaas ja kalibreerimisteguri väärtuse soovitatav vahemik on järgmine:

propaan ja lämmastik $0{,}95 \leq R_f \leq 1{,}05$.

4. SÜSIVESINIKE ANALÜSAATORI KALIBREERIMINE

Kõik tavapäraselt kasutatavad mõõtepiirkonnad kalibreeritakse järgmise menetluse kohaselt:

▼M9

4.1. Kalibreerimiskõver määratakse vähemalt viie mõõtepiirkonnas võimalikult ühtlaselt paigutatud kalibreerimispunkti abil. Suurima kontsentratsiooniga kalibreerimisgaasi nimikontsentratsioon peab olema vähemalt 80 % skaala kogu mõõtepiirkonnast.

4.2. Kalibreerimiskõver arvutatakse vähimruutude meetodil. Kui saadud polünoomi aste on suurem kui 3, siis peab kalibreerimispunktide arv võrduma vähemalt kõnealuse polünoomi astme arvuga pluss 2.

4.3. Kalibreerimiskõver ei tohi ühegi kalibreerimisgaasi nimiväärtusest erineda rohkem kui 2 %.

4.4. Punkti 3.2 kohaselt saadud polünoomi koefitsiente kasutades koostatakse mõõdetud näitude ja tegelike kontsentratsioonide tabel, mille üks vahe on kõige rohkem 1 % skaala kogu mõõtepiirkonnast. Seda tuleb teha analüsaatori iga kalibreeritud mõõtepiirkonna puhul. Tabel sisaldab ka muid asjakohaseid andmeid, nagu näiteks:

kalibreerimiskuupäev;

potentsiomeetri võrdlus- ja nullnäidud (kui see on asjakohane);

nominaalskaala;

iga kasutatud kalibreerimisgaasi võrdlusandmed;

iga kasutatud kalibreerimisgaasi tegelik ja mõõdetud väärtus koos protsentuaalse erinevusega;

FID kütus ja tüüp;

FID õhurõhk.

4.5. Kasutada võib alternatiivset tehnoloogiat (näiteks arvuti, mõõtepiirkonna elektrooniline kontroll), kui reguleerivale asutusele suudetakse tõestada, et kõnealused alternatiivid on sama täpsed.

▼M15

2. LIIDE

►M16 Õhutemperatuuri ööpäevane profiil mõõtmiskoha kaliibrimisel ja ööpäevase heitkoguse katses

Aeg (tundides)		Temperatuur (°C)
Kaliibrimine	Katse	
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 ◄

Alternatiivne õhutemperatuuri ööpäevane profiil mõõtmisruumi kalibreerimisel 1. liite punktide 1.2 ja 2.3.9 kohaselt

Aeg (tundides)	Temperatuur ($°C_i$)
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

VII LISA

VI TÜÜBI KATSETUS

(Pärast külmkäivitust ümbritseva õhu madalal temperatuuril summutitorus tekkivate süsinikmonooksiidi ja süsivesinike heitkoguste kontrollimine)

1. SISSEJUHATUS

►M18 Käesolevat lisa kohaldatakse ainult ottomootoritega sõidukite suhtes vastavalt I lisa punktile 5.3.5. ◄ Selles kirjeldatakse I lisa punktis 5.3.5 määratletud VI tüübi katsetuse seadmeid ja menetlusi, mis on vajalikud ümbritseva õhu madalal temperatuuril tekkivate süsinikmonooksiidi ja süsivesinike heitkoguste kontrollimiseks. Käesoleva lisa teemad on järgmised:

1. Nõuded seadmetele.

2. Katsetingimused.

3. Katsemenetlused ja nõutavad andmed.

2. KATSESEADMED

2.1. **Kokkuvõte**

►M18 2.1.1. Käesolevas peatükis käsitletakse ottomootoriga sõidukite ümbritseva õhu madalal temperatuuril tekkivate saasteainekoguste katsetamisel vajalikke seadmeid vastavalt I lisa punktile 5.3.5. ◄ Vajalikud seadmed ja nõuded vastavad täpselt III lisas kindlaksmääratud I tüübi katsetuse seadmetele ja nõuetele, kui VI tüübi katsetuses ei ole ette nähtud erinõudeid. VI tüübi katsetuses (ümbritseva õhu madalal temperatuuril) ettenähtud kõrvalekallete kirjeldus on esitatud punktides 2.2–2.6.

2.2. **Šassiidünamomeeter**

2.2.1. Kohaldatakse III liite punkti 4.1 nõudeid. Dünamomeeter tuleb reguleerida nii, et see simuleeriks teeloleva sõiduki tööd temperatuuril 266 K (–7 °C). Selline reguleerimine võib põhineda temperatuuril 266 K (–7 °C) maanteel lubatud koormuse profiili määramisel. Teise võimalusena võib III lisa 3. liite kohaselt kindlaksmääratud veotakistust reguleerida nii, et vabakäiguaeg väheneb 10 % võrra. Tehniline teenistus võib anda loa veotakistuse muude määramisviiside kasutamiseks.

2.2.2. Dünamomeetri kalibreerimisel rakendatakse III lisa 2. liite sätteid.

2.3. **Proovivõtusüsteem**

2.3.1. Rakendatakse III lisa punkti 4.2 ning III lisa 5. liite sätteid. 5. liite punkti 2.3.2 sõnastust muudetakse järgmiselt: "Torustiku konfiguratsioon, CVSi läbivooluvõime, lahjendusõhu temperatuur ja niiskus (võib erineda sõiduki sisepõlemismootori tööks vajaliku õhu niiskusest) peavad olema reguleeritud nii, et peaaegu ei esineks vee kondenseerumist süsteemi (piisav õhuvool enamiku sõidukite puhul on 0,142–0,165 m^2/s)."

2.4. **Analüüsiseadmed**

2.4.1. Kohaldatakse III lisa punkti 4.3 sätteid, kuid ainult süsinikmonooksiidi, süsinikdioksiidi ja süsivesinike mõõtmiseks.

2.4.2. Analüüsiseadmete kalibreerimisel rakendatakse III lisa 6. liite sätteid.

2.5. **Gaasid**

2.5.1. Rakendatakse III liite punkti 4.5 sätteid, kui need on asjassepuutuvad.

2.6. **Lisaseadmed**

2.6.1. Mahu, temperatuuri, rõhu ja niiskuse mõõtmiseks kasutatavate seadmete suhtes kohaldatakse III lisa punktide 4.4 ja 4.6 sätteid.

▼**M15**

3. KATSE KULG JA KÜTUS

3.1. **Üldnõuded**

3.1.1. Katse kulgu kujutaval joonisel VII.1 esitatakse toimingud, mis sõiduk VI tüübi katse käigus läbib. Katsesõiduki ümbritseva õhu temperatuur peab olema keskmiselt: 266 K (–7 °C) ± 3 K ning

mitte alla 260 K (–13 °C) ega üle 272 K (–1 °C).

Temperatuur ei tohi:

langeda alla 263 K (–10 °C) ega tõusta üle 269 K (–14 °C)

pikemaks ajaks kui kolmeks järjestikuseks minutiks.

3.1.2. Katseruumi temperatuuri katsetamise ajal mõõdetakse jahutusventilaatori väljalaskeava juures (käesoleva lisa punkt 5.2.1). Ümbritseva õhu temperatuur peab olema katseruumi temperatuuride aritmeetiline keskmine, mõõdetuna reeglipäraselt kuni ühe minuti pikkuste ajavahemike tagant.

3.2. **Katsemenetlus**

III lisa 1. liite joonise III.1.1 kohase linnasõidutsükli esimene osa koosneb neljast põhilisest linnasõidutsüklist, mis koos moodustavad tervikliku esimese tsükli.

3.2.1. Mootori käivitamine, proovivõtu alustamine ja esimene tsükkel peavad toimuma tabeli III.1.2 ja joonise III.1.2 kohaselt.

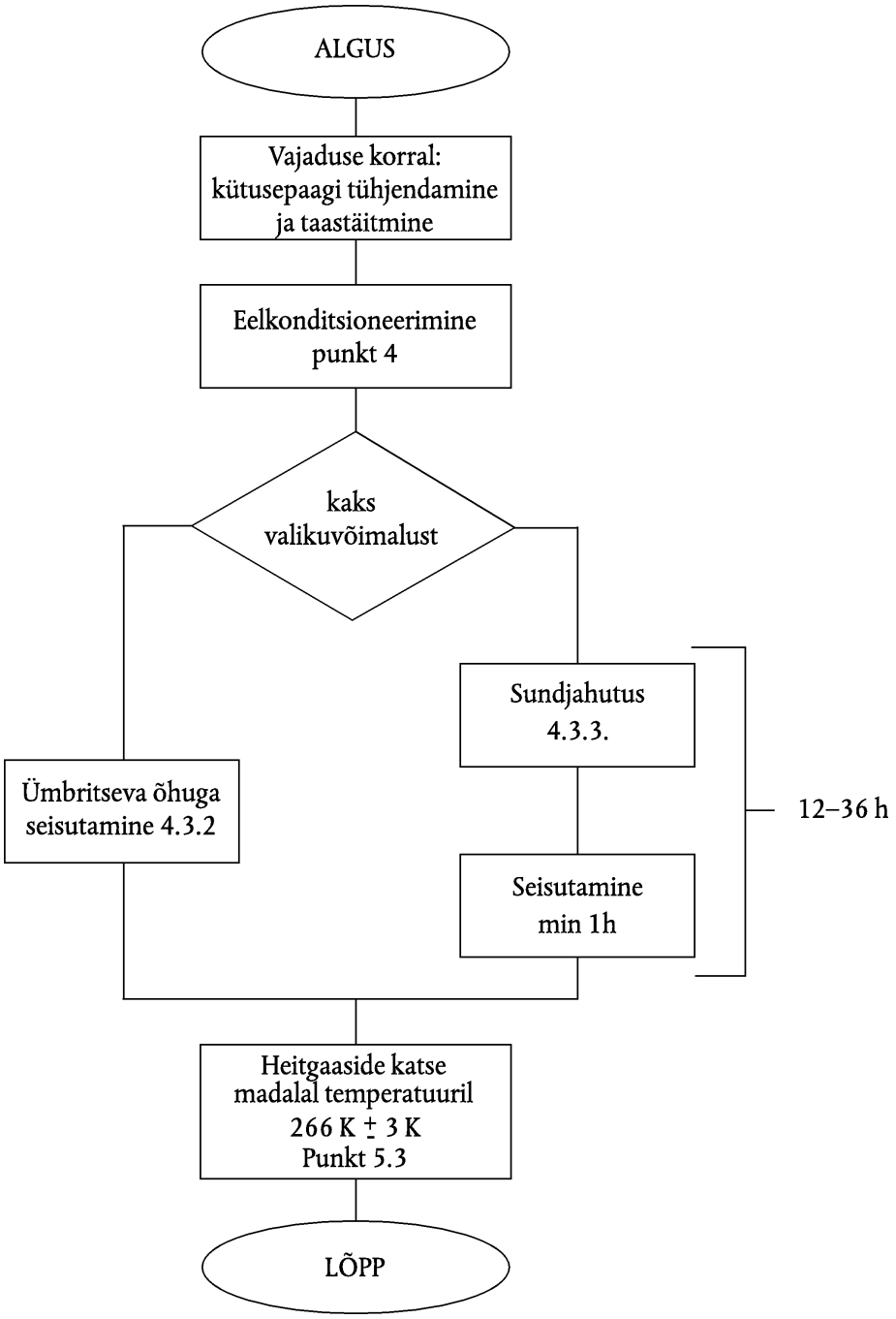
3.3. **Katseks valmistumine**

3.3.1. Katsesõiduki suhtes kohaldatakse III lisa punkti 3.1 sätteid. Dünamomeetri reguleerimisel vastavalt ekvivalentsele inertsile rakendatakse III lisa punkti 5.1 sätteid.

▼**M15**

Joonis VII.1

Katse ümbritseva õhu madalal temperatuuril



▼M15

3.4. **Katsekütus**

▼M19

3.4.1. Etalonkütus peab vastama IX lisa C jao spetsifikaatidele.

▼M15

4. SÕIDUKI EELKONDITSIONEERIMINE

4.1. **Kokkuvõte**

4.1.1. Heitkogustega seotud katsete tulemuste korratavuse tagamiseks tuleb katsesõidukid ühtlustatud viisil eelkonditsioneerida. Konditsioneerimine koosneb ettevalmistavast sõidust šassiidünamomeetril, millele järgneb punkti 4.3 kohasele katsele eelnev mootori seiskamise kütuseaurude eraldumisaeg.

4.2. **Eelkonditsioneerimine**

4.2.1. Kütusepaak (kütusepaagid) tuleb täita kindlaksmääratud katsekütusega. Kütusepaak (kütusepaagid), milles on punktis 3.4.1 ettenähtud nõuetele mittevastav kütus, tuleb enne täitmist kõnealusest kütusest tühjendada. Katsekütuse temperatuur peab olema alla 289 K (+16 ° C). Eespool nimetatud toimingutes ei tohi saastekontrollisüsteem olla ebaharilikul viisil tuulutatud ega koormatud.

4.2.2. Sõiduk viiakse katseruumi ning asetatakse šassiidünamomeetrile.

4.2.3. Eelkonditsioneerimine koosneb III lisa 1. liite joonisel III.1.1 kujutatud sõidutsükli esimesest ja teisest osast. Tootja taotluse korral võib ottomootoriga sõidukeid eelkonditsioneerida sõidutsükli ühe I osa ja kahe II osa abil.

4.2.4. Eelkonditsioneerimise ajal peab katseruumi temperatuur olema suhteliselt püsiv ega tohi tõusta üle 303 K (30 °C).

4.2.5. Veoratta rehvirõhku tuleb reguleerida III lisa punktis 5.3.2 ettenähtud nõuete kohaselt.

4.2.6. Kümne minuti jooksul pärast eelkonditsioneerimise lõppu tuleb mootor välja lülitada.

4.2.7. Tootja taotluse korral ja tehnilise teenistuse loal on erakorralistel juhtudel võimalik täiendav eelkonditsioneerimine. Täiendava eelkonditsioneerimise võib teostada ka tehnilise teenistuse otsuse kohaselt. Täiendav eelkonditsioneerimine koosneb ühest või mitmest III lisa 1. liites kirjeldatud I osa sõidutsüklist. Täiendava eelkonditsioneerimise ulatus tuleb katseprotokollis registreerida.

4.3. **Mootori seiskamise kütuseaurude eraldumismeetodid**

4.3.1. Sõiduki seisutamine enne heitkoguse katset peab toimuma kahest tootja poolt valitud meetodist ühe meetodi kohaselt.

4.3.2. *Tavameetod*. Enne summutitoru heitgaaside katset ümbritseva õhu madalal temperatuuril lastakse sõidukil vähemalt 12 tundi, kuid mitte üle 36 tunni seista. Ümbritseva õhu temperatuur (kuival termomeetril) tuleb kõnealusel ajavahemikul hoida keskmisel temperatuuril:

266 K (–7 °C) ± 3 K kõnealuse perioodi igas tunnis ning see ei tohi olla alla 260 K (–13 °C) ega üle 272 (–1 °C). Peale selle ei tohi temperatuur langeda alla 263 K (–10 °C) ega tõusta üle 269 K (–4 ° C) pikema aja kui kolme järjestikuse minuti jooksul.

4.3.3. *Sundmeetod.* ►M18 ———— ◄ Sõidukil ei tohi lasta seista rohkem kui 36 tundi enne summutitoru heitgaaside katset ümbritseva õhu madalal temperatuuril.

4.3.3.1. Sõidukil ei tohi kõnealuse ajavahemiku jooksul lasta seista kõrgemal temperatuuril kui 303 K (–30 °C).

4.3.3.2. Sõiduki jahutamine võib toimuda sundjahutuse teel katsetemperatuurini. Kui jahutamist täiendatakse ventilaatoritega, siis tuleb need asetada vertikaalasendisse, et maksimaalselt jahutada eeskätt mitte õlivanni, vaid juhtimisagregaati ja mootorit. Ventilaatorid ei tohi paikneda sõiduki all.

4.3.3.3. Ümbritseva õhu temperatuuri on vaja hoolikalt kontrollida alles siis, kui sõiduk on jahutatud temperatuurini:

▼M15

266 K (–7 °C) ± 2 K,

mis on kindlaks määratud mootoriõli representatiivse temperatuuri abil. Mootoriõli representatiivne temperatuur on õli temperatuur, mida ei mõõdeta mitte õlivanni pinnal ega põhjas, vaid õlinivoo keskpunkti lähedal. Kui õli kontrollitakse kahes või mitmes eri kohas, siis peavad kõik näidud vastama temperatuurinõuetele.

4.3.3.4. Sõiduk peab enne summutitoru heitgaaside katset ümbritseva õhu madalal temperatuuril seisma vähemalt ühe tunni pärast jahutamist temperatuurini 266 K (–7°C) ± 2 K. Ümbritseva õhu temperatuur (kuival termomeetril) kõnealusel ajavahemikul peab olema keskmiselt 266 K (–7°C) ± 3 K ning see ei tohi olla

alla 260 K (–13 °C) ega üle 272 K (–1 °C).

Peale selle ei tohi temperatuur:

langeda alla 263 K (–10 °C) ega tõusta üle 269 K (–4 °C)

rohkem kui kolme järjestikuse minuti jooksul.

4.3.4. Kui sõiduki stabiliseerimine temperatuuril 266 K (–7 °C) toimub eraldi ruumis ning sõiduk viiakse katseruumi läbi sooja ruumi, siis tuleb sõidukit katseruumis veel kord stabiliseerida ajavahemiku jooksul, mis on vähemalt kuus korda nii pikk kui kõrgemate temperatuuride mõjuaeg sõidukile. Ümbritseva õhu temperatuur (kuival termomeetril) kõnealuse ajavahemiku jooksul

peab olema keskmiselt 266 K (–7 °C) ± 3 K ning ei tohi olla alla 260 K (–13 °C) ega üle 272 K (–1 °C).

Peale selle ei tohi temperatuur:

langeda alla 263 K (–10 °C) ega tõusta üle 269 K (–4 °C) mitte rohkem kui kolme järjestikuse minuti jooksul.

5. MENETLUS DÜNAMOMEETRIL

5.1. **Kokkuvõte**

5.1.1. Heitkoguseproovi võtmine toimub katsel, mis koosneb esimese osa tsüklist (III lisa 1. liite joonis III.1.1). Mootori käivitamine, vahetu proovivõtt, esimese osa tsükkel ja mootori seiskumine moodustavad ümbritseva õhu madalal temperatuuril tehtava täiskatse, mis kestab kokku 780 sekundit. Summutitoru heitgaase lahjendatakse ümbritseva õhuga ning kogutakse analüüsimiseks vajalik püsivalt proportsionaalne proov. Kotti kogutud heitgaaside puhul analüüsitakse süsivesinike, süsinikmonooksiidi ja süsinikdioksiidi sisaldust. Lahjendusõhu paralleelproovi analüüsitakse samal viisil ning määratakse kindlaks süsinikmonooksiidi, süsivesinike ja süsinikdioksiidi sisaldus.

5.2. **Dünamomeetri kasutamine**

5.2.1. *Jahutusventilaator*

5.2.1.1. Ventilaatori asendi abil suunatakse jahutusõhk asjakohasel viisil radiaatorile (vesijahutus) või õhu sisselaskeavale (õhkjahutus) ning sõidukile.

5.2.1.2. Ees asuva mootoriga sõidukite puhul tuleb ventilaator asetada sõiduki esiossa, sellest 300 mm kaugusele. Taga asuva mootoriga sõidukite puhul või juhul, kui eespool mainitud variant ei ole otstarbekohane, tuleb jahutusventilaator asetada nii, et tekiks piisavalt õhku sõiduki jahutamiseks.

5.2.1.3. Ventilaatori kiirus peab olema selline, et ventilaatori töötamisel kiiruste vahemikus 10 km/h kuni vähemalt 50 km/h oleks õhu lineaarkiirus ventilaatori väljalaskeava juures ± 5 km/h vastavast rulli kiirusest. Väljavalitud ventilaatori omadused peavad olema järgmised:

— pindala: vähemalt 0,2 m^2,

— alumise serva kõrgus maapinnast: ligikaudu 20 cm.

Alternatiivselt peab ventilaatori kiirus olema vähemalt 6 m/s (21,6 km/h). Tootja taotluse korral võib erisõidukite (näiteks kaubikud, maastikusõidukid) puhul ventilaatori kõrgust muuta.

▼M15

5.2.1.4. Kasutada tuleb sõiduki dünamomeetri rullil (rullidel) mõõdetud kiirust (III lisa punkt 4.1.4.4).

5.2.3. Vajaduse korral võib teha eelkatsetused, et kindlaks määrata kiirendi ja pidurdusseadise käivitamise kõige parem viis, mis annab teoreetilisele tsüklile ettenähtud piires ligilähedase tsükli, või et võimaldada proovivõtusüsteemi reguleerimist. Selline katsetamine tuleb ära teha enne joonisel VII.1 kujutatud toimingut "START".

5.2.4. Õhuniiskuse tase peab olema piisavalt madal, et ära hoida kondenseerumist dünamomeetri rullile (rullidele).

5.2.5. Dünamomeetrit tuleb põhjalikult soojendada dünamomeetri valmistaja soovituste kohaselt ning selliseid menetlusi ja kontrollimise viise kasutades, mis kindlustavad jääkhõõrdumise stabiilse nivoo.

5.2.6. Dünamomeetri soojendamise ja heitkoguste katse alguse vaheline aeg ei tohi olla pikem kui kümme minutit, kui dünamomeetri laagreid ei soojendata eraldi. Kui dünamomeetri laagreid soojendatakse eraldi, siis tuleb heitkoguste määramise katsega alustada hiljemalt 20 minutit pärast dünamomeetri soojendamist.

5.2.7. Dünamomeetri võimsuse käsitsi reguleerimise korral tuleb see reguleerida tunni aja jooksul enne summutitoru heitgaaside katse algust. Reguleerimisel ei või kasutada katsesõidukit. Eelnevalt valitavate võimsuse väärtuste automaatse mõõteseadmega dünamomeetrit võib reguleerida mis tahes ajal enne heitkoguste määramise katse algust.

5.2.8. Enne heitkoguste katse sõidutsüklite alustamist peab katseruumi temperatuur olema 266 K (–7 °C) ± 2 K, mõõdetuna ventilaatori õhujoas maksimaalselt 1—1,5 meetri kaugusel sõidukist.

5.2.9. Sõiduki töötamise ajal peavad soojendus- ja jäätumisvastased seadmed olema välja lülitatud.

5.2.10. Registreerida tuleb teekonna kogupikkus või rulli pöörete arv.

5.2.11. Neljarattaveoga sõidukit tuleb katsetada nagu kaherattaveoga sõidukit. Dünamomeetriliseks seadistuseks vajaliku kogu teekoormuse määramisel kasutatakse algselt projekteeritud veoga sõidukit.

5.3. **Katse teostamine**

5.3.1. Mootori käivitamise, katse tegemise ja heitmeproovide võtmise suhtes kohaldatakse III lisa punktide 6.2–6.6 sätteid, välja arvatud punkt 6.2.2. Proovi võtmine algab enne mootori käivitamist või mootori käivitamisega samal ajal ning lõpeb esimese osa viimase põhisõidu viimase tühikäiguaja lõppemisel (linnasõit) pärast 780 sekundi möödumist.

Esimene sõidutsükkel algab 11 sekundilise tühikäigul töötamisega kohe pärast mootori käivitumist.

5.3.2. Prooviks võetud heitkoguste analüüsimisel rakendatakse III lisa punkti 7.2 sätteid. Heitgaasiproovide analüüsimisel peab tehniline teenistus hoolsalt jälgima, et heitgaasiproovi kottidesse ei kondenseeruks veeauru.

5.3.3. Prooviks võetud heitkoguste massi arvutamisel rakendatakse III lisa punkti 8 sätteid.

6. MUUD NÕUDED

6.1. **Ebaotstarbekad saaste vähendamise seadmed**

6.1.1. Mis tahes ebaotstarbekat saaste vähendamise seadet, mis põhjustab madalal temperatuuril tavapärastes kasutustingimustes saaste vähendamise efektiivsuse langust, kui see ei vasta heitkoguste standarditud katsetele, tuleb käsitleda nuriseadmena.

▼M9

►M15 *VIII* ◄ *LISA*

Vananemiskatse kirjeldus saastetõrjeseadmete kulumiskindluse kontrollimiseks

1. SISSEJUHATUS

Käesolevas lisas kirjeldatakse saastetõrjeseadmete kulumiskindluse kontrollimiskatset, mis teostatakse ottomootoriga või diiselmootoriga varustatud sõidukitele 80 000 km vananemiskatse jooksul.

2. KATSESÕIDUK

2.1. Sõiduk peab olema tehniliselt korras; mootor ja saastetõrjeseadmed peavad olema uued.

Kasutada võib sama sõidukit, mis esitati I tüübi katsetuseks; kõnealune I tüübi katsetus tuleb teostada pärast seda, kui sõiduk on läbinud vähemalt 3 000 km jaos 5.1 esitatud vananemistsüklist.

▼M14

3. KÜTUS

Kulumiskindluskatse tehakse müügiloleva nõuetekohase kütusega.

▼M9

4. SÕIDUKI TEHNILINE HOOLDUS JA SEADISTUSED

Tehniline hooldus, seadistused ja katsesõiduki juhtimisseadiste kasutamine peab olema tootja soovituste kohane.

5. SÕIDUKI TÖÖTAMINE KATSERAJAL, TEEL VÕI ŠASSIIDÜNAMOMEETRIL

5.1. **Töötsükkel**

Katserajal, teel või rullidega katsestendil töötamise jooksul tuleb läbida vahemaa vastavalt allpool kirjeldatud sõidurežiimile (joonis ►M15 VIII ◄.5.1):

— kulumiskindluse katserežiim koosneb 11 tsüklist, millest igaüks 6 km pikkune,

— esimese üheksa tsükli jooksul peatatakse sõiduk neljal korral tsükli keskel, jättes mootori iga kord 15 sekundiks tühikäigul töötama,

— tavaline kiirendamine ja aeglustamine,

— viis aeglustamist iga tsükli keskel, lastes kiirusel langeda tsükli kiiruselt 32 kilomeetrini tunnis ning kiirendades seejärel järkjärguliselt uuesti, kuni saavutatakse tsükli kiirus,

— 10. tsükkel sõidetakse läbi püsikiirusel 89 km/h,

— 11. tsükkel algab maksimaalse kiirendamisega peatuspunktist kiiruseni 113 km/h. Poolel teel kasutatakse tavalisel viisil pidureid, kuni sõiduk seisma jääb. Sellele järgneb 15 sekundi pikkune tühikäigul töötamise periood ja teine maksimaalne kiirendamine.

Seejärel alustatakse sõidurežiimi otsast peale. Iga tsükli maksimumkiirus on esitatud järgmises tabelis.

Tabel ►M15 *VIII* ◄*.5.1.*

Iga tsükli maksimumkiirus

Tsükkel	Tsükli kiirus km/h
1	64
2	48
3	64
4	64
5	56
6	48

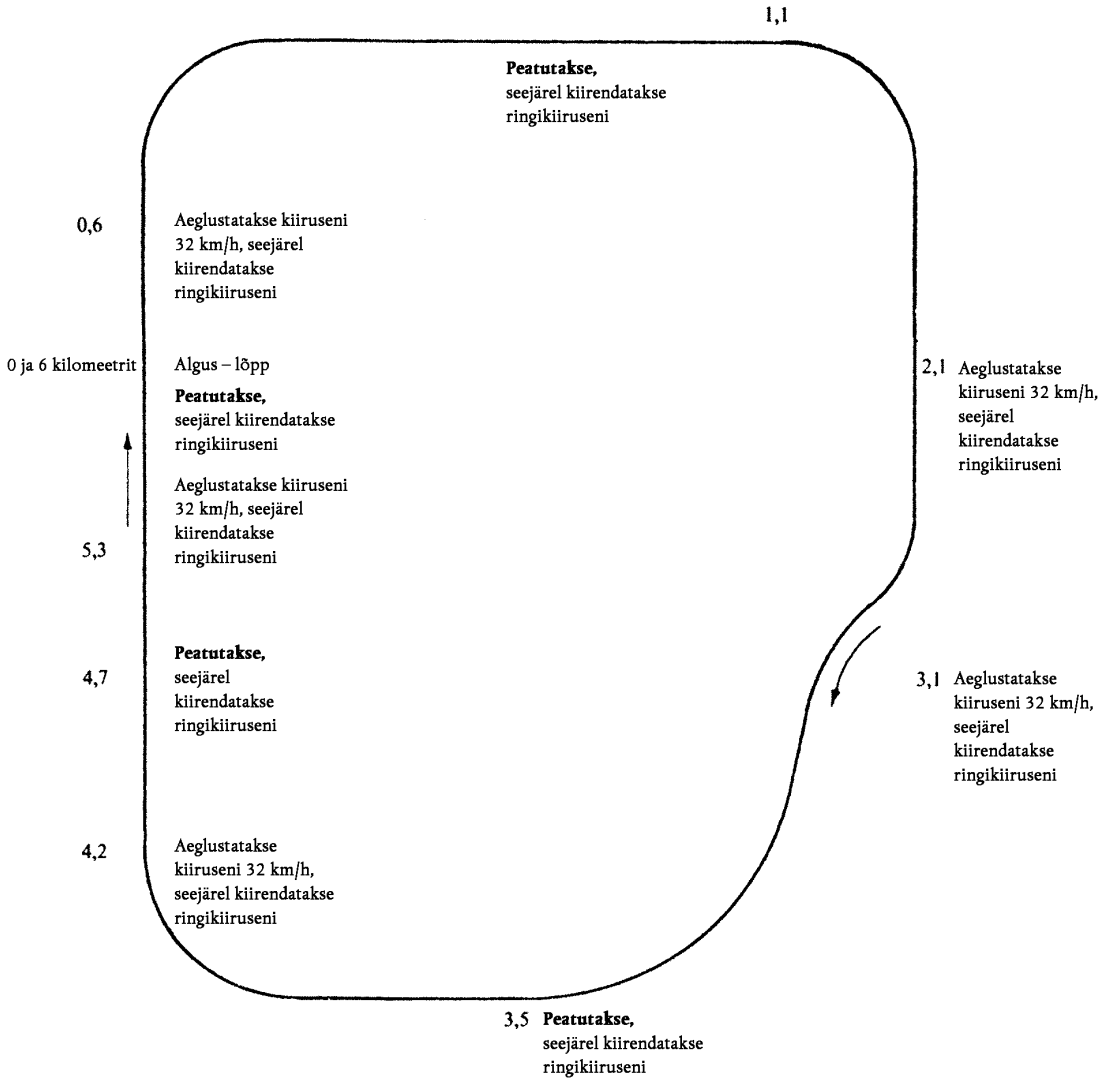
▼**M9**

Tsükkel	Tsükli kiirus km/h
7	56
8	72
9	56
10	89
11	113

▼M9

Joonis ►M15 *VIII* ◄*.5.1*

Sõidurežiim



▼M9

5.1.1. Tootja taotlusel võib kasutada alternatiivset katserežiimi teel. Tehniline talitus kiidab sellised alternatiivsed katserežiimi enne katset heaks ja nende puhul peab kasutama põhiliselt sama keskmist kiirust, kiiruste jaotumist, peatuste arvu kilomeetri kohta ja kiirenduste arvu kilomeetri kohta kui punktis 5.1 ja joonisel ►M15 VIII ◄.5.1 üksikasjalikult esitatud katserajal või rullidega katsestendil kasutatava katserežiimi puhul.

5.1.2. Kulumiskindluskatset või, tootja valiku korral, kohandatud kulumiskindluse katset teostatakse seni, kuni sõiduk on läbinud vähemalt 80 000 km.

5.2. **Katseseadmed**

5.2.1. *Šassiidünamomeeter*

5.2.1.1. Kui kulumiskindluskatse teostatakse šassiidünamomeetril, peab dünamomeeter võimaldama jaos 5.1 kirjeldatud tsükli läbiviimist. Eelkõige peab see olema varustatud inertsi ja liikumistakistuse simuleerimise seadmetega.

5.2.1.2. Pidur peab olema reguleeritud, et sellel neelduks veoratastele püsikiirusel 80 km/h mõjuv võimsus. Selle võimsuse määramiseks ja piduri reguleerimiseks rakendatavad meetodeid kirjeldatakse III lisa 3. liites.

5.2.1.3. Sõiduki jahutussüsteem peaks võimaldama sõidukil töötada teel saavutatavatele temperatuuridele sarnaste temperatuuride juures (õli, vesi, heitgaasisüsteem jms).

5.2.1.4. Vajadusel peetakse teatavaid muid katsestendi seadistusi ja omadusi käesoleva direktiivi III lisas kirjeldatutega identseteks (näiteks inerts, mis võib olla mehaaniline või elektrooniline).

5.2.1.5. Vajadusel võib viia sõiduki heitkoguste mõõtmise katse läbiviimiseks muule katsestendile.

5.2.2. *Töö katserajal või teel*

Kui kulumiskindluskatse viiakse lõpule katserajal või teel, on sõiduki tuletatud mass vähemalt sama kui šassiidünamomeetril teostatavate katsete puhul.

6. SAASTEAINETE HEITKOGUSTE MÕÕTMINE

▼M15

Summutitoru heitgaase mõõdetakse I lisa punktis 5.3.1 määratletud I tüübi katsetuse nõuete kohaselt katse alguses (0 km) ning korrapäraselt iga 10 000 km (± 400 km) tagant või sagedamini, kuni on läbitud 80 000 kilomeetrit. Ettenähtud piirväärtused on sätestatud I lisa punktis 5.3.1.4.

▼M9

Kõik heitgaasikoguste tulemused tuleb joonistada süsteemi lähima kilomeetrini ümardatud sõiduvahemaa funktsioonina ning läbi kõigi kõnealuste registreeritud andmete joonistatakse vähimruutude meetodil saadud kõige sobivam sirgjoon. Selles arvutuses ei võeta arvesse 0 km saadud tulemusi.

Andmed on halvendusteguri arvutamisel kasutamiseks vastuvõetavad ainult siis, kui 6 400 km ja 80 000 km interpolatsioonipunktid sellel joonel jäävad eespool nimetatud piirväärtuste piiresse. Andmed on siiski vastuvõetavad, kui kõige sobivam sirgjoon läbib rakendatavat piirväärtust negatiivse kaldega (6 400 km interpolatsioonipunkt on kõrgemal kui 80 000 km interpolatsioonipunkt), ent 80 000 km tegelikud andmed on sellest piirväärtusest väiksemad.

Iga saasteaine kohta arvutatakse heitgaasikoguste halvendustegur järgmiselt:

$$D.E.F. = \frac{Mi_2}{Mi_1}$$

kus

Mi_1 = saasteaine i heitkoguste mass kilomeetri kohta, interpoleeritud 6 400 km-le;

▼M9

Mi_2 = saasteaine i heitkoguste mass kilomeetri kohta, interpoleeritud 80 000 km-le.

Need interpoleeritud väärtused arvutatakse vähemalt nelja koha ulatuses pärast koma, enne kui need halvendusteguri määramiseks omavahel jagatakse. Tulemus tuleb ümardada kolme kohani pärast koma.

Kui halvendustegur on väiksem kui üks, loetakse see ühega võrdseks.

▼**M19**

IX LISA

A. Etalonkütuste spetsifikaadid sõidukite katsetamiseks I lisa punkti 5.3.1.4 tabeli A reas märgitud heite piirväärtuste suhtes — I liiki katsed

1. OTTOMOOTORIGA SÕIDUKITE KATSETAMISEL KASUTATAVA ETALONKÜTUSE TEHNILISED ANDMED

Kütuse liik: pliivaba bensiin

Parameeter	Ühik	Piirväärtused (1)		Katsemeetod
		alumine	ülemine	
Uurimismeetodil määratud oktaanarv		95,0	–	EN 25164
Mootorimeetodil määratud oktaanarv		85,0	–	EN 25163
Tihedus 15 °C juures	kg/m^3	748	762	ISO 3675
Reidi aururõhk	kPa	56,0	60,0	EN 12
Destillatsiooni parameetrid:				
— alumine keemispiir	°C	24	40	EN-ISO 3405
— 100 °C juures aurustuv fraktsioon	mahu %	49,0	57,0	EN-ISO 3405
— 150 °C juures aurustuv fraktsioon	mahu %	81,0	87,0	EN-ISO 3405
— ülemine keemispiir	°C	190	215	EN-ISO 3405
Destillatsioonijääk	mahu %	–	2	EN-ISO 3405
Süsivesinike analüüs:				
— olefiinid	mahu %	–	10	ASTM D 1319
— aromaatsed süsivesinikud	mahu %	28,0	40,0	ASTM D 1319
— benseen	mahu %	–	1,0	Pr. EN 12177
— küllastunud süsivesinikud	mahu %	–	ülejäänu	ASTM D 1319
Süsinik/vesinik suhe		vastavalt deklaratsioonile	vastavalt deklaratsioonile	
Induktsiooniperiood (2)	minutid	480	–	EN-ISO 7536
Hapnikusisaldus	massi %	–	2,3	EN 1601
Vaigusisaldus	mg/ml	–	0,04	EN-ISO 6246
Väävlisisaldus (3)	mg/kg	–	100	Pr. EN ISO/DIS 14596
Vaseriba korrosioon I liiki katses		–	1	EN-ISO 2160
Pliisisaldus	mg/l	–	5	EN 237
Fosforisisaldus	mg/l	–	1,3	ASTM D 3231

(1) Spetsifikaadis märgitud väärtused on tegelikud väärtused. Nende piirväärtuste kehtestamisel on kohaldatud standardi ISO 4259 "Naftatooted — täppisandmete kindlaksmääramine ja rakendamine seoses katsemeetoditega" tingimusi; alampiiri kehtestamisel on arvestatud positiivset miinimumhälvet 2R; ülem- ja alampiiri samaaegsel kehtestamisel on arvestatud miinimumhälvet 4R (R = reprodutseeritavus). Olenemata sellest meetmest, mis on vajalik tehnilistel põhjustel, peaks kütusetootja eesmärgiks olema siiski nullhälve juhul, kui ettenähtud positiivne hälve on 2R, ning keskväärtus juhul, kui on märgitud ülemine ja alumine piirväärtus. Kui on vaja selgitada, kas kütus vastab spetsifikaadi nõuetele, rakendatakse ISO 4259 tingimusi.

(2) Kütus võib sisaldada oksüdatsiooniinhibiitoreid ja metalldesaktivaatoreid, mida tavaliselt kasutatakse nafta destillatsiooni puhul bensiinivoolu stabiliseerimisel, kuid kütuses ei tohi siiski olla detergente/dispergeerivaid lisandeid ja solventnaftat.

(3) Esitatakse I liiki katsetes kasutatud kütuse tegelik väävlisisaldus.

▼M19

2. DIISELMOOTORIGA SÕIDUKITE KATSETAMISEL KASUTATAVA ETALONKÜTUSE TEHNILISED ANDMED

Kütuse liik: diislikütus

Parameeter	Ühik	Piirväärtused ([1])		Katsemeetod
		alumine	ülemine	
Tsetaanarv ([2])		52,0	54,0	EN-ISO 5165
Tihedus 15 °C juures	kg/m^3	833	837	EN-ISO 3675
Destillatsiooni parameetrid:				
— temperatuur, mille juures destilleerub 50 % kütusest	°C	245	–	EN-ISO 3405
— temperatuur, mille juures destilleerub 95 % kütusest	°C	345	350	EN-ISO 3405
— ülemine keemispiir	°C	–	370	EN-ISO 3405
Leekpunkt	°C	55	–	EN 22719
Külmfiltreerimise umbepunkt	°C	–	–5	EN 116
Viskoossus 40 °C juures	mm^2/s	2,5	3,5	EN-ISO 3104
Polütsükliliste aromaatsete süsivesinike sisaldus	massi %	3	6,0	IP 391
Väävlisisaldus ([3])	mg/kg	–	300	Pr. EN-ISO/DIS 14596
Vaseriba korrosioon		–	1	EN-ISO 2160
Conradsoni koksiarv (10 % GRD)	massi %	–	0,2	EN-ISO 10370
Tuhasus	massi %	–	0,01	EN-ISO 6245
Veesisaldus	massi %	–	0,02	EN-ISO 12937
Neutralisatsiooniarv (tugeva happe indikaator)	mg KOH/g	–	0,02	ASTM D 974-95
Oksüdatsioonikindlus ([4])	mg/ml	–	0,025	EN-ISO 12205
Väljatöötatava uue tõhusama meetodi abil määratud polütsükliliste aromaatsete süsivesinike sisaldus	massi %	–	–	EN 12916

([1]) Spetsifikaadis märgitud väärtused on tegelikud väärtused. Nende piirväärtuste kehtestamisel on kohaldatud standardi ISO 4259 “Naftatooted — täppisandmete kindlaksmääramine ja rakendamine seoses katsemeetoditega” tingimusi; alampiiri kehtestamisel on arvestatud positiivset miinimumhälvet 2R, ülem- ja alampiiri samaaegsel kehtestamisel on arvestatud miinimumhälvet 4R (R = reprodutseeritavus). Olenemata sellest meetmest, mis on vajalik tehnilistel põhjustel, peaks kütusetootja eesmärgiks olema siiski nullhälve juhul, kui ettenähtud positiivne hälve on 2R, ning keskväärtus juhul, kui on märgitud ülemine ja alumine piirväärtus. Kui on vaja selgitada, kas kütus vastab spetsifikaadi nõuetele, rakendatakse ISO 4259 tingimusi.

([2]) Tsetaanarvu diapasoon ei vasta nõutavale miinimumhälbele 4R. Kui siiski peaks tekkima vaidlusi kütuse tarnija ning kasutaja vahel, siis võib kasutada vaidluste lahendamisel ISO 4259 nõudeid tingimusel, et vajaliku täpsuse saavutamiseks ei piirduta ühekordse määramisega, vaid tehakse piisaval hulgal korduvaid mõõtmisi.

([3]) Esitatakse I liiki katsetes kasutatud kütuse tegelik väävlisisaldus.

([4]) Kuigi oksüdatsioonikindlust kontrollitakse, on säilivusaeg tõenäoliselt piiratud. Säilitamistingimuste ja säilivusaja suhtes tuleks nõu pidada tarnijaga.

▼M19

B. Etalonkütuste spetsifikaadid sõidukite katsetamiseks I lisa punkti 5.3.1.4 tabeli B reas märgitud heite piirväärtuste suhtes — I liiki katsed

1. OTTOMOOTORIGA SÕIDUKITE KATSETAMISEL KASUTATAVA ETALONKÜTUSE TEHNILISED ANDMED

Kütuse liik: Pliivaba bensiin

Parameeter	Ühik	Piirväärtused (1)		Katsemeetod
		alumine	ülemine	
Uurimismeetodil määratud oktaanarv		95,0	–	EN 25164
Mootorimeetodil määratud oktaanarv		85,0	–	EN 25163
Tihedus 15 °C juures	kg/m^3	740	754	ISO 3675
Reidi aururõhk	kPa	56,0	60,0	Pr. EN ISO 13016-1 (DVPE)
Destillatsiooni parameetrid:				
— 70 °C juures aurustuv fraktsioon	mahu %	24,0	40,0	EN-ISO 3405
— 100 °C juures aurustuv fraktsioon	mahu %	50,0	58,0	EN-ISO 3405
— 150 °C juures aurustuv fraktsioon	mahu %	83,0	89,0	EN-ISO 3405
— ülemine keemispiir	°C	190	210	EN-ISO 3405
Destillatsioonijääk	mahu %	–	2,0	EN-ISO 3405
Süsivesinike analüüs:				
— olefiinid	mahu %	–	10,0	ASTM D 1319
— aromaatsed süsivesinikud	mahu %	29,0	35,0	ASTM D 1319
— benseen	mahu %	–	1,0	ASTM D 1319
— küllastunud süsivesinikud	mahu %	vastavalt deklaratsioonile		Pr. EN 12177
Süsinik/vesinik suhe		vastavalt deklaratsioonile		
Induktsiooniperiood (2)	minutid	480	–	EN-ISO 7536
Hapnikusisaldus	massi %	–	1,0	EN 1601
Vaigusisaldus	mg/ml	–	0,04	EN-ISO 6246
Väävlisisaldus (3)	mg/kg	–	10	ASTM D 5453
Vaseriba korrosioon		–	1. klass	EN-ISO 2160
Pliisisaldus	mg/l	–	5	EN 237
Fosforisisaldus	mg/l	–	1,3	ASTM D 3231

(1) Spetsifikaadis märgitud väärtused on tegelikud väärtused. Nende piirväärtuste kehtestamisel on kohaldatud standardi ISO 4259 "Naftatooted — täppisandmete kindlaksmääramine ja rakendamine seoses katsemeetoditega" tingimusi; alampiiri kehtestamisel on arvestatud positiivset miinimumhälvet 2R, ülem- ja alampiiri samaaegsel kehtestamisel on arvestatud miinimumhälvet 4R (R = reprodutseeritavus). Olenemata sellest meetmest, mis on vajalik tehnilistel põhjustel, peaks kütusetootja eesmärgiks olema siiski nullhälve juhul, kui ettenähtud positiivne hälve on 2R, ning keskväärtus juhul, kui on märgitud ülemine ja alumine piirväärtus. Kui on vaja selgitada, kas kütus vastab spetsifikaadi nõuetele, rakendatakse ISO 4259 tingimusi.

(2) Kütus võib sisaldada oksüdatsiooniinhibiitoreid ja metalldesaktivaatoreid, mida tavaliselt kasutatakse nafta destillatsiooni puhul bensiinivoolu stabiliseerimisel, kuid kütuses ei tohi siiski olla detergente/dispergeerivaid lisandeid ja solventnaftat.

(3) Esitatakse I liiki katsetes kasutatud kütuse tegelik väävlisisaldus.

▼M19

2. DIISELMOOTORIGA SÕIDUKITE KATSETAMISEL KASUTATAVA ETALONKÜTUSE TEHNILISED ANDMED

Kütuse liik: Diislikütus

Parameeter	Ühik	Piirväärtused ([1])		Katsemeetod
		alumine	ülemine	
Tsetaanarv ([2])		52,0	54,0	EN-ISO 5165
Tihedus 15 °C juures:	kg/m^3	833	837	EN-ISO 3675
Destillatsiooni parameetrid:				
— temperatuur, mille juures destilleerub 50 % kütusest	°C	245	–	EN-ISO 3405
— temperatuur, mille juures destilleerub 95 % kütusest	°C	345	350	EN-ISO 3405
— ülemine keemispiir	°C	–	370	EN-ISO 3405
Leekpunkt	°C	55	–	EN 22719
Külmfiltreerimise umbepunkt	°C	–	– 5	EN 116
Viskoossus 40 °C juures	mm^2/s	2,3	3,3	EN-ISO 3104
Polütsüklilised aromaatsed süsivesinikud	massi %	3,0	6,0	IP 391
Väävlisisaldus ([3])	mg/kg	–	10	ASTM D 5453
Vaseriba korrosioon		–	1. klass	EN-ISO 2160
Conradsoni koksiarv (10 % GRD)	massi %	–	0,2	EN-ISO 10370
Tuhasus	massi %	–	0,01	EN-ISO 6245
Veesisaldus	massi %	–	0,02	EN-ISO 12937
Neutralisatsiooniarv (tugeva happe indikaator)	mg KOH/g	–	0,02	ASTM D 974
Oksüdatsioonikindlus ([4])	mg/ml	–	0,025	EN-ISO 12205
Määrimisvõime (kõrgsagedusvõnkekatsestendil 60 °C juures määratud kulumisjälje diameeter)	µm	–	400	CEC F-06-A-96
Rasvhapete metüülestrid (FAME)	Keelatud			

([1]) Spetsifikaadis märgitud väärtused on tegelikud väärtused. Nende piirväärtuste kehtestamisel on kohaldatud standardi ISO 4259 “Naftatooted — täppisandmete kindlaksmääramine ja rakendamine seoses katsemeetoditega” tingimusi; alampiiri kehtestamisel on arvestatud positiivset miinimumhälvet 2R, ülem- ja alampiiri samaaegsel kehtestamisel on arvestatud miinimumhälvet 4R (R = reprodutseeritavus). Olenemata sellest meetmest, mis on vajalik tehnilistel põhjustel, peaks kütusetootja eesmärgiks olema siiski nullhälve juhul, kui ettenähtud positiivne hälve on 2R, ning keskväärtus juhul, kui on märgitud ülemine ja alumine piirväärtus. Kui on vaja selgitada, kas kütus vastab spetsifikaadi nõuetele, rakendatakse ISO 4259 tingimusi.

([2]) Tsetaanarvu diapasoon ei vasta nõutavale miinimumhälbele 4R. Kui siiski peaks tekkima vaidlusi kütuse tarnija ning kasutaja vahel, siis võib kasutada vaidluste lahendamisel ISO 4259 nõudeid tingimusel, et vajaliku täpsuse saavutamiseks ei piirduta ühekordse määramisega, vaid tehakse piisaval hulgal korduvaid mõõtmisi.

([3]) Esitatakse I liiki katsetes kasutatud kütuse tegelik väävlisisaldus.

([4]) Kuigi oksüdatsiooni stabiilsust kontrollitakse, on säilivusaeg tõenäoliselt piiratud. Säilitamistingimuste ja säilivusaja suhtes tuleks nõu pidada tarnijaga.

▼M19

C. Etalonkütuse spetsifikaadid ottomootoriga sõidukite katsetamiseks madalal välistemperatuuril — VI liiki katsed

Kütuse liik: Pliivaba bensiin

Parameeter	Ühik	Piirväärtused ([1])		Katsemeetod
		alumine	ülemine	
Uurimismeetodil määratud oktaanarv		95,0	–	EN 25164
Mootorimeetodil määratud oktaanarv		85,0	–	EN 25163
Tihedus 15 °C juures	kg/m^3	740	754	ISO 3675
Reidi aururõhk	kPa	56,0	95,0	Pr. EN ISO 13016-1 (DVPE)
Destillatsiooni parameetrid:				
— 70 °C juures aurustuv fraktsioon	mahu %	24,0	40,0	EN-ISO 3405
— 100 °C juures aurustuv fraktsioon	mahu %	50,0	58,0	EN-ISO 3405
— 150 °C juures aurustuv fraktsioon	mahu %	83,0	89,0	EN-ISO 3405
— ülemine keemispiir	°C	190	210	EN-ISO 3405
Destillatsioonijääk	mahu %	–	2,0	EN-ISO 3405
Süsivesinike analüüs:				
— olefiinid	mahu %	–	10,0	ASTM D 1319
— aromaatsed süsivesinikud	mahu %	29,0	35,0	ASTM D 1319
— benseen	mahu %	–	1,0	ASTM D 1319
— küllastunud süsivesinikud	mahu %	vastavalt deklaratsioonile		Pr. EN 12177
Süsinik/vesinik suhe		vastavalt deklaratsioonile		
Induktsiooniperiood ([2])	minutid	480	–	EN-ISO 7536
Hapnikusisaldus	massi %	–	1,0	EN 1601
Vaigusisaldus	mg/ml	–	0,04	EN-ISO 6246
Väävlisisaldus ([3])	mg/kg	–	10	ASTM D 5453
Vaseriba korrosioon		–	1. klass	EN-ISO 2160
Pliisisaldus	mg/l	–	5	EN 237
Fosforisisaldus	mg/l	–	1,3	ASTM D 3231

([1]) Spetsifikaadis märgitud väärtused on tegelikud väärtused. Nende piirväärtuste kehtestamisel on kohaldatud standardi ISO 4259 “Naftatooted — täppisandmete kindlaksmääramine ja rakendamine seoses katsemeetoditega” tingimusi; alampiiri kehtestamisel on arvestatud positiivset miinimumhälvet 2R, ülem- ja alampiiri samaaegsel kehtestamisel on arvestatud miinimumhälvet 4R (R = reprodutseeritavus). Olenemata sellest meetmest, mis on vajalik tehnilistel põhjustel, peaks kütusetootja eesmärgiks olema siiski nullhälve juhul, kui ettenähtud positiivne hälve on 2R, ning keskväärtus juhul, kui on märgitud ülemine ja alumine piirväärtus. Kui on vaja selgitada, kas kütus vastab spetsifikaadi nõuetele, rakendatakse ISO 4259 tingimusi.

([2]) Kütus võib sisaldada oksüdatsiooniinhibiitoreid ja metalldesaktivaatoreid, mida tavaliselt kasutatakse detillatsiooni bensiinivoolu stabiliseerimisel, kuid kütuses ei tohi siiski olla detergente/dispergeerivaid lisandeid ja solventnaftat.

([3]) Esitatakse VI liiki katsetes kasutatud kütuse tegelik väävlisisaldus.

▼**M19**

IXa LISA

GAASILISTE ETALONKÜTUSTE SPETSIFIKAADID

A. Etalonkütusena kasutatava vedela naftagaasi tehnilised andmed

1. ETALONKÜTUSENA KASUTATAVA VEDELA NAFTAGAASI TEHNILISED ANDMED SÕIDUKITE KATSETAMISEKS I LISA PUNKTI 5.3.1.4 TABELI A REAS MÄRGITUD HEITE PIIRVÄÄRTUSTE SUHTES — I LIIKI KATSED

Parameeter	Ühik	Kütus A	Kütus B	Katsemeetod
Koostis:				ISO 7941
C_3-sisaldus	mahu %	30 ± 2	85 ± 2	
C_4-sisaldus	mahu %	ülejäänu	ülejäänu	
< C_3, > C_4	mahu %	kuni 2	kuni 2	
Olefiinid	mahu %	kuni 12	kuni 15	
Aurustamisjääk	mg/kg	kuni 50	kuni 50	ISO 13757
Veesisaldus 0 °C juures		normeerimata	normeerimata	visuaalkontroll
Kogu väävlisisaldus	mg/kg	kuni 50	kuni 50	EN 24260
Vesiniksulfiid		puudub	puudub	ISO 8819
Vaseriba korrosioon	hindeklass	1. klass	1. klass	ISO 6251 (1)
Lõhn		spetsiifiline	spetsiifiline	
Mootorimeetodil määratud oktaanarv		vähemalt 89	vähemalt 89	EN 589 B lisa

(1) Kui proov sisaldab korrosiooniinhibiitoreid või muid kemikaale, mis nõrgendavad proovi poolt vaseribale avaldatavat korrodeerivat toimet, ei saa selle meetodi abil korrodeerivate ainete olemasolu täpselt määrata. Kuna need ained põhjustaksid kõnesoleva meetodi kasutamisel vigu, on nende lisamine kütusesse keelatud.

2. ETALONKÜTUSENA KASUTATAVA VEDELA NAFTAGAASI TEHNILISED ANDMED SÕIDUKITE KATSETAMISEKS I LISA PUNKTI 5.3.1.4 TABELI B REAS MÄRGITUD HEITE PIIRVÄÄRTUSTE SUHTES — I LIIKI KATSED

Parameeter	Ühik	Kütus A	Kütus B	Katsemeetod
Koostis:				ISO 7941
C_3-sisaldus	mahu %	30 ± 2	85 ± 2	
C_4-sisaldus	mahu %	ülejäänu	ülejäänu	
< C_3, > C_4	mahu %	kuni 2	kuni 2	
Olefiinid	mahu %	kuni 12	kuni 15	
Aurustamisjääk	mg/kg	kuni 50	kuni 50	ISO 13757

▼M19

Parameeter	Ühik	Kütus A	Kütus B	Katsemeetod
Veesisaldus 0 °C juures		normeerimata	normeerimata	visuaalkontroll
Kogu väävlisisaldus	mg/kg	kuni 10	kuni 10	EN 24260
Vesiniksulfiid		puudub	puudub	ISO 8819
Vaseriba korrosioon	hindeklass	1. klass	1. klass	ISO 6251 (1)
Lõhn		spetsiifiline	spetsiifiline	
Mootorimeetodil määratud oktaanarv		vähemalt 89	vähemalt 89	EN 589 B lisa

(1) Kui proov sisaldab korrosiooniinhibiitoreid või muid kemikaale, mis nõrgendavad proovi poolt vaseribale avaldatavat korrodeerivat toimet, ei saa selle meetodi abil korrodeerivate ainete olemasolu täpselt määrata. Kuna need ained põhjustaksid kõnesoleva meetodi kasutamisel vigu, on nende lisamine kütusesse keelatud.

B. Etalonkütusena kasutatava maagaasi tehnilised andmed

Karakteristik	Ühik	Baasväärtus	Piirväärtused		ülemine
			Katsemeetod	alumine	
Etalonkütus G_{20}					
Koostis:					
Metaan	mooli %	100	99	100	ISO 6974
Ülejäänu (1)	mooli %	–	–	1	ISO 6974
N_2	mooli %				ISO 6974
Väävlisisaldus	mg/m^3 (2)	–	–	10	ISO 6326-5
Wobbe indeks (üldnäitaja)	MJ/m^3 (3)	48,2	47,2	49,2	
Etalonkütus G_{25}					
Koostis:					
Metaan	mooli %	86	84	88	ISO 6974
Ülejäänu (1)	mooli %	–	–	1	ISO 6974
N_2	mooli %	14	12	16	ISO 6974
Väävlisisaldus	mg/m^3 (2)	–	–	10	ISO 6326-5
Wobbe'i indeks (üldnäitaja)	MJ/m^3 (3)	39,4	38,2	40,6	

(1) Inertgaasid (v.a N_2) + C_2 +C_{2+}.
(2) Väärtus määratakse temperatuuril 293,2 K (20 °C) ja rõhul 101,3 kPa.
(3) Väärtus määratakse temperatuuril 273,2 K (0 °C) ja rõhul 101,3 kPa.

▼M12

►M15 *X* ◄ *LISA*

NÄIDIS

(Suurim formaat: A4 (210 × 297 mm))

▼M19

EÜ TÜÜBIKINNITUSTUNNISTUS

▼M12

Ametiasutuse pitser

Teatis sõiduki/osa/eraldi seadmestiku tüübi (1)
— tüübikinnituse, (1)
— tüübikinnituse laiendamise, (1)
— tüübikinnitusest andmisest keeldumise, (1)
— tüübikinnituse tühistamise (1)
kohta seoses direktiiviga .. / ... /EÜ, viimati muudetud direktiiviga .. / ... /EÜ

Tüübikinnitusnumber: .....

Laiendamise põhjus: .....

I JAGU

0.1. Mark (tootja kaubanimi): .....

0.2. Tüüp ja üldine kaubanduslik kirjeldus (kirjeldused): .....

0.3. Tüübi identifitseerimisandmed, kui need on märgitud sõidukile/osale/eraldi seadmestikule: (1) (2).....

0.3.1. Märgise asukoht: .....

0.4. Sõiduki kategooria: (3).....

0.5. Tootja nimi ja aadress: .....

0.7. Osade ja eraldi seadmestike puhul EÜ tüübikinnitusmärgi asukoht ja kinnitusviis: .....

0.8. Koostetehas(t)e aadress(id): .....

II JAGU

1. Lisateave (vajaduse korral): vt *addendum*'it

2. Katsete eest vastutav tehniline teenistus: .....

3. Katseprotokolli esitamise kuupäev: .....

4. Katseprotokolli number: .....

5. Märkused (kui neid on): vt *addendum*'it

6. Koht: .....

7. Kuupäev: .....

8. Allkiri: .....

9. Lisatud on loetelu tüübikinnitusasutusele esitatud teabest, mida on võimalik taotluse korral saada.

(1) Mittevajalik läbi kriipsutada.
(2) Kui tüübi identifitseerimisandmed sisaldavad märke, mis ei ole käesoleva tüübikinnitustunnistusega hõlmatud sõiduki, osa või eraldi seadmestiku tüübi kirjeldamisel asjakohased, asendatakse dokumentides need märgid sümboliga: "?" (nt ABC??123??).
(3) Direktiivi 70/156/EMÜ II lisa punktis A esitatud määratluse kohaselt.

▼M19

1. LIIDE

EÜ tüübikinnitustunnistuse nr… addendum

▼M12

sõiduki tüübikinnituse osas kooskõlas direktiiviga 70/220/EMÜ, viimati muudetud direktiiviga…/…/EÜ

1. Lisateave

1.1. Sõidukorras sõiduki mass: .....

1.2. Täismass: .....

1.3. Tuletatud mass: .....

1.4. Istekohtade arv: .....

1.5. Mootori identifikatsioon: .....

1.6. Käigukast

1.6.1. Manuaalne, käikude arv: (1).....

1.6.2. Automaatne, käikude arv: (1) .....

1.6.3. Sujuvalt muutuva ülekandearvuga käigukast: jah/ei (1)

1.6.4. Üksikute käikude ülekande suhted: .....

1.6.5. Peaülekande suhe: .....

1.7. Rehvisuuruste vahemik: .....

1.7.1. I tüübi katsetuses kasutatud rehvide veereümbermõõt: .....

▶(1) 1.8. Katsetulemused: .....

▶(2) I tüüp	CO (g/km)	THC (3) (g/km)	NO_x (g/km)	THC + No_x (2) (g/km)	Tahked osakesed (2) (g/km)
Mõõdetud					
Halvendusteguriga DF					
					◀

II tüüp: ..... %

III tüüp: .....

IV tüüp: ..... g/katse

V tüüp: — Kulumiskindluse tüüp: 80 000 km, ei kohaldata (1)

— Halvenemiskoefitsient DF: arvutatud, kindlaks määratud (1)

— Määratakse kindlaks väärtused:

.....

VI tüüp	CO (g/km)	HC (g/km)
Mõõdetud väärtus		

▶(5) 1.8.1.1. Tabelit korratakse kõigi etalonkütusena kasutatavate vedelate naftagaaside ja maagaaside kohta, märkides, kas tulemused on mõõdetud või arvutatud, ning ühe vedela naftagaasi või maagaasiga saadud sõiduki heiteid iseloomustava lõpptulemuse kohta. Kaksikküttega sõiduki puhul märgitakse bensiiniga saadud tulemused ja korratakse tabelit kõigi etalonkütusena kasutatavate vedelate naftagaaside ja maagaaside kohta, märkides, kas tulemused on mõõdetud või arvutatud, ning ühe vedela naftagaasi või maagaasiga saadud sõiduki heiteid iseloomustava lõpptulemuse kohta. ◀

▶(3) 1.8.2. ◀ Rikkeindikaatori kirjalik kirjeldus ja/või joonis:

.....

▶(4) 1.8.3. ◀ Kõigi OBD-süsteemi abil kontrollitavate osade loetelu ja funktsioon:

.....◀

▶(1) **M15**

▶(2) (3) (4) **M16**

▶(5) **M19**

▼**M12**

►(1) ►(3) 1.8.4. ◄ Järgmiste seadmete ja toimingute kirjalik kirjeldus (toimimise üldised põhimõtted):

.....

►(4) 1.8.4.1. ◄ Mootoritõrke avastamine: ►(14) (3) ◄

.....

►(5) 1.8.4.2. ◄ Katalüsaatori seire: ►(15) (3) ◄

.....

►(6) 1.8.4.3. ◄ Hapnikusensori seire: ►(16) (3) ◄

.....

►(7) 1.8.4.4. ◄ Muud OBD-süsteemi abil kontrollitavad osad: ►(17) (3) ◄

.....

►(8) 1.8.4.5. ◄ Katalüsaatori seire: ►(18) (2) ◄

.....

►(9) 1.8.4.6. ◄ Tahkete osakeste püüduri seire: ►(19) (2) ◄

.....

►(10) 1.8.4.7. ◄ Elektroonilise kütusesüsteemi ajami seire: ►(20) (2) ◄

.....

►(11) 1.8.4.8. ◄ Muud OBD-süsteemi abil kontrollitavad osad: ►(21) (2) ◄

.....

►(12) 1.8.5. ◄ Rikkeindikaatori aktiveerimise kriteeriumid (kindlaksmääratud sõidutsüklite arv või statistiline meetod):

.....

►(13) 1.8.6. ◄ Kõigi kasutatud OBD väljundkoodide ja vormingute (koos selgitustega) loetelu:

..... ◄

►(2) 1.9. Tehnoülevaatuseks vajalikud heitkoguste andmed

Katse	CO väärtus (% vol)	Lambda (1)	Mootori kiirus (min^{-1})	Mootoriõli temperatuur (°C)
Tühikäik (väike kiirus)		ei		
Tühikäik (suur kiirus)				

(1) Lambda arvutamise valem: vaata I liite punkti 5.3.7.3 tekstialune märkus 1. ◄

►(23) 1.10. Katalüüsmuundurid

1.10.1. Kõigi asjakohaste käesoleva direktiivi nõuete kohaselt katsetatud originaalkatalüüsmuundurid.

1.10.1.1. Käesoleva direktiivi II lisa (teatis) punktis 3.2.12.2.1 loendatu kohane originaalkatalüüsmuunduri mark ja tüüp.

1.10.2. Kõigi asjakohaste käesoleva direktiivi nõuete kohaselt katsetatud originaalvarukatalüüsmuundurid.

1.10.2.1. Käesoleva direktiivi II lisa punktis 3.2.12.2.1 loendatu (teatis) kohane (kohased) originaalvarukatalüüsmuunduri mark (margid) ja tüüp (tüübid). ◄

5. Märkused: .....

►(1) (1) Mittevajalik maha tõmmata.
(2) Diiselmootoriga sõidukitele.
(3) Ottomootoriga sõidukitele.
►(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

2. LIIDE

OBD-seadmega seotud teave

Teatise punktis 3.2.12.2.8.6 märgitu kohaselt esitab sõiduki tootja käes-oleva liite teabe selleks, et võimaldada OBD-seadmega ühildatavate varu- ja talitlusosade, diagnostikavahendite ning katseseadmete tootmist. Kui kõnealune teave on kaitstud intellektuaalomandi õigustega või kui see on tootjate või originaalseadmete tootjatega seotud tarnijate oskusteabe osa, ei pea sõiduki tootja seda teavet esitama.

Taotluse korral tehakse käesolev liide võrdse kohtlemise põhimõtet järgides kättesaadavaks kõikidele osade, diagnostikavahendite ja katseseadmete tootjatele, kes on asjast huvitatud.

1. Sõidukile algse tüübikinnituse andmisel kasutatud eelkonditsioneerimistsüklite liik ja arv.

2. Sõiduki OBD-seadme abil jälgitava osaga seotud algse tüübikinnituse andmisel kasutatud OBD-näidistsüklite liigi kirjeldus.

3. Ammendav dokument, milles kirjeldatakse kõiki andurite abil jälgitavaid osi ning vigade avastamise strateegiat ja rikkeindikaatori aktiveerimist (kindlaksmääratud sõidutsüklite arv või statistiline meetod) ning milles on iga OBD-seadme abil kontrollitava osa puhul esitatud ka jälgitavate sekundaarparameetrite nimekiri. Kõigi kasutatud OBD-väljundkoodide ja -vormingute nimekiri (koos selgitustega) seoses jõusüsteemi heidet mõjutavate ja mittemõjutavate individuaalsete osadega, juhul kui nende osade jälgimist kasutatakse rikkeindikaatori aktiveerimise kindlaksmääramisel. Esitatakse ammendav selgitus eeskätt teenustega $05 (katsed ID $21 — FF) ja $06 seotud andmete kohta. Kui teatava sõidukitüübi puhul kasutatakse ISO 15765-4 “Maanteesõidukid — Kontrolleri-ala võrgu (CAN) diagnostika — 4. osa: Nõuded heidetega seotud seadmetele” vastavat sidelüli, esitatakse iga ID-tugiteenusega OBD-monitori puhul ammendav selgitus teenustega $06 (katsed ID $00 — FF) seotud andmete kohta.

   Selle teabe võib määratleda järgmise tabelina:

Osa	Veakood	Monitooringu eesmärk	Vea avastamise kriteeriumid	Rikkeindikaatori aktiveerumise kriteeriumid	Sekundaarparameetrid	Eelkonditsioneerimine	Katse
Katalüsaator	P0420	Hapnikusensorite 1 ja 2 signaalid	Sensorite 1 ja 2 signaalide erinevus	3. tsükkel	Mootori pöörlemiskiirus, mootori koormus, õhutus- ja/või kütusetoite viis, katalüsaatori temperatuur	Kaks I liiki tsüklit	I liiki katse

▼M15

XI LISA

MOOTORSÕIDUKITE PARDADIAGNOSTIKASÜSTEEM (OBD-SÜSTEEM)

1. SISSEJUHATUS

Käesolevas lisas käsitletakse pardadiagnostikasüsteemi (OBD-süsteemi) toimimist seoses mootorsõidukite heitkoguste kontrollimisega.

2. MÄÄRATLUSED

Käesolevas lisas kasutatakse järgmisi mõisteid:

2.1. "*OBD-süsteem*" — sõidukisse heitkoguste kontrollimiseks paigaldatud pardadiagnostikasüsteem, mis peab arvutimällu salvestatud veakoodide abil suutma kindlaks määrata arvatava rikkepiirkonna.

2.2. "*Sõidukitüüp*" — mootorsõidukite kategooria, mille sõidukid ei erine üksteisest mootori ja OBD-süsteemi 2. liites määratletud oluliste karakteristikute poolest.

2.3. "*Sõidukitüüpkond*" — tootja poolt koostatud sõidukite rühm, mille heitgaaside ja OBD-süsteemi omadused on projekti põhjal eeldatavalt samalaadsed. Iga teatava tüüpkonna mootori puhul peavad olema täidetud käesoleva direktiivi nõuded.

2.4. "*Heitkoguse kontrollsüsteem*" — mootori elektrooniline juhtpult ning kõik heitgaasi- või kütuseaurude süsteemi osad, mille abil antakse teated kõnealusele juhtpuldile edasi või võetakse need juhtpuldilt vastu.

2.5. "*Rikkeindikaator (MI)*" — optiline või akustiline indikaator, mis annab sõiduki juhile selgesti arusaadaval viisil edasi teate rikke esinemise kohta OBD-süsteemiga ühendatud osas või OBD-süsteemis endas.

▼M19

2.6. "*Rike*" — heidet mõjutava osa või seadme tõrge, mille tõttu tekivad punktis 3.3.2 ettenähtud piirväärtusi ületavad heitetasemed, või tõrge, mille korral OBD-seadme abil ei saa täita põhilisi käesoleva lisa seirenõudeid.

▼M15

2.7. "*Lisaõhk*" — pumba või aspiraatori klapi või muu vahendi abil heitgaasisüsteemi viidav õhk, mille abil soodustatakse heitgaasivoos sisalduva HC ja CO oksüdeerumist.

2.8. "*Mootoritõrge*" — rike, mis tekib juhul, kui kütus ottomootori silindris ei sütti sädeme puudumise, kütuse puuduliku doseerimise, puuduliku surve tõttu või mis tahes muul põhjusel. OBD seire seisukohast tähendab see protsendimäära mootoritõrgete (tootja esitatud) koguarvust, mis võiks viia punktis 3.3.2 esitatud piirväärtusi ületavate heitkoguste tekkimiseni, või protsenti mootoritõrgetest, mis võiksid tekitada ammendunud katalüsaatori või katalüsaatorite ülekuumenemise ning põhjustada pöördumatu kahjustuse.

2.9. "*I tüübi katsetus*" — heitkogustega seotud tüübikinnitustel kasutatav sõidutsükkel (esimene ja teine osa), mille üksikasjalikud andmed on esitatud III lisa 1. liites.

2.10. "*Sõidutsükkel*" — tsükkel, mis koosneb mootori käivitamisest, sõidufaasist võimaliku rikke avastamiseks ning mootori väljalülitamisest.

2.11. "*Soojendustsükkel*" — sõiduki piisav töötamisaeg, mille jooksul jahuti temperatuur tõuseb pärast mootori käivitumist temperatuurini vähemalt 22 K ning langeb miinimumtemperatuurini 343 K (70 °C).

2.12. "*Kütuse doseerimine*" — baaskütuse määra reguleerimine tagasiside põhimõttel. Lühiaegse kütuse doseerimise all mõeldakse dünaamilisi või hetkelisi reguleerimisi. Pikaajaline kütuse doseerimine viitab kütuse kaliibrimissüsteemi astmelisemale reguleerimisele kui lühiajaliste reguleerimiste puhul. Kõnealuste pikaajaliste reguleerimistega kompenseeritakse sõidukitevahelisi erinevusi ning aja jooksul tekkivaid muutusi.

▼M15

2.13. "*Arvutatud laadimisväärtus*" — tegelik õhuvool jagatud maksimaalse õhuvooluga, mis võimaluse korral on korrigeeritud kõrguse suhtes merepinnast. See määratlus annab suhtelise väärtuse, mis ei ole mootorile eriomane, kuid annab hooldustöötajale teada, kui suur osa mootori töömahust on kasutusel (täielikult avatud seguklapi puhul 100 %);

$$\text{CLV} = \frac{\text{Tegelik õhuvool}}{\text{Maksimaalne õhuvool (merepinnal)}} \times \frac{\text{Atmosfäärirõhk (merepinnal)}}{\text{Õhurõhk}}$$

2.14. "*Heitmete reguleerimise juhtseadme püsiseisund*" — seisund, mille puhul mootori juhtpult lülitub püsivasse kontrollasendisse, mille puhul ei ole vaja signaale osadelt või süsteemidelt, mille rikkisolek võib põhjustada sõiduki heitkoguste suurenemise punktis 3.3.2 ettenähtud piirväärtusi ületava tasemeni.

2.15. "*Jõuvõtuseade*" — mootoriga käivitatav seade, mille abil saab kasutada sõidukile paigaldatud lisavarustust.

2.16. "*Juurdepääs*" — juurdepääs kõigile heitkogustega seotud OBD-süsteemi andmetele, kaasa arvatud kõik sõiduki heitkoguste kontrollsüsteemi osade kontrollimiseks, diagnostikaks, tehniliseks hoolduseks või remondiks vajalikud veakoodid tava-diagnostikaprogrammi jadaliidese kaudu (lähtuvalt käesoleva lisa 1. liite punktist 6.5.3.5).

2.17. "*Piiranguteta*"

— juurdepääs, mis ei vaja juurdepääsukoodi, mille saab üksnes tootjalt, või samalaadne seade või

— juurdepääs, mis võimaldab andmete hindamist, ilma et selleks oleks vaja erilist dekodeerimisinfot juhul, kui info on standarditud.

2.18. "*Standarditud*" — kogu informatsioon andmevoo kohta, kaasa arvatud kõik kasutatud veakoodid, tekitamisel tuleb lähtuda ainult tööstuslikest standarditest, mille vorming ja valikuvõimalused on selgesti määratletud ning võimaldavad seetõttu maksimaalset ühtlustamist mootorsõidukitööstuses ning mille kasutamine on käesoleva direktiiviga selgesõnaliselt lubatud.

2.19. *Remonditeave* — sõiduki diagnostikaks, hoolduseks, kontrollimiseks, korrapäraseks järelevalveks või remondiks vajalik teave, mille tootjad esitavad oma volitatud esindajatele/remonditöökodadele. Selline teave hõlmab vajaduse korral hooldusjuhiseid, tehnilisi juhendeid, diagnostikaalaseid juhiseid (nt mõõtmiste teoreetilised miinimum- ja maksimumväärtused), juhtmeskeeme, sõidukitüübi suhtes kohaldatavat tarkvara kaliibrimise tunnuskoodi, juhiseid üksik- ja erijuhtudeks, töövahendite ja seadmete kohta esitatud teavet, andmebaasis sisalduvat teavet ning kahesuunalist järelevalve- ja katseteavet. Tootja ei ole kohustatud tegema kättesaadavaks teavet, mis on kaitstud intellektuaalomandi õigustega või mis on tootjate ja/või originaalseadmete tootjatega (*Original Equipment Manufacturers*, OEM) seotud tarnijate konkreetse oskusteabe osa; sellisel juhul ei tohi vajaliku tehnikaalase teabe andmisest lubamatul viisil keelduda.

▼M16

2.20. "*Viga*" — tähendab sõiduki OBD-seadmete puhul seda, et kuni kahes seiratavas eraldi osas või süsteemis esinevad pidevalt või ajutistelt töönäitajad, mis raskendavad nende osade või süsteemide üldiselt tõhusat seiretoimingut või ei vasta kõigile OBD puhul esitatavatele üksikasjalikele nõuetele. Selliste vigadega sõidukitele võib anda tüübikinnituse, neid on lubatud registreerida ja müüa käesoleva lisa punkti 4 nõuete kohaselt.

▼M15

3. NÕUDED JA KATSED

3.1. Kõik sõidukid peavad olema varustatud OBD-süsteemiga, mis on projekteeritud, ehitatud ja sõidukile paigaldatud nii, et see võimaldaks halvenemise või rikke liigid kindlaks määrata sõiduki kogu kasutusaja jooksul. Selle eesmärgiga seoses peab tüübikinnitusasutus arvestama, et sõidukite puhul, mille läbisõidetud vahemaad ületavad V tüübi katsetuse punktis 3.3.1 nimetatud kestvusdistantsi, võib

▼M15

täheldada OBD-süsteemi töö teatavat halvenemist, ning punktis 3.3.2 nimetatud heitkoguste piirväärtused ületatakse enne, kui OBD-süsteem rikkest sõidukijuhile teatab.

▼M16

3.1.1. Juurdepääsu OBD-seadmele, mis on vajalik sõiduki kontrollimiseks, diagnostikaks, tehnohooldeks või remondiks, ei tohi piirata ja see peab olema standarditud. Kõik heitkogustega seotud veakoodid peavad vastama käesoleva lisa 1. liite punktile 6.5.3.4.

▼M15

3.1.2. Tootja teeb remondiga seotud info (koos kõigi hilisemate muudatuste ja täiendustega) mõistliku ja mittediskrimineeriva tasu eest kättesaadavaks hiljemalt kolm kuud pärast ühenduses asuva volitatud esindaja või remonditöökoja varustamist kõnealuse infoga ning teatab sellest vastavale tüübikinnitusasutusele.

Kõnealuste sätete täitmata jätmise korral võtab tüübikinnitusasutus asjakohased meetmed, mis tagavad remondiinfo kättesaadavuse tüübikinnitust ja tehnoülevaatusi käsitlevate sätetega ettenähtud korras.

3.2. OBD-süsteem peab olema projekteeritud, ehitatud ja sõidukile paigaldatud viisil, mis võimaldab sõiduki tavapärasel kasutamisel täita käesolevas lisas ettenähtud nõudeid.

3.2.1. *OBD-süsteemi ajutine väljalülitamine*

3.2.1.1. Tootja võib OBD-süsteemi välja lülitada, kui madal kütusetase mõjutab süsteemi seirevõimet. Välja lülitada ei tohi juhul, kui kütuse tase paagis moodustab üle 20 % kütusepaagi nominaalmahust.

3.2.1.2. Tootja võib OBD-süsteemi välja lülitada, kui ümbritseva õhu temperatuur on mootori käivitamise ajal alla 266 K (–7 °C) või tõusude puhul üle 2 500 meetri merepinnast tingimusel, et ta esitab andmed ja/või tehnilise hinnangu, mis adekvaatselt tõestab, et seire ei anna kõnealustes tingimustes usaldusväärset tulemust. Tootja võib taotleda OBD-süsteemi väljalülitamist ka mootori käivitamise ajal esinevate muude ümbritseva õhu temperatuuride puhul, kui ta tõestab asjaomasele asutusele andmete ja/või eksperthinnangu põhjal, et süsteem võib kõnealustes tingimustes anda valesid veateateid.

3.2.1.3. Sõidukite puhul, millele saab paigaldada jõuvõtuseadmeid, on seiresüsteemide väljalülitamine lubatud tingimusel, et väljalülitamine toimub ainult jõuvõtuseadme töötamise ajal.

3.2.2. *Mootoritõrge — ottomootoriga sõidukid*

3.2.2.1. Tootjad võivad mootori teatava pöörete arvu ja koormustingimuste juures rikkekriteeriumidena kasutusele võtta ametiasutusele teatatud mootoritõrgete protsendimäärast suurema protsendimäära, kui nad suudavad ametiasutusele tõestada, et väiksemate protsendimäärade kasutamise korral ei oleks avastamine usaldusväärne.

▼M16

3.2.2.2. Kui tootja suudab ametiasutusele tõestada, et mootori töötaktide vahelejätmise ülemäärast taset protsentides ei ole veel tehniliselt võimalik määrata või et mootori töötaktide vahelejättusid ei saa eristada muudest toimetest (näiteks ebatasane tee, jõuülekandesüsteem, mootori käivitamisjärgsed tõrked), siis võib mootori töötaktide vahelejätmise seiresüsteemi selliste tingimuste esinemise korral välja lülitada.

▼M15

3.3. **Katsete kirjeldus**

3.3.1. Katse tehakse käesoleva lisa 1. liites ettenähtud katsemenetluse kohaselt sõidukil, millele on juba tehtud VIII lisas esitatud V tüübi kulumiskindluskatse. Katsed tehakse kohe pärast V tüübi kulumiskindluskatse lõppemist. Kui V tüübi kulumiskindluskatset ei tehta, või kui tootja esitab asjakohase taotluse, siis võib kõnealused OBD-süsteemi katsed teha sobiva vanusega representatiivsõidukil.

▼M16

3.3.2. Kui heitkogused ületavad tabelis esitatud lubatud piirnormid, siis peab OBD-seade näitama heitkogustega seotud osa või süsteemi tõrget:

▼M16

		Tuletatud mass (TM) (kg)	Süsinikmonooksiidi mass		Süsivesinike üldmass		Lämmastikoksiidide mass		Tahkete osakeste mass ([1])
			(CO) L_1 (g/km)		(THC) L_2 (g/km)		(NO_x) L_3 (g/km)		(PM) L_4 (g/km)
Kategooria	Klass		Bensiin	Diisel	Bensiin	Diisel	Bensiin	Diisel	Diisel
M ([2]), ([4])	–	kõik	3,20	3,20	0,40	0,40	0,60	1,20	0,18
N_1 ([3]) ([4])	I	TM ≤ 1305	3,20	3,20	0,40	0,40	0,60	1,20	0,18
	II	1305 < TM ≤ 1760	5,80	4,00	0,50	0,50	0,70	1,60	0,23
	III	1760 < TM	7,30	4,80	0,60	0,60	0,80	1,90	0,28

([1]) Diiselmootoritele.
([2]) Välja arvatud sõidukid täismassiga üle 2 500 kg.
([3]) Samuti 2. märkuses nimetatud M-kategooria sõidukid.
([4]) Käesoleva direktiivi artikli 3 punktis 1 nimetatud komisjoni ettepanekus sisalduvad M- ja N_1-kategooria sõidukite suhtes alates 2005/6 kohaldatavad OBD lubatud piirväärtused.

▼M15

3.3.3. *Ottomootoriga sõidukite seirenõuded*

Punktis 3.3.2 ettenähtud nõuete kohaselt peab OBD-süsteem jälgima vähemalt järgmist:

▼M16

3.3.3.1. Katalüüsjärelpõleti efektiivsuse vähenemine ainult HC heitkoguste osas. Tootjad võivad kontrollida eesmist katalüsaatorit üksinda või koos järgmise/järgmiste pärivoolu paikneva katalüsaatoriga/paiknevate katalüsaatoritega. Iga kontrollitud katalüsaator või katalüsaatorite kombinatsioon, mille HC heitkogused ületavad punkti 3.3.2 tabelis esitatud künnise, ei ole töökorras;

▼M15

3.3.3.2. mootoritõrgete esinemine mootori tööpiirkonnas, mis piirneb järgmiste näitajatega:

a) maksimaalne pöörlemiskiirus 4 500 min^{-1} või 1 000 min^{-1} suurem I tüübi katsetuse ajal esinevast suurimast kiirusest, olenevalt sellest, kumb näitaja on väiksem;

b) positiivne pöördemomendi kõver (st mootori koormus tühikäigul);

c) kõver, mis ühendab järgmisi mootori toimimispunkte: positiivse pöördemomendi kõver pöörlemiskiirusel 3 000 min^{-1} ja punkti a kohaselt määratletud maksimaalse kiiruse kõveral asuv punkt, kui rõhk mootori sisselasketorustikus on 13,33 kPa väiksem kui positiivsel pöördemomendil mõõdetud rõhk;

3.3.3.3. hapnikusensori kulumine;

▼M20

3.3.3.4. Valitud kütusel töötavad muud heitkoguste kontrollisüsteemi osad või osade süsteemid või heitkogustest mõjutatud arvutiga ühendatud jõuseadme osad või osade süsteemid, mille rike võib tekitada punktis 3.3.2 ettenähtud piirväärtusi ületavaid summutitoru heitgaasikoguseid;

▼M16

3.3.3.5. kõik muud heitkogustega seotud jõuülekande osad, mis on arvutiga ühendatud, kaasa arvatud seiretoiminguid võimaldavad asjakohased sensorid, kontrollitakse ahelas esinevate võimalike häirete suhtes, kui kontrollimine ei toimu muul viisil;

▼M15

3.3.3.6. kütuseaurude eemaldamist juhtiva elektroonilise seadme puhul tuleks jälgida vähemalt süsteemi katkematust.

▼M15

3.3.4. *Diiselmootoriga sõidukite seirenõuded*

Punktis 3.3.2 ettenähtud nõuete täitmiseks peab OBD-süsteemiga saama jälgida järgmist:

3.3.4.1. katalüüsjärelpõleti efektiivsuse langus, kui see on sõidukile paigaldatud;

3.3.4.2. tahkete osakeste püüduri toimimisvõime ja terviklikkus, kui see on sõidukile paigaldatud;

3.3.4.3. sissepritsesüsteemi elektrooniline doseerimis- ja ajastusseade (-seadmed), mis jälgib/jälgivad toiteahela katkematust ja kogu talitlust;

3.3.4.4. muud heitkoguste kontrollsüsteemi osad või osade süsteemid või heitkoguseid mõjutavad arvutiga ühendatud jõuseadme osad või osade süsteemid, mille rike võib tekitada punktis 3.3.2 ettenähtud piirväärtustest suuremaid summutitoru heitgaasikoguseid. Sellised süsteemid või osad on näiteks seadmed, mida kasutatakse õhu massivoolu ja mahuvoolu (ning temperatuuri), ülelaadimisrõhu ja sisselasketorustiku rõhu (ning neid toiminguid võimaldavate asjakohaste sensorite) jälgimiseks ja kontrollimiseks.

▼M16

3.3.4.5. Kõik muud heitkogustega seotud jõusüsteemi osad, mis on arvutiga ühendatud, tuleb ahelas esinevate häirete suhtes üle kontrollida, kui neid ei kontrollita muul viisil.

▼M15

3.3.5. Tootjad võivad tüübikinnitusasutusele tõestada, et teatavaid osi või süsteeme ei ole tarvis jälgida, kui heitkogused nende talitluse täieliku lakkamise või nende eemaldamise korral ei ületa punktis 3.3.2 esitatud piirväärtusi.

3.4. Iga mootori käivitamine vallandab diagnostiliste kontrollimiste rea, mis viiakse lõpule vähemalt korra, kui kontrollimised toimuvad nõuetekohastes katsetingimustes. Kõik väljavalitud katsetingimused peavad vastama I tüübi katsetuses kasutatava tavapärase sõidu tingimustele.

3.5. **Rikkeindikaatori (MI) aktiveerimine**

3.5.1. OBD-süsteemis peab olema juhile selgesti nähtav rikkeindikaator. Rikkeindikaatorit ei tohi kasutada muuks otstarbeks kui juhile erirežiimi käivitusest või mitterežiimsest tööst teatamiseks. Rikkeindikaator peab olema nähtav igasuguse valgustuse juures. Aktiveeritud rikkeindikaatoril peab olema standardile ISO 2575 vastav tähis. ([1]) Sõidukile tohib paigaldada ainult ühe heitkogustega seotud üldisel otstarbel kasutatava rikkeindikaatori. Eraldiseisvate eriotstarbeliste märgutulede (näiteks seoses pidurisüsteemiga, turvavöö kinnitamisega, õlisurvega jne) kasutamine on lubatud. Punase värvi kasutamine rikkeindikaatoris on keelatud.

▼M19

3.5.2. Strateegiate puhul, mille kohaselt rikkeindikaatori aktiveerimiseks on vaja rohkem kui kahte eelkonditsioneerimistsüklit, peab tootja esitama andmed ja/või tehnilise hinnangu, mis tõendavad nõuetekohaselt, et seireseadmed avastavad osade kulumise efektiivselt ning õigel ajal. Strateegiad, mille kohaselt rikkeindikaatori aktiveerimiseks on vaja keskmiselt üle kümne sõidutsükli, ei ole vastuvõetavad. Kui mootori juhtimispult lülitab heite reguleerimise juhtseadme püsirežiimile, peab rikkeindikaator aktiveeruma ka nendel juhtudel, kui heite tasemed ületavad punktis 3.3.2 märgitud piirväärtused või kui OBD-seadme abil ei saa täita põhilisi käesoleva lisa punktides 3.3.3 ja 3.3.4 kehtestatud seirenõudeid. Rikkeindikaator peab, näiteks vilkuva tule abil, andma selge hoiatuse iga sellise mootoritõrke puhul, mis tootja spetsifikaadi kohaselt võib kahjustada katalüsaatorit. Kui rikkeid ei ole avastatud, peab rikkeindikaator süütevõtme asetamisel süütelukku enne mootori käivitamist siiski aktiveeruma ning pärast mootori käivitumist inaktiveeruma.

([1]) Rahvusvaheline standard ISO 2575-1982 (E) pealkirjaga "*Road vehicles — Symbols for controls indicators and tell-tales*", sümbol nr 4.36.

▼M15

3.6. **Veakoodi salvestamine**

▼M19

OBD-seade peab registreerima heitekontrollseadme seisundit näitava (d) veakoodi(d). Nõuetekohaselt toimivate heitekontrollseadmete ja nende heitekontrollseadmete eristamiseks, mille puhul täielik diagnostikasignaalide hindamine nõuab edasist sõiduki liikumist, peab kasutama eraldi olekukoode. Kui rikkeindikaator aktiveerub heite reguleerimise juhtseadme püsirežiimiga seotud kulumise või rikke tõttu, tuleb veakood salvestada rikke liigi kindlakstegemiseks. Veakood tuleb salvestada ka käesoleva lisa punktides 3.3.3.5 ja 3.3.4.5 mainitud juhtudel.

▼M16

3.6.1. Andmed sõiduki poolt läbitud tee pikkuse kohta alates alates rikkeindikaatori käivitumisest peavad olema kogu aeg kättesaadavad standard-andmesideliidese jadapordi kaudu. ([1])

▼M15

3.6.2. Ottomootoriga sõidukitel ei ole tarvis eraldi identifitseerida silindreid, milles tõrge tekkis, kui OBD-süsteem salvestab ühes või mitmes silindris tekkinud tõrke veakoodi.

3.7. **Rikkeindikaatori desaktiveerimine**

▼M16

3.7.1. Kui mootoritõrkeid, mis võiksid kahjustada katalüsaatorit (vastavalt tootja määratlusele) enam ei ole või kui mootorit kasutatakse sellisel kiirusel ja koormusega, mille puhul mootoritõrked ei kutsu esile katalüsaatori vigastust, siis võib rikkeindikaatori tagasi lülitada eelnenud töörežiimile esimese sõidutsükli ajal, millal mootoritõrge avastati, ning tagasi tavarežiimile järgmiste sõidutsüklite ajal. Rikkeindikaatori tagasilülitamise korral eelnenud töörežiimile võib vastavad veakoodid ja vea tekkimisel salvestatud andmed kustutada.

▼M15

3.7.2. Kõigi muude rikete korral võib rikkeindikaatori desaktiveerida pärast järgmist kolme järjestikust sõidutsüklit, mille kestel rikkeindikaatorit aktiveeriv seiresüsteem ei ole avastanud riket ning juhul, kui ei ole leitud muid rikkeid, mis võiksid rikkeindikaatori aktiveerida.

3.8. **Veakoodi kustutamine**

3.8.1. OBD-süsteem võib kustutada veakoodi, läbitud vahemaa ning hetkeseisu andmed, kui sama riket ei registreerita vähemalt 40 mootori soojendustsükli jooksul.

▼M19

3.9. **Kaksikküttel gaasiküttega sõidukid**

3.9.1. Kaksikküttel gaasiküttega sõidukite puhul, kui sõiduk liigub bensiini- või gaasiküttel, peavad järgmised funktsioonid olema üksteisest sõltumatud:

— rikkeindikaatori aktiveerumine (vt käesolev lisa, punkt 3.5),

— veakoodi salvestamine (vt käesolev lisa, punkt 3.6),

— rikkeindikaatori inaktiveerimine (vt käesolev lisa, punkt 3.7),

— veakoodi kustutamine (vt käesolev lisa, punkt 3.8).

Sõiduki liikumine bensiiniküttel ei tohi mõjutada eespool loetletud funktsioonide tulemusi gaasiküttel liikumise puhul. Sõiduki liikumine gaasiküttel ei tohi mõjutada eespool loetletud funktsioonide tulemusi bensiiniküttel liikumise puhul.

Hoolimata sellest nõudest peab, juhul kui kontrollsüsteemide signaalid on ühe kütuseliigi puhul täielikult hinnatud, olekukood (vt käesolev lisa, punkt 3.6) näitama täielikult hinnatud signaalidega kontrollsüsteeme mõlemat liiki kütuse (bensiin ja gaas) puhul.

▼M16

([1]) Seda nõuet kohaldatakse alates 1. jaanuarist 2003 ainult uute sõidukitüüpide suhtes, mille mootor on varustatud elektroonilise sisendiga kiirusandmete registreerimiseks. Seda kohaldatakse kõigi kasutuselevõetavate uute sõidukitüüpide suhtes alates 1. jaanuarist 2005.

▼M16

4. PARDADIAGNOSTIKASÜSTEEMIDE TÜÜBIKINNITUSEGA SEOTUD NÕUDED

4.1. Tootja võib ametiasutuselt taotleda OBD-seadme vastuvõtmist tüübikinnituseks, kuigi süsteemil on üks või mitu viga, mis ei võimalda käesoleva lisa erinõudeid täielikult täita.

4.2. Ametiasutus teeb taotluse läbivaatamisel kindlaks, kas käesoleva lisa nõuete täitmine on tehniliselt võimatu või ebaotstarbekas.

Ametiasutus võtab arvesse tootjalt saadud andmed, milles muu hulgas käsitletakse üksikasjalikult ka selliseid tegureid nagu tehniline teostatavus, teostusaeg ja tootmistsüklid, kaasa arvatud mootori- või sõidukiprojektide järkjärguline tootmisse võtmine või tootmisest maha võtmine ning kavakohased arvutite versioonitäiendid, ning otsustab sellest tulenevalt, kui suures ulatuses OBD-seade hakkab vastama käesoleva direktiivi nõuetele ning kas tootja on teinud piisavalt jõupingutusi käesoleva direktiivi nõuete täitmiseks.

4.2.1. Ametiasutus ei rahulda vigadega seadme tüübikinnitustaotlust, kui seadme ettenähtud kontrollifunktsioon täielikult puudub.

4.2.2. Ametiasutus ei rahulda sellise vigadega seadme tüübikinnitustaotlust, mille puhul ei peeta kinni OBD punktis 3.3.2 esitatud lubatud piirnormidest.

4.3. Vigade järjestuse seisukohalt määratakse esimesena kindlaks ottomootorite käesoleva lisa punktide 3.3.3.1, 3.3.3.2 ja 3.3.3.3 kohased vead ning diiselmootorite käesoleva lisa punktidele 3.3.4.1, 3.3.4.2 ja 3.3.4.3 vastavad vead.

▼M19

4.4. Enne tüübikinnitust või tüübikinnituse ajal ei tehta mööndusi ühegi käesoleva lisa 1. liite punkti 6.5 nõuetega seotud puuduse puhul, välja arvatud punkti 6.5.3.4 kohased puudused. Käesolevat punkti ei rakendata kaksikküttel sõidukite suhtes, mis kasutavad gaasi.

4.5. **Kaksikküttel gaasiküttega sõidukid**

4.5.1. Hoolimata punkti 3.9.1 nõuetest, loeb tüübikinnitusasutus tootja taotlusel kaksikküttel gaasiküttega sõidukitele tüübikinnituse andmisel sõiduki nõuetele vastavaks järgmiste puuduste korral:

— veakoodi, läbitud vahemaa ning hetkeseisu andmete kustumine pärast 40 mootori soojendustsüklit olenemata hetkel kasutatavast kütusest,

— rikkeindikaatori aktiveerumine mõlemat liiki kütuse korral (bensiin ja gaas) pärast rikke avastamist üht liiki kütuse puhul,

— rikkeindikaatori inaktiveerumine pärast kolme järjestikust rikketeadeteta sõidutsüklit olenemata hetkel kasutatavast kütusest,

— kahe olekukoodi kasutamine, ühte kummagi kütuseliigi puhul.

Tootja võib taotleda lisavõimalusi, mis antakse tüübikinnitusasutuse äranägemisel.

▼M20

4.5.2. Olenemata käesoleva lisa 1. liite punkti 6.6 nõuetest, loeb tüübikinnitusasutus tootja taotlusel käesoleva lisa nõuded täidetuks järgmiste puuduste korral diagnostikasignaalide hindamises ja edastamises:

— hetkel kasutatava kütusega seotud diagnostikasignaalide edastus signaali lähteaadressil,

— ühe diagnostikasignaalistiku hindamine seoses mõlema kütuseliigiga (vastavalt hindamisele ainuküttel gaasikütusega sõiduki puhul ja olenemata hetkel kasutatavast kütusest),

— ühe (kahest kütuseliigist ühega seotud) diagnostikasignaalistiku valimine kütuselüliti asendi abil,

— ühe diagnostikasignaalistiku hindamine ja edastamine bensiiniarvutis mõlema kütuse puhul, olenemata kasutatavast kütusest. Gaasisüsteemi arvuti hindab ja edastab gaasikütuse süsteemiga seotud diagnostikasignaale ja salvestab andmed kütuseparameetrite kohta.

▼M20

Tootja võib taotleda lisavõimalusi, mis antakse tüübikinnitusasutuse äranägemisel.

▼M19

4.6. **Puuduste kõrvaldamiseks lubatud aeg**

4.6.1. Puuduse esinemine on lubatud kaks aastat pärast sõidukitüübile tüübikinnituse andmise kuupäeva, kui ei suudeta veenvalt tõestada, et puuduse kõrvaldamine nõuab olulisi muudatusi sõiduki riistvaras ning üle kahe aasta pikkust täiendavat teostusaega. Viimasel juhul võib puuduse kõrvaldamise lubatud aega pikendada kuni kolme aastani.

4.6.1.1. Kaksikküttel gaasiküttega sõiduki puhul on puuduse esinemine punkti 4.5 kohaselt lubatud kolm aastat pärast sõidukitüübile tüübikinnituse andmise kuupäeva, kui ei suudeta veenvalt tõestada, et puuduse kõrvaldamine nõuab olulisi muudatusi sõiduki riistvaras ning üle kolme aasta pikkust täiendavat teostusaega. Viimasel juhul võib puuduse kõrvaldamiseks lubatud aega pikendada kuni nelja aastani.

4.6.2. Tootja võib taotleda esialgse tüübikinnituse andnud ametiasutuselt puuduse lubamist tagasiulatuvalt, kui puudus avastatakse pärast esialgset tüübikinnitust. Sellisel juhul võib puuduse olemasolu lubada veel kaks aastat pärast tüübikinnitusasutusele teatise esitamise kuupäeva, kui ei suudeta veenvalt tõestada, et puuduse kõrvaldamine nõuab olulisi muudatusi sõiduki riistvaras ning üle kahe aasta pikkust täiendavat teostusaega. Viimasel juhul võib puuduse kõrvaldamiseks lubatud aega pikendada kuni kolme aastani.

▼M16

►M19 4.7. ◄ Ametiasutus teatab veataotluse rahuldamise otsusest kõigile ametiasutustele muudes liikmesriikides direktiivi 70/156/EMÜ artikli 4 nõuete kohaselt.

▼M19

5. JUURDEPÄÄS OBD-SEADMEGA SEOTUD TEABELE

5.1. Direktiivi 70/156/EMÜ artikli 3 või artikli 5 kohase tüübikinnituse või selle muutmise taotlusele lisatakse asjakohane OBD-seadmega seotud teave. See teave peab võimaldama varuosade või moderniseerimiseks vajalike osade tootjatel valmistada neid osi kokkusobivatena sõiduki OBD-seadmega, selleks et see talitleks veatult ja tagaks sõiduki kasutajale rikkekindla süsteemi. See teave peab võimaldama samuti diagnostikavahendite ja katseseadmete tootjatel valmistada riistu ja seadmeid, mis tagavad sõiduki heite kontrollsüsteemi tõhusa ja õige diagnoosimise.

5.2. Taotluse korral koostab tüübikinnitusasutus EÜ tüübikinnitustõendile 2. liite, milles esitatakse asjakohane teave OBD-seadme kohta ja mis on võrdse kohtlemise põhimõtet järgides kättesaadav kõigile osade, diagnostikavahendite ja katseseadmete tootjatele, kes on asjast huvitatud.

5.2.1. Kui sõiduki puhul, millele on antud direktiivi 70/220/EMÜ eelmise versiooni kohane tüübikinnitus, saab tüübikinnitusasutus osade, diagnostikavahendite või katseseadmete tootjalt, kes on asjast huvitatud, taotluse OBD-seadet käsitleva teabe kohta:

— esitab tüübikinnitusasutus kõnesolevale sõiduki tootjale 30 päeva jooksul nõudmise teha kättesaadavaks II lisa punkti 3.2.12.2.8.6 kohane teave. Punkti 3.2.12.2.8.6 teise lõigu nõudeid ei kohaldata,

— sõiduki tootja esitab selle teabe tüübikinnitusasutusele kahe kuu jooksul pärast nõudmise esitamist,

— tüübikinnitusasutus edastab teabe liikmesriikide tüübikinnitusasutustele ja esialgse tüübikinnituse andnud asutus lisab kõnesoleva teabe sõiduki tüübikinnitust käsitleva informatsiooni II lisasse.

Selle nõudega ei tunnistata kehtetuks ühtegi direktiivi 70/220/EMÜ kohaselt varem antud tüübikinnitust ega takistata selliste tüübikinnituste laiendamist selle direktiivi alusel, mille kohaselt esialgne tüübikinnitus anti.

5.2.2. Teavet saab taotleda ainult selliste varu- ja talitlusosade puhul, mille kohta kehtib EÜ tüübikinnituse nõue või osade puhul, mis kujutavad endast osa seadmest, mille kohta kehtib EÜ tüübikinnituse nõue.

▼**M19**

5.2.3. Teabe taotluses identifitseeritakse taotluse kohase sõiduki mudeli täpne spetsifikaat. Taotluses tuleb kinnitada, et taotletav teave on vajalik varu- või moderniseerimiseks vajalike osade või diagnostikavahendite või katseseadmete osade väljatöötamiseks.

▼M15

1. LIIDE

Pardadiagnostikasüsteemide (obd-süsteemide) toimimine

1. SISSEJUHATUS

Käesolevas liites kirjeldatakse käesoleva lisa punkti 5 kohase katse menetlust. Menetluses kirjeldatakse meetodit, mille abil kontrollitakse sõidukile paigaldatud pardadiagnostikasüsteemi toimimist mootori asjaomaste juhtimissüsteemide või heitkoguste kontrollsüsteemi tõrke simuleerimise teel. Selles fikseeritakse ühtlasi menetlused OBD-süsteemide kulumiskindluse määramiseks.

Tootja peab kättesaadavaks tegema defektsed osad ja/või elektriseadmed, mida kasutatakse tõrgete simuleerimisel. Mõõtmistega I tüübi katsetuse ajal tehakse kindlaks, et kõnealuste defektsete osade või seadmete kasutamisel tekkivad heitkogused ületavad punktis 3.3.2 ettenähtud piirväärtusi kõige rohkem 20 % võrra.

▼M16

Veaga osa või seadmega varustatud sõiduki katsetamisel antakse OBD-seadmele tüübikinnitus juhul, kui rikkeindikaator käivitub. OBD-seadmele antakse tüübikinnitus ka juhul, kui rikkeindikaator käivitub OBD piirnormidest madalamate väärtuste juures.

▼M15

2. KATSE KIRJELDUS

2.1. OBD-süsteemide katsetamine koosneb järgmistest faasidest:

— rikke simuleerimine mootori juhtimissüsteemi või heitkoguste kontrollsüsteemi kuuluvas osas,

▼M16

— punktis 6.2.1 või 6.2.2 kindlaksmääratud eelkonditsioneerimisel simuleeritud rikkega sõiduki ettevalmistus,

▼M15

— simuleeritud rikkega sõidukiga I tüübi katsetuse sõidutsükli läbimine ning sõiduki heitkoguste mõõtmine,

— otsus OBD-süsteemi kohta, kas süsteem reageerib simuleeritud rikkele ning näitab sõiduki juhile rikke esinemist asjakohasel viisil.

2.2. Alternatiivselt võib juhul, kui tootja seda taotleb, ühe või mitme osa riket punkti 6 nõuete kohaselt elektrooniliselt simuleerida.

2.3. Tootjad võivad taotleda süsteemi seire korraldamist väljaspool I tüübi katsetust, kui tüübikinnitusasutusele tõestatakse, et seire I tüübi katsetuse tingimustes piiraks seiret sõiduki kasutuseloleku ajal.

3. KATSESÕIDUK JA -KÜTUS

3.1. **Sõiduk**

Katsesõiduk peab vastama III lisa punktis 3.1 ettenähtud nõuetele.

▼M19

3.2. **Kütus**

Katsetamisel kasutatakse sobivaid etalonkütuseid, mida on kirjeldatud bensiini ja diislikütuste puhul IX lisas ning vedela naftagaasi ja maagaasi puhul IXa lisas. Tüübikinnitusasutus võib vastavalt katsetatavale vealiigile (vt käesolev liide, punkt 6.3) valida kütuse liigi IXa lisas kirjeldatud etalonkütuste hulgast ainuküttel gaasiküttega sõidukite katsetamise puhul või IX ja IXa lisades kirjeldatud etalonkütuste hulgast kaksikküttel gaasiküttega sõidukite katsetamise puhul. Valitud kütuseliiki ei muudeta ühelgi käesoleva liite punktides 2.1—2.3 kirjeldatud katsetamise astmel. Kui kütusena kasutatakse veeldatud naftagaasi või maagaasi, võib mootori käivitada bensiiniga ning lülitada ümber veeldatud naftagaasile või maagaasile eelnevalt kindlaksmääratud ajavahemiku järel, mis on automaatselt reguleeritav ja mida juht ei saa muuta.

▼M15

4. KATSE TEMPERATUUR JA RÕHK

4.1. Katse temperatuur ja rõhk III lisas kirjeldatud I tüübi katsetuse nõuetele.

5. KATSESEADMED

5.1. **Šassiidünamomeeter**

Šassiidünamomeeter peab vastama III lisas ettenähtud nõuetele.

6. OBD-SÜSTEEMI KATSEMENETLUS

6.1. Töötsükkel šassiidünamomeetril peab vastama III lisas ettenähtud nõuetele.

6.2. **Sõiduki eelkonditsioneerimine**

6.2.1. Olenevalt mootoritüübist ning pärast punktis 6.3 esitatud vealiikidest ühe liigi kasutuselevõtmist tuleb sõiduk eelkonditsioneerida vähemalt kahe I tüübi katse järjestikku toimuva sõidu (esimene ja teine osa) abil. Diiselmootoriga sõidukite puhul on lubatud täiendav eelkonditsioneerimine kahe teise osa sõidutsükli abil.

6.2.2. Tootja taotluse korral võib kasutada alternatiivseid eelkonditsioneerimisviise.

6.3. **Katsetatavad vealiigid**

6.3.1. *Ottomootoriga sõidukid:*

6.3.1.1. Katalüsaatori asendamine kulunud või defektse katalüsaatoriga või sellise vea elektrooniline simuleerimine.

6.3.1.2. Mootoritõrke tingimused vastavalt käesoleva lisa punktis 3.3.3.2 esitatud mootoritõrke seire tingimustele.

6.3.1.3. Hapnikusensori asendamine kulunud või defektse hapnikusensoriga või sellise vea elektrooniline simuleerimine.

▼M19

6.3.1.4. Mis tahes muu juhtarvutiga ühendatud heidet mõjutava jõuseadme osa elektriühenduse katkestamine (kui see on aktiveeritud valitud kütuseliigile).

6.3.1.5. Kütuseaurude eemaldamist juhtiva elektroonilise seadme elektriühenduse katkestamine (kui sõiduk on selle seadmega varustatud ja kui see on aktiveeritud valitud kütuseliigile). Selle vealiigi puhul ei ole vaja teha I liiki katseid.

▼M15

6.3.2. *Diiselmootoriga sõidukid:*

6.3.2.1. Katalüsaatori (kui see on sõidukile paigaldatud) asendamine kulunud või defektse katalüsaatoriga või sellise vea elektrooniline simuleerimine.

6.3.2.2. Tahkete osakeste püüduri (kui see on sõidukile paigaldatud) täielik eemaldamine või defektne püüdurikoost, kui sensorid moodustavad püüduri lahutamatu osa.

6.3.2.3. Sissepritsesüsteemi mis tahes kütuse elektroonilise doseerimis- ja ajastusseadme elektriühenduste katkestamine.

6.3.2.4. Mis tahes muu heitkoguseid mõjutava ning ülekandesüsteemi arvutiga ühendatud osa elektriühenduste katkestamine.

6.3.2.5. Tootja peab punktides 6.3.2.3 ja 6.3.2.4 ettenähtud nõuete täitmiseks ja tüübikinnitusasutuse nõusolekul võtma vajalikud meetmed tõestamaks, et OBD-süsteem edastab veateate elektriühenduste katkemise korral.

6.4. **OBD-süsteemi katse**

6.4.1. *Ottomootoriga sõidukid:*

6.4.1.1. Pärast eelkonditsioneerimist punkti 6.2 kohaselt tehakse katsesõidukil I tüübi katsetuse sõidutsükkel (esimene ja teine osa). Rikkeindikaator peab aktiveeruma enne kõnealuse katse lõppu ükskõik millise tingimuse korral punktides 6.4.1.2–6.4.1.5 nimetatud tingimustest. Tehniline teenistus võib kõnealused tingimused asendada muude tingimus-

▼M15

tega punktis 6.4.1.6 ettenähtud korras. Tüübikinnituse jaoks simuleeritud vigade koguarv ei tohi siiski olla üle nelja.

6.4.1.2. Katalüsaatori asendamine kulunud või defektse katalüsaatoriga või kulunud või defektse katalüsaatori elektrooniline simuleerimine, mille tulemusena tekivad käesoleva lisa punktis 3.3.2 esitatud piirväärtusi ületavad HC heitkogused.

6.4.1.3. Kunstlikult esilekutsutud mootoritõrge käesoleva lisa punktis 3.3.3.2 seoses mootoritõrke seirega esitatud tingimustel, mille tagajärjel tekivad kõiki punktis 3.3.2 esitatud piirväärtusi ületavad heitkogused.

6.4.1.4. Hapnikusensori asendamine kulunud või defektse hapnikusensoriga või kulunud või defektse hapnikusensori elektrooniline simuleerimine, mille tulemusena tekivad kõiki käesoleva lisa punktis 3.3.2 esitatud piirväärtusi ületavad heitkogused.

▼M19

6.4.1.5. Kütuseaurude eemaldamist juhtiva elektroonilise seadme elektriühenduse katkestamine (kui sõiduk on selle seadmega varustatud ja kui see on aktiveeritud valitud kütuseliigile).

6.4.1.6. Mis tahes muu juhtarvutiga ühendatud heidet mõjutava jõuseadme osa elektriühenduse katkestamine (kui see on aktiveeritud valitud kütuseliigile), mille tõttu heite tase ületab mõne käesoleva lisa punktis 3.3.2 esitatud piirväärtuse.

▼M15

6.4.2. *Diiselmootoriga sõidukid:*

6.4.2.1. Pärast sõiduki eelkonditsioneerimist punkti 6.2 kohaselt tehakse katsesõidukil I tüübi katsetuse sõidutsükkel (esimene ja teine osa). Rikkeindikaator peab aktiveeruma enne kõnealuse katse lõppu ükskõik millise tingimuse korral punktides 6.4.2.2–6.4.2.5 nimetatud tingimustest. Tehniline teenistus võib kõnealused tingimused asendada muude tingimustega punktis 6.4.2.5 ettenähtud korras. Tüübikinnituse jaoks simuleeritud vigade koguarv ei tohi siiski olla üle nelja.

6.4.2.2. Katalüsaatori (kui see on sõidukile paigaldatud) asendamine kulunud või defektse katalüsaatoriga või kulunud või defektse katalüsaatori elektrooniline simuleerimine, mille tagajärjel tekivad käesoleva lisa punktis 3.3.2 esitatud piirväärtusi ületavad heitkogused.

6.4.2.3. Tahkete osakeste püüduri (kui see on sõidukile paigaldatud) täielik eemaldamine või asendamine punktis 6.3.2.2 esitatud tingimustele vastava defektse osakeste püüduriga, mille tagajärjel tekivad käesoleva lisa punktis 3.3.2 esitatud piirväärtusi ületavad heitkogused.

6.4.2.4. Sissepritsesüsteemis oleva mis tahes kütuse elektroonilise doseerimis- ja ajastusseadme elektriühenduste katkestamine punkti 6.3.2.5 kohaselt, mille tagajärjel tekivad kõiki käesoleva lisa punktis 3.3.2 esitatud piirväärtusi ületavad heitkogused.

6.4.2.5. Mis tahes muude heitkoguseid mõjutavate ning arvutiga ühendatud jõuseadme osade elektriühenduste katkestamine punkti 6.3.2.5 kohaselt, mille tagajärjel tekivad kõiki käesoleva lisa punktis 3.3.2 esitatud piirväärtusi ületavad heitkogused.

6.5. **Diagnostikasignaalid**

6.5.1.1. Mis tahes osa või süsteemi rikke esmakordsel kindlaksmääramisel tuleb mootori hetkeseisund “hetkeseisuna” arvutimällu salvestada. Kütusesüsteemi või mootoritõrkega seotud järgmise rikke korral tuleb kõik eelnevalt salvestatud hetkeseisud asendada küttesüsteemi või mootoritõrke andmetega (olenevalt sellest, kumb on esimene). Salvestus mootori seisundi kohta peab sisaldama järgmisi andmeid (võib sisaldada ka rohkem andmeid): mootori arvestuslik koormus, mootori pöörlemiskiirus, kütuse doseerimine (olemasolu korral), kütuse rõhk (olemasolu korral), sõiduki kiirus (olemasolu korral), jahutusvedeliku temperatuur, sisselasketorustiku surve (olemasolu korral), suletud või avatud ahel (olemasolu korral) ning veakood, mis põhjustas andmete salvestamise. Tootja peab hetkeseisudena salvestamiseks välja valima efektiivse remondi seisukohast kõige asjakohasemad andmed. Ainult üks hetke andmenäit on vajalik. Tootjad võivad soovi korral salvestada täiendavaid kaadreid tingimusel, et vähemalt üks kaader oleks loetav tavalise skanneri abil,

▼M15

mis vastab punktides 6.5.3.2–6.5.3.3 esitatud tehnilistele nõuetele. Kui andmesalvestuse esile kutsunud veakood kustutatakse käesoleva lisa punktis 3.7 ettenähtud korras, siis tuleb kustutada ka mootori kohta salvestatud andmed.

6.5.1.2. Taotluse korral ning juhul, kui andmed on pardaarvutis või kui neid saab pardaarvutile kättesaadavate andmete abil kindlaks määrata, tuleb peale vajalike hetkeseisu andmete teha standardliidese jadapordi kaudu kättesaadavaks järgmised signaalid: diagnostilised veakoodid, mootorijahutusvedeliku temperatuur, kütuse kontrollseadme seisund, kütuse doseerimine, eelsüütenurk, sisselaskeõhu temperatuur, sisselasketorustiku surve, õhutamise määr, mootori pöörlemiskiirus, seguklapi anduri väljundväärtus, lisaõhu parameetrid (enne katalüsaatorit, pärast katalüsaatorit, puudub), mootori arvestuslik koormus, sõiduki kiirus ja kütuse rõhk.

▼M16

Mõõtmistulemused tuleb esitada standardühikutes, mis põhinevad punktis 6.5.3 esitatud spetsifikatsioonidel. Mõõtmistulemuste tegelikud väärtused tuleb selgesti eraldada puuduvatest või ebaselgetest väärtustest.

▼M15

6.5.1.3. Kõigi heitkoguste kontrollsüsteemide puhul, mille toimimist pardasüsteemide katsetamisel hinnatakse (katalüsaator, hapnikusensor jne), välja arvatud mootoritõrgete avastamise süsteem, kütusesüsteemi seire ning osade üldseire, tuleb sõiduki viimati tehtud katse tulemused ning süsteemi võrdlemisel kasutatud piirväärtused punktis 6.5.3 esitatud nõuete kohaselt standardliidese jadapordi kaudu kättesaadavateks teha. Eelmises lõigus nimetatud, kontrollimise läbinud osade ja süsteemide viimase katse tulemus kinnitatud/kinnitamata näidu vormis peab olema kättesaadav andmeliidese kaudu.

6.5.1.4. OBD-süsteemi nõuded, millest lähtuvalt sõiduk sertifitseeritakse (käesolev lisa või I lisa punktis 5 kindlaksmääratud nõuded) ning põhiliste heitkoguste kontrollsüsteemide nõuded, mille punkti 6.5.3.3 kohane seire toimub OBD-süsteemi abil, peavad olema kättesaadavad standard-andmesideliidese jadapordi kaudu vastavalt punktis 6.5.3 esitatud spetsifikatsioonidele.

▼M16

6.5.1.5. Uute sõidukitüüpide puhul peab tarkvara kaliibrimise tunnuskood olema standard-andmesideliidese jadapordi kaudu kättesaadav alates 1. jaanuarist 2003 ning kõigi kasutuselevõetavate sõidukitüüpide puhul alates 1. jaanuarist 2005. Tarkvara kaliibrimise tunnuskood esitatakse standardvormis.

▼M15

6.5.2. Heitkoguste diagnostikasüsteem ei pea osi hindama rikke ajal, kui see võib ohustada turvalisust või põhjustada osa talitluse lakkamise.

▼M19

6.5.3. Heitekontrolli diagnostika seade peab vastama asjakohastele ISO standarditele ja/või SAE spetsifikaatidele ning sellele peab olema standarditud ja piiranguteta juurdepääs.

6.5.3.1. Sisseehitatud ja välisarvuti sidelülid peavad vastama ühele järgmistest standarditest, kusjuures arvestada tuleb vastavas standardis kirjeldatud piiranguid:

ISO 9141 — 2: 1994 (muudetud 1996. aastal) “Maanteesõidukid — Diagnostikaseadmed — 2. osa: CARB nõuded digitaalandmevahetuse kohta”;

SAE J1850: märts, 1998 “B klassi andmeedastusvõrgu liides”. Heidet mõjutavate teadete puhul tuleb kasutada tsükkelkoodkontrolli ning kolmebaidilist päist, kuid mitte baidieraldust või kontrollsummasid;

ISO 14230 — 4. osa “Maanteesõidukid — Diagnostikaseadmete võtmesõnaprotokoll 2000 — 4. osa: Nõuded heidetega seotud seadmetele”;

ISO DIS 15765-4 “Maanteesõidukid — Kontrolleri-ala võrgu (CAN) diagnostika — 4. osa: Nõuded heidetega seotud seadmetele”, 1. november 2001.

▼M19

6.5.3.2. OBD-seadme sidestamiseks vajalikud seadmed ja diagnostikavahendid peavad vastama standardis ISO DIS 15031-4 “Maanteesõidukid — Sõiduki ja sõidukiväliste katseseadmete sidestamine heidet mõjutava diagnostika puhul — 4. osa: Sõidukivälised katseseadmed”, 1. november 2001 esitatud talitusspetsifikaadile või neid nõudeid ületama.

6.5.3.3. Põhilised punkti 6.5.1 kohased diagnostikaandmed ning kahesuunalise kontrolli andmed esitatakse vormingus ja jaotusüksustena, mis on kirjeldatud standardis ISO DIS 15031-5 “Maanteesõidukid — Sõiduki ja sõidukiväliste katseseadmete sidestamine heidet mõjutava diagnostika puhul — 5. osa: Heidetega seotud diagnostikateenused”, 1. november 2001, ning need peavad olema kättesaadavad ISO DIS 15031-4 nõuetele vastava diagnostikavahendi abil.

Sõiduki tootja esitab siseriiklikule standardiametile heidetega seotud andmete üksikasjad nagu PIDd, OBD-monitooringu-IDd ja katse-IDd, mis ei ole standardis ISO DIS 15031-5 kindlaks määratud, kuid on seotud käesoleva direktiiviga.

6.5.3.4. Vea registreerimise puhul identifitseerib sõiduki tootja vea, kasutades sobivat veakoodi, mis vastab standardi ISO DIS 15031-6 punktile 6.3 “Maanteesõidukid — Sõiduki ja sõidukiväliste katseseadmete sidestamine heidet mõjutava diagnostika puhul — 6. osa: Diagnostika veakoodide identifitseerimine”. Kui selline identifitseerimine ei ole võimalik, võib sõiduki tootja kasutada ISO DIS 15031-6 punktide 5.3 ja 5.6 kohaseid diagnostika veakoode. Veakoodid peavad olema täielikult kättesaadavad punkti 6.5.3.2 nõuetele vastava standardse diagnostikaseadme abil.

Sõiduki tootja esitab siseriiklikule standardiametile heidetega seotud andmete üksikasjad nagu PIDd, OBD-monitooringu-IDd ja katse-IDd, mis ei ole standardis ISO DIS 15031-5 kindlaks määratud, kuid on seotud käesoleva direktiiviga.

6.5.3.5. Sõiduki ja diagnostikatestri sideliides peab olema standarditud ja vastama kõigile nõuetele, mis on esitatud standardis ISO DIS 15031-3 “Maanteesõidukid — Sõiduki ja sõidukiväliste katseseadmete sidestamine heidet mõjutava diagnostika puhul — 3. osa: Diagnostikaside ja sellega seotud elektriahelad: määratlused ja kasutamine”, 1. november 2001.

Paigalduskoha suhtes tuleb kokku leppida tüübikinnitusasutusega, et paigalduskoht oleks hooldustöötajatele hõlpsasti juurdepääsetav, kuid kaitstud juhuslike vigastuste eest tavakasutusel.

▼M20

6.6. Kaksikküttel gaasikütusega sõidukite diagnostikasignaalide edastamise erinõuded

6.6.1. Kaksikküttel gaasikütusega sõidukite puhul, kui kummagi küttesüsteemi erisignaalid on salvestatud samasse arvutisse, tuleb bensiini- ja gaasikütte diagnostikasignaale hinnata ja edastada teineteisest sõltumatult.

6.6.2. Kaksikküttel gaasikütusega sõidukite puhul, kui kummagi küttesüsteemi erisignaalid on salvestatud eri arvutitesse, tuleb bensiini- ja gaasikütte diagnostikasignaale hinnata ja edastada vastavast arvutist.

6.6.3. Diagnostikavahendilt lähtuva päringu korral tuleb diagnostikasignaalid edastada sõiduki liikumise puhul bensiiniküttel ühel lähteaadressil ja sõiduki liikumise puhul gaasiküttel teisel lähteaadressil. Lähteaadresside kasutamist on kirjeldatud standardis ISO DIS 15031-5 “Maanteesõidukid – Sõiduki ja sõidukiväliste katseseadmete sidestamine heidet mõjutava diagnostika puhul – 5. osa: Heitmetega seotud diagnostikateenused, 1. november 2001.”

▼M15

2. LIIDE

Sõidukitüüpkonna olulised karakteristikud

1. OBD TÜÜPKONNA MÄÄRATLEMISE PARAMEETRID

   ODB tüüpkonda võib määratleda põhiliste konstruktsiooniparameetrite alusel, mis peavad olema ühised kõigile tüüpkonna sõidukitele. Mõnel juhul võivad parameetrid vastastikust mõju avaldada. Neid mõjusid peab samuti arvesse võtma tagamaks, et ühte tüüpkonda kuuluvad ainult samalaadsete heitgaasikarakteristikutega sõidukid.

2. Sõidukid, mille järgnevalt kirjeldatud parameetrid on identsed, loetakse samasse mootori-heitgaasikontrolli/OBD-süsteemi kuuluvateks.

   Mootor:

   — põlemisprotsess (st sädesüüde, survesüüde, kahetaktiline, neljataktiline),

   — mootori kütusega varustamise meetod (karburaator või sissepritse).

   Heitkoguste kontrollsüsteem:

   — katalüüsjärelpõleti tüüp (oksüdatsioonikatalüsaator, kolmiskatalüüsjärelpõleti, eelsoojendusega katalüsaatorjärelpõleti, muu),

   — tahkete osakeste püüduri tüüp,

   — lisaõhu sissepuhe (on/ei ole),

   — heitgaasitagastus (on/ei ole).

   OBD-süsteemi osad ja toimimine:

   — OBD-süsteemi talitluse seire-, rikete avastamise ja rikketeate juhile edastamise meetodid.

▼M14

XII LISA

VEDELDATUD NAFTAGAAS- VÕI MAAGAASKÜTUSEGA SÕIDUKITE EÜ TÜÜBIKINNITUS TEKITATAVATE HEITMETE PUHUL

1. SISSEJUHATUS

Käesolevas lisas kirjeldatakse sellise sõiduki tüübikinnituse erinõudeid, milles kasutatakse vedeldatud naftagaas- või maagaaskütust või milles võib kütusena kasutada kas pliivaba bensiini või vedeldatud naftagaasi või maagaasi. Kirjeldus kehtib vedeldatud naftagaas- või maagaaskütusega katsetamisel.

Müügil on väga erineva koostisega vedeldatud naftagaas- ja maagaaskütuseid, mis nõuab kütusesüsteemi vastavat kohandamist. Selleks tuleb sõidukeid I tüübi katsetuses katsetada piirvahemiku kahe äärmise etalonkütusega ning kindlaks määrata kütusesüsteemi kohastuvus. Sõiduki, mille kütusesüsteemi kohastuvus on kindlaks määratud, võib võtta tüüpkonna algsõidukiks. Kõnealuse tüüpkonna nõuetele vastavaid sõidukeid on vaja katsetada ainult ühe kütusega juhul, kui nendele on paigaldatud sama kütusesüsteem.

2. MÄÄRATLUSED

Käesolevas lisas on kasutatud järgmisi mõisteid:

2.1. *algsõiduk* – kütusesüsteemi kohastuvuse demonstreerimiseks valitud sõiduk, millele viidatakse tüüpkonna muude sõidukite puhul. Tüüpkonnas võib olla rohkem kui üks algsõiduk.

2.2. *tüüpkonna sõiduk* – sõiduk, millel on algsõiduki (algsõidukite) järgmised olulised karakteristikud:

2.2.1. a) toodetud sama sõidukitootja poolt;

b) kehtivad samad heitkoguste piirväärtused;

c) kui gaaskütuseseadme kütusetoide hõlmab kogu mootorit:

siis selle sertifitseeritud efektiivvõimsus on 0,7–1,15 × algsõiduki mootori efektiivvõimsus;

kui gaaskütuseseadme toide on eraldi iga silindri kohta:

siis selle sertifitseeritud efektiivvõimsus on 0,7–1,15 × algsõiduki mootori efektiivvõimsus;

d) katalüsaatoriseadmega varustatuse korral on katalüsaator sama tüüpi, see tähendab kolmeastmeline katalüsaator, oksüdatsioonikatalüsaator, lämmastikoksiide redutseeriv katalüsaator;

e) gaaskütuseseade (kaasa arvatud rõhuregulaator) on sama tootja toodang ning kuulub samasse tüüpi: induktsioon, aurupritse (ühepunktipritse, mitmepunktipritse), vedelikupritse (ühepunktipritse, mitmepunktipritse);

f) gaaskütuseseadmel on sama tüüpi ning samadele tehniliste nõuetele vastav elektrooniline juhtimisplokk, mis töötab samade tarkvarapõhimõtete ja juhtimisstrateegia kohaselt.

2.2.2. Lisaks nõudele c: kui katsetamisel selgub, et kaks gaaskütusega sõidukit, välja arvatud nende vastav sertifitseeritud efektiivvõimsus P1 ja P2 (P1 < P2), võivad olla ühe ja sama tüüpkonna sõidukid, ning kui mõlemaid on katsetatud algsõidukitena, siis loetakse kõnealusesse tüüpkonda kuuluvaks iga sõiduk, mille sertifitseeritud aktiivvõimsus on vahemikus 0,7 * P1–1,15 * P2.

3. EÜ TÜÜBIKINNITUSE ANDMINE

EÜ tüübikinnitus antakse juhul, kui on täidetud järgmised nõuded.

3.1. Algsõiduki heitgaasidega seotud tüübikinnitus:

Algsõiduk peab olema võimeline kohanduma müügiloleva kütuse erinevate koostistega. Vedeldatud naftagaasi C3/C4 koostis vaheldub. Maagaasi puhul esineb tavaliselt kaks kütusetüüpi, ülemise küttevääртusega kütus (H-gaas) ja alumise küttevääртusega kütus (L-gaas), kusjuures nende vahe võib olla märkimisväärselt suur; nendel

▼**M14**

on märkimisväärselt erinev Wobbe'i indeks. Kõnealused erinevused ilmnevad etalonkütuse juures.

3.1.1. Algsõiduki (algsõidukite) katsetamine toimub I tüübi katsetuses kahte IXa lisas nimetatud täiesti erinevate omadustega etalonkütust kasutades.

3.1.1.1. Kui ühelt kütuselt teisele üleminek toimub lüliti abil, siis kõnealust lülitit ei tohi tüübikinnituse ajal kasutada. Sellisel juhul laiendatakse tootja taotlusel ning tehnilise teenistuse nõusolekul III lisa punktis 5.3.1 nimetatud eelkonditsioneerimistsüklit.

3.1.2. Sõiduk (sõidukid) loetakse nõuetele vastavaks (vastavateks), kui selle (nende) heitkogused mõlema kütuse puhul vastab (vastavad) piirväärtustele.

3.1.3. Iga saasteaine heitkoguste mõõtmistulemuste koefitsient *r* määratakse järgmiselt:

$$r = \frac{\{\text{heitkogus esimese etalonkütuse puhul}\}}{\{\text{heitkogus teise etalonkütuse puhul}\}}$$

3.2. Tüüpkonda kuuluva sõiduki tüübikinnitus tekitatavate heitmete puhul:

Tüüpkonna sõidukile tehakse I tüübi katsetus ühe etalonkütusega. Etalonkütuseks võib olla ükskõik kumb etalonkütus. Sõiduk loetakse vastavaks, kui järgmised nõuded on täidetud:

3.2.1. Sõiduk vastab tüüpkonna sõiduki määratlusele punkti 22 kohaselt.

3.2.2. Iga saasteainega seotud katsetulemused korrutatakse vastava koefitsiendiga *r* (vaata punkt 3.1.3), kui *r* on suurem kui 1,0. Kui *r* on väiksem kui 1,0, siis võetakse selle väärtuseks 1. Korrutamistel saadud tulemused loetakse heitkoguste lõppväärtuseks. Vastavalt tootja taotlusele võib I tüübi katsetuse teha teise etalonkütusega või mõlema etalonkütusega, ning sellisel juhul ei ole parandus vajalik.

3.2.3. Sõiduk peab vastama nii mõõtmise kui arvutamise tulemusena saadud heitkoguste piirväärtustele.

4. ÜLDNÕUDED

4.1. Toodangu vastavuse katsed võib teha müügiloleva kütusega, mille C3/C4 suhe vedeldatud naftagaasi puhul on etalonkütuste C3/C4 vahemikus, või mille Wobbe'i indeks maagaasi puhul asub piirvahemiku kahe äärmise etalonkütuse Wobbe'i indeksite vahemikus. Sellisel juhul tuleb teha kütuse analüüs.

▼M19

XIII LISA

VARUKATALÜÜSMUUNDURI KUI ERALDI SEADME EÜ TÜÜBIKINNITUS

1. KOHALDAMISALA

Käesolevat lisa kohaldatakse ühe või mitme M_1-ja N_1-kategooria [1] mootorsõiduki konkreetsele tüübile varuosadena paigaldatavate katalüüsmuundurite kui direktiivi 70/156/EMÜ artikli 4 lõike 1 punkti d tähenduses eraldi seadmete EÜ tüübikinnituse suhtes.

2. MÕISTED

Käesolevas lisas on kasutatud järgmisi mõisteid:

2.1. *originaalkatalüüsmuundur* — vt I lisa punkt 2.17;

2.2. *varukatalüüsmuundur* — vt I lisa punkt 2.18;

2.3. *originaalvarukatalüüsmuundur* — vt I lisa punkt 2.19;

2.4. *katalüüsmuunduri liik* — katalüüsmuundurid, mis ei erine üksteisest järgmiste oluliste tunnuste poolest:

2.4.1. kaetud kandeelementide arv, struktuur ja materjal;

2.4.2. katalüütilise toime iseloom (oksüdatsioon, kolmeastmeline katalüüs jne);

2.4.3. maht, frontaaltasandi ja kandeelemendi pikkuse suhe;

2.4.4. katalüsaatormaterjali koostis;

2.4.5. katalüsaatormaterjali suhe;

2.4.6. elemendi tihedus;

2.4.7. mõõtmed ja kuju;

2.4.8. termokaitse;

2.5. *sõiduki tüüp* — vt I lisa punkt 2.1;

2.6. *varukatalüüsmuunduri tüübikinnitus* — varuosana ühele või mitmele sõidukitüübile paigaldamiseks mõeldud katalüüsmuunduri tüübikinnitus, silmas pidades saasteainete heitkoguste piiramist, müra taset ja mõju sõiduki karakteristikutele ning vajaduse korral OBD-seadmele;

2.7. *rikutud varukatalüüsmuundur* — katalüüsmuundur, mis on vananenud või halvendatud sellisel määral, et vastab käesoleva direktiivi XI lisa 1. liite punkti 1 nõuetele. [2]

3. EÜ TÜÜBIKINNITUSE TAOTLEMINE

3.1. Varukatalüüsmuunduri EÜ tüübikinnitustaotluse direktiivi 70/156/EMÜ artikli 3 lõike 4 kohaselt esitab tootja.

3.2. Teatise näidis on esitatud käesoleva lisa 1. liites.

3.3. Varukatalüüsmuunduri tüübikinnitustaotluse korral esitatakse tüübikinnituskatsete eest vastutavale tehnilisele teenistusele:

3.3.1. Direktiivi 70/220/EMÜ kohaselt tüübikinnituse saanud sõiduk (sõidukid), mis on varustatud uue originaalkatalüüsmuunduriga. Taotleja valib kõnealuse sõiduki (kõnealused sõidukid) tehnilise teenistuse nõusolekul. Sõiduk (sõiduk) peab (peavad) vastama direktiivi III lisa 3. jaos esitatud nõuetele.

Katsesõiduki (katsesõidukite) heitekontrollseade peab olema vigadeta; ükskõik milline ülemäära kulunud või rikkis heidet mõjutav originaalosa tuleb parandada või asendada. Katsesõiduk (katsesõidukid) peab (peavad) olema nõuetekohaselt reguleeritud ning enne heite mõõtmise katseid tootja spetsifikaadi kohaselt paigaldatud.

3.3.2. Üks varukatalüüsmuunduri tüübi näidis. Näidistele tuleb selgelt ja kustumatult märkida taotleja kaubanimi või kaubamärk ja toote nimetus.

---

[1] Direktiivi 70/156/EMÜ A jao II lisas määratletu kohaselt.

[2] Kui käesoleva lisa punkti 6.2.1 alusel mõõdetud HC tase on suurem kui sõiduki tüübikinnituse ajal mõõdetud tase, liidetakse ottomootoriga sõiduki demonstratsioonkatse korral nende tasemete vahe XI lisa punktis 3.3.2 mainitud läviväärtustele, mille puhul rakendatakse XI lisa 1. liite punktis 1 lubatud ülejääki.

▼M19

3.3.3. Varukatalüüsmuunduri tüübi lisanäidis, juhul kui varukatalüüsmuundur on mõeldud paigaldamiseks OBD-seadmega varustatud sõidukile. Lisanäidisele tuleb selgelt ja kustumatult märkida taotleja kaubanimi või kaubamärk ja toote nimetus. Lisanäidis peab olema rikutud punkti 2.7 määratluse kohaselt.

4. EÜ TÜÜBIKINNITUSE ANDMINE

4.1. Kui asjakohased nõuded on täidetud, antakse EÜ tüübikinnitus direktiivi 70/156/EMÜ artikli 4 lõike 3 kohaselt.

.2. EÜ tüübikinnitustunnistuse näidis on esitatud käesoleva lisa 2. liites.

4.3. Igale tüübikinnituse saanud varukatalüüsmuundurile antakse tüübikinnituse number vastavalt direktiivi 70/156/EMÜ VII lisale. Üks ja sama liikmesriik ei anna sama numbrit teisele varukatalüüsmuunduri tüübile. Sama tüübikinnituse numbriga varukatalüüsmuunduri tüüpi võib kasutada mitme eri sõidukitüübi puhul.

▼M20

4.4. Kui tüübikinnituse taotleja suudab tüübikinnitusasutusele või tehnilisele teenistusele tõestada, et varukatalüüsjärelpõleti on sama tüüpi nagu on osutatud käesoleva direktiivi X lisa liite alajaotuses 1.10, ei sõltu tüübikinnitustunnistuse andmine 6. jaotuse nõuete täitmise tõendamisest.

▼M19

5. EÜ TÜÜBIKINNITUSMÄRK

5.1. Igale varukatalüüsmuundurile, mis vastab käesoleva direktiivi alusel eraldi seadmena kinnitatud tüübile, kantakse EÜ tüübikinnitusmärk.

5.2. See märk koosneb ristkülikust, mille sees on e-täht, sellele järgneb tüübikinnituse andnud liikmesriigi eraldusnumber või -tähed:

1 Saksamaa

2 Prantsusmaa

3 Itaalia

4 Madalmaad

5 Rootsi

6 Belgia

▼A2

7 Ungari

8 Tšehhi Vabariik

▼M19

9 Hispaania

11 Ühendkuningriik

12 Austria

13 Luksemburg

17 Soome

18 Taani

▼M21

19 — Rumeenia

▼A2

20 Poola

▼M19

21 Portugal

23 Kreeka

24 Iirimaa

▼A2

26 Sloveenia

27 Slovakkia

29 Eesti

▼A2

32 Läti

▼M21

34 — Bulgaaria

▼A2

36 Leedu

CY Küpros

MT Malta

▼M19

Ristküliku lähedal peab olema ka direktiivi 70/156/EMÜ VII lisas mainitud tüübikinnitusnumbri 4 numbrist koosnev “baaskinnitusnumber”, millele eelneb kaks numbrit, mis näitavad EÜ tüübikinnituse andmise päeval direktiivis 70/220/EMÜ tehtud kõige hilisema peamise tehnilise muudatuse järjekorranumbrit. Järjekorranumber käesoleva direktiivi puhul on 01.

5.3. Punktis 5.2 mainitud tüübikinnitust tõendav märk peab olema selgesti loetav ja kustumatu ning võimaluse korral nähtav ka siis, kui varukatalüüsmuundur on paigaldatud sõidukile.

5.4. Käesoleva lisa 3. liites on esitatud näited eespool mainitud tüübikinnitusmärgi ja -andmete paigutuse kohta.

6. NÕUDED

6.1. **Üldnõuded**

6.1.1. Varukatalüüsmuundur peab olema konstrueeritud ja valmistatud ning paigaldatav nii, et sõiduk säilitaks vastavuse käesoleva direktiivi sätetele; saasteainete heiteid peab saama tõhusalt piirata sõiduki kogu tavapärase kasutusaja jooksul harilikes kasutustingimustes.

6.1.2. Varukatalüüsmuundur tuleb paigaldada täpselt samale kohale, kus asus originaalkatalüüsmuundur, ning hapnikusondi(de) ja muude andurite asetust väljalaskesüsteemis (kui neid kasutatakse) ei tohi muuta.

6.1.3. Kui originaalkatalüüsmuunduris on termokaitse, siis peab ka varukatalüüsmuundur olema võrdväärse termokaitsega.

6.1.4. Varukatalüüsmuundur peab olema vastupidav, seega konstrueeritud ja valmistatud ning paigaldatav nii, et oleks tagatud vajalik korrosiooni- ja oksüdatsioonikindlus sõiduki kasutamistingimusi silmas pidades.

6.2. **Heidetega seotud nõuded**

Käesoleva lisa punktis 3.3.1 mainitud sõidukiga (sõidukitega), mis on varustatud selle tüübi varukatalüüsmuunduriga, millele taotletakse tüübikinnitust, tehakse I tüüpi katsed käesoleva direktiivi vastava lisa tingimuste kohaselt, et võrrelda varukatalüüsmuunduri ja originaalkatalüüsmuunduri karakteristikuid allpool kirjeldatud menetluse kohaselt.

6.2.1. *Võrdlusaluse kindlaksmääramine*

Sõidukile (sõidukitele) paigaldatakse originaalkatalüüsmuundur (vt punkt 3.3.1), mille sissesõitmiseks tehakse 12 linnavälist sõidutsüklit (I liiki katsete teine osa).

Pärast seda eelkonditsioneerimise etappi hoitakse sõidukit (sõidukeid) ruumis, mille temperatuur on suhteliselt konstantne, püsides vahemikus 293–303 K (20–30 °C). See konditsioneerimise etapp kestab vähemalt kuus tundi, kuni mootoriõli ja jahutusvedeliku temperatuur saavutab ruumi temperatuuri ± 2 K. Seejärel tehakse kolm I liiki katset.

6.2.2. *Heitgaasikatse varukatalüüsmuunduriga*

Katsesõiduki(te) originaalkatalüüsmuundur asendatakse varukatalüüsmuunduriga (vt punkt 3.3.2), mille sissesõitmiseks tehakse 12 linnavälist sõidutsüklit (I liiki katsete teine osa).

Pärast seda eelkonditsioneerimise etappi hoitakse sõidukit (sõidukeid) ruumis, mille temperatuur on suhteliselt konstantne, püsides vahemikus 293–303 K (20–30 °C). See konditsioneerimise etapp kestab vähemalt kuus tundi, kuni mootoriõli ja jahutusvedeliku temperatuur saavutab ruumi temperatuuri ± 2 K. Seejärel tehakse kolm I liiki katset.

▼M19

6.2.3. *Varukatalüüsmuunduriga varustatud sõidukite saasteainete heite hindamine*

Originaalkatalüüsmuunduriga katsesõiduk(id) peab (peavad) vastama sõiduki(te) tüübikinnitusnõuetes ettenähtud heidete piirväärtustele, kusjuures vajaduse korral võetakse arvesse sõiduki(te) tüübikinnituse ajal rakendatud halvendustegureid.

Varukatalüüsmuunduriga varustatud sõiduki(te) heidetega seotud nõuded loetakse täidetuks, kui iga reguleeritava saasteainega (CO, HC, NO_x ja kübemed) seotud tulemused vastavad järgmistele nõuetele:

$M \leq 0,85S + 0,4G$

$M \leq G$

kus

M on kolmes I liiki katses varukatalüüsmuunduriga saadud ühe saasteaine heite või kahe saasteaine koguheite ([1]) keskväärtus;

S on kolmes I liiki katses originaalkatalüüsmuunduriga saadud ühe saasteaine heite või kahe saasteaine koguheite ([1]) keskväärtus;

G on ühe saasteaine heite või kahe saasteaine koguheite ([1]) sõiduki(te) tüübikinnituse kohane piirväärtus, mis on vajaduse korral jagatud vastavalt punktile 6.4 kindlaksmääratud halvendusteguriga.

Juhul kui tüübikinnitust taotletakse sõidukitootja eri tüüpi sõidukitele ning tingimusel, et kõnesolevatele eri tüüpi sõidukitele on paigaldatud sama tüüpi originaalkatalüüsmuundurid, võib I liiki katsetes piirduda vähemalt kahe sõidukiga, mis on valitud kokkuleppel tüübikinnituse eest vastutava tehnilise teenistusega.

6.3. **Müra ja väljalaske vasturõhuga seotud nõuded**

Varukatalüüsmuundur peab vastama direktiivi 70/157/EMÜ II lisa tehnilistele nõuetele.

6.4. **Vastupidavusega seotud nõuded**

Varukatalüüsmuundur peab vastama V liiki katsete puhul käesoleva direktiivi I lisa punkti 5.3.5 nõuetele või I liiki katsete puhul peavad tulemused vastama halvendusteguritele allpool esitatud tabelis.

Tabel XIII.6.4

Mootori liik	Halvendustegur				
	CO	HC ([1])	NO_x ([1])	HC + NO_x	Kübemed
Ottomootor	1,2	1,2	1,2	1,2 ([2])	—
Diiselmootor	1,1	—	1,0	1,0	1,2

([1]) Rakendatav ainult sõidukite puhul, mis on saanud tüübikinnituse vastavalt direktiivile 70/220/EMÜ (muudetud direktiiviga 98/69/EÜ või järgnenud muutmisdirektiividega).

([2]) Rakendatav ainult ottomootoriga sõidukite puhul, mis on saanud tüübikinnituse vastavalt direktiivile 70/220/EMÜ (muudetud direktiiviga 96/69/EÜ või varasemate direktiividega).

6.5. **OBD-seadmega kokkusobivuse nõuded (rakendatavad ainult varukatalüüsmuundurite puhul, mis on mõeldud paigaldamiseks OBD-seadmega varustatud sõidukitele)**

OBD-seadmega kokkusobivuse demonstreerimine on vajalik ainult juhul, kui originaalkatalüüsmuundurit jälgiti algkonfiguratsioonis.

6.5.1. Varukatalüüsmuunduri OBD-seadmega kokkusobivuse demonstreerimiseks kasutatakse direktiivi 98/69/EÜ XI lisa 1. liites kirjeldatud protseduure.

([1]) Vastavalt vajadusele seoses direktiivi 70/220/EMÜ I lisa punktis 5.3.1.4 kindlaksmääratud heidete piirväärtustega juhtumite puhul, mille suhtes originaalkatalüüsmuunduriga sõidukile anti tüübikinnitus.

▼M19

6.5.2. Kõnesoleval juhul ei kohaldata neid direktiivi 98/69/EÜ XI lisa 1. liite sätteid, mida kohaldatakse osade puhul, mis ei ole katalüüsmuundurid.

6.5.3. Teisene sõiduki tootja võib kasutada sama eelkonditsioneerimis- ja katseprotseduuri, nagu kasutati esialgse tüübikinnituse puhul. Sel juhul lisab tüübikinnitusasutus taotluse korral ja võrdse kohtlemise põhimõtet järgides EÜ tüübikinnitustõendile 2. liite, milles märgitakse originaalseadme tootja poolt katalüüsmuunduri OBD-katsetamisel kasutatud eelkonditsioneerimistsüklite arv ja liik ning katsetsüklite liik.

6.5.4. Selleks, et oleks võimalik kontrollida kõigi muude OBD-seadme abil jälgitavate osade paigaldamise ja töö nõuetele vastavust, ei tohi OBD-seade enne varukatalüüsmuunduri paigaldamist anda rikketeateid ega salvestada veakoode. Selle nõude rakendamiseks võib pärast katseid kasutada käesoleva lisa punktis 6.2.1 kirjeldatud OBD-seadme oleku hindamist.

6.5.5. Käesoleva lisa punktis 6.2.2 ettenähtud sõiduki liikumise jooksul ei tohi rikkeindikaator (vt käesoleva direktiivi XI lisa punkti 2.5 viide) aktiveeruda.

7. DOKUMENTATSIOON

7.1. Iga uue varukatalüüsmuunduriga antakse kaasa järgmine teave:

7.1.1. katalüsaatori tootja kaubanimi või kaubamärk;

7.1.2. sõidukid (ja nende tootmisaastad), mille varukatalüüsmuundurile on antud tüübikinnitus, kaasa arvatud vajaduse korral märgistus, mis näitab, kas varukatalüüsmuundur sobib paigaldamiseks sisseehitatud diagnostikaseadmega (OBD-seadmega) varustatud sõidukile;

7.1.3. paigaldamisjuhend, vajaduse korral.

7.2. Kõnealusele teave esitatakse:

varukatalüüsmuunduriga kaasaantud infolehel,

varukatalüüsmuunduri müügipakendil või

muul sobival viisil.

Teave peab igal juhul olema esitatud tootekataloogides, mida varukatalüüsmuunduri tootja jaotab müügikohtades.

8. TÜÜBI JA TÜÜBIKINNITUSTE MUUDATUSED

Käesoleva direktiivi kohaselt kinnitatud tüübi muutmisel kohaldatakse direktiivi 70/156/EMÜ artikli 5 sätteid.

9. TOOTMISE VASTAVUS

Tootmise vastavust tagavad meetmed võetakse direktiivi 70/156/EMÜ artiklis 10 sätestatud korras.

9.2. **Erisätted**

9.2.1. Direktiivi 70/156/EMÜ X lisa punktis 2.2 mainitud kontrollimised peavad käsitlema vastavust käesoleva lisa punktis 2.4 kindlaksmääratud karakteristikutele.

9.2.2. Direktiivi 70/156/EMÜ X lisa punkti 3.5 kohaldamisel võib teha käesoleva lisa punktis 6.2 (heidetega seotud nõuded) kirjeldatud katseid. Sellisel juhul võib tüübikinnituse omanik taotleda teist võimalust, mille kohaselt originaalkatalüüsmuunduri asemel kasutatakse võrdlusalusena seda varukatalüüsmuundurit, mida kasutati tüübikinnituskatsetustes (või mõnda muud näidist, mille vastavus kinnitatud tüübile on tõestatud). Kontrollitava näidise puhul mõõdetud heite keskväärtused ei tohi olla üle 15 % suuremad võrdlusnäidise puhul mõõdetud keskväärtustest.

▼**M19**

LIIDE 1

Teatis nr… seoses varukatalüüsmuundurite EÜ tüübikinnitusega (direktiiv 70/220/EMÜ, viimati muudetud direktiiviga…)

Vajaduse korral esitatakse järgmine teave koos sisukorraga kolmes eksemplaris. Joonised esitatakse vajalikus mõõtkavas ja piisavalt üksikasjalikena A4 formaadis paberil või A4 formaadis voldikul. Kui esitatakse ka fotosid, peavad need olema piisavalt detailsed.

Kui süsteemis, osades või eraldi seadmetes on elektroonilisi kontrollseadmeid, tuleb esitada andmed nende karakteristikute kohta.

0. ÜLDOSA

0.1. Mark (tootja kaubanimi):

0.2. Tüüp:

0.5. Tootja nimi ja aadress:

0.7. Osade ja eraldi seadmete puhul EÜ tüübikinnitusmärgi asukoht ja kinnitusviis:

0.8. Koostetehas(t)e aadress(id):

1. SEADME KIRJELDUS

1.1. Varukatalüüsmuunduri mark ja tüüp:

1.2. Varukatalüüsmuunduri joonised, milles tuuakse eelkõige esile kõik käesoleva lisa punktis 2.3 mainitud karakteristikud:

1.3. Sõidukitüübi või -tüüpide kirjeldus, millele varukatalüüsmuundur on mõeldud:

1.3.1. Mootorit ja sõidukitüüpi (sõidukitüüpe) iseloomustav (iseloomustavad) number (numbrid) ja/või tähis (tähised):

1.3.2. Kas varukatalüüsmuundur on kavandatud kokkusobivana OBD-seadmega (Jah/Ei): ([1])

1.4. Kirjeldus ja joonised varukatalüüsmuunduri asendi kohta mootori väljalasketoru (väljalasketorustiku) suhtes:

([1]) Mittevajalik maha tõmmata.

▼M19

LIIDE 2

Näidis

(Suurim formaat: A4 (210 × 297 mm))

EÜ TÜÜBIKINNITUSTUNNISTUS

Ametiasutuse tempel

Teave sõidukitüübi/osa tüübi/eraldi seadme tüübikohta:

— tüübikinnitus ([1]),

— tüübikinnituse laiendamine ([1]),

— tüübikinnituse andmisest keeldumine ([1]),

— tüübikinnituse tühistamine ([1])

seoses direktiiviga…, viimati muudetud direktiiviga…

Tüübikinnitusnumber:

Laiendamise põhjus:

I osa

0.1. Mark (tootja kaubanimi):

0.2. Tüüp:

0.3. Tüübi identifitseerimisandmed, kui need on märgitud sõidukile/osale/eraldi seadmele: ([2])

0.3.1. Märgistuse asukoht:

0.4. Sõiduki kategooria: ([3])

0.5. Tootja nimi ja aadress:

0.7. Osade ja eraldi seadmete puhul EÜ tüübikinnitusmärgi asukoht ja kinnitusviis:

0.8. Koostetehas(t)e aadress(id):

II JAGU

1. Lisateave (vajaduse korral): vt *addendum*

2. Katsete eest vastutav tehniline teenistus:

3. Katsearuande esitamise kuupäev:

4. Katsearuande number:

5. Märkused (kui neid on): vt *addendum*

6. Koht:

7. Kuupäev:

8. Allkiri:

9. Lisatud on loetelu tüübikinnitusasutusele esitatud teabest, mida on võimalik taotluse korral saada.

([1]) Mittevajalik maha tõmmata.

([2]) Kui tüübi identifitseerimisandmed sisaldavad märke, mis ei ole käesoleva tüübikinnitustunnistuse kohase sõiduki, osa- või eraldi seadme tüübi kirjeldamisel asjakohased, asendatakse dokumentides need märgid sümboliga "?" (nt ABC??123??).

([3]) Direktiivi 70/156/EMÜ II lisa A jaos määratletu kohaselt.

▼**M19**

Addendum,

lisatud EÜ tüübikinnitustunnistusele nr…

seoses mootorsõidukite varukatalüüsmuunduri kui eraldi seadme tüübikinnitusega direktiivi 70/220/EMÜ (viimati muudetud direktiiviga…) kohaselt.

1. Lisateave

1.1. Varukatalüüsmuunduri mark ja tüüp:

1.2. Sõiduki tüüp (-tüübid), millele katalüüsmuunduri tüüp varuosana sobib:

1.3. Sõiduki (sõidukite) tüüp (tüübid), millel varukatalüüsmuundurit katsetati:

1.3.1. Kas on demonstreeritud, et varukatalüüsmuundur on kokkusobiv OBD-seadmega? (Jah/Ei): ([1])

5. Märkused:

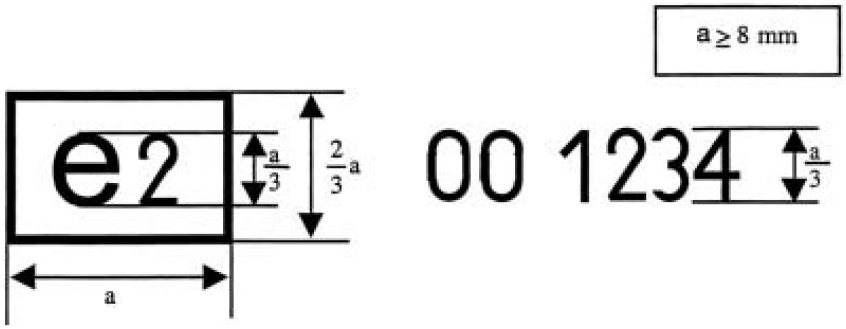
([1]) Mittevajalik maha tõmmata.

▼**M19**

LIIDE 3

EÜ tüübikinnitusmärgi näidis

(vt käesolev lisa, punkt 5.2)



Varukatalüüsmuunduri osale kinnitatud tüübikinnitusmärk näitab, et asjaomane tüüp on kinnitatud Prantsusmaal (e 2) käesoleva direktiivi kohaselt. Tüübikinnituse numbri kaks esimest kohta (00) viitavad direktiivi 70/220/EMÜ kõige hilisemate muudatuste järjekorranumbrile. Neli järgmist kohta (1234) moodustavad tüübikinnitusasutuse poolt varukatalüüsmuundurile antud baaskinnitusnumbri.