

## POŽIADAVKY NA ZARIADENIA POUŽÍVANÉ PRI EMISNEJ KONTROLE

### ČASŤ A – VŠEOBECNÉ POŽIADAVKY NA ZARIADENIA

1. Zariadenie alebo jeho časť používaná na vykonávanie emisných kontrol musí byť identifikovaná údajmi: výrobca a typové označenie používaného zariadenia alebo aj jeho generácia. Zariadenie podliehajúce overeniu podľa § 16 ods. 1 musí spĺňať požiadavky na označovanie ustanovené osobitnými predpismi.<sup>15)</sup>
2. Zariadenie alebo jeho časť používaná na vykonávanie emisných kontrol musí byť identifikovaná výrobným číslom alebo iným obdobným jednoznačným a neopakovateľným údajom.
3. Softvérové vybavenie zariadenia musí byť riadne označené a identifikovateľné.
4. Texty zobrazované v softvérovom vybavení zariadení počas používania zariadenia (test tesnosti, spôsob tlače nameraných hodnôt a podobne) musia byť zobrazované v slovenskom jazyku.
5. Texty zobrazené na zariadení, ktoré majú vplyv na používanie zariadenia (vstupy otáčkomerov, pripojenie sond a podobne) musia byť detailne popísané v návode na obsluhu zariadenia.
6. Ak sú na zariadení zobrazené piktogramy upozorňujúce obsluhu na pripojenie rôznych zariadení alebo odberových sond (vstupy otáčkomerov, pripojenie sond a podobne), popis týchto vstupov vrátane podmienok ich pripojenia, spustenia alebo prepnutia musí byť súčasťou návodu na obsluhu zariadenia.
7. Ak zariadenie poskytuje funkčné alebo informatívne údaje prostredníctvom svietiacich kontroliek, musí byť ich význam vysvetlený textom uvedeným na zariadení alebo v návode na obsluhu zariadenia.
8. Meracia jednotka musí byť na zariadení vyznačená v mieste zobrazovania meraných hodnôt.
9. Ak sú meraným hodnotám priradované znamienka + alebo –, musí byť ich význam, ak to nie je jednoznačne zrejmé, vyznačený na zariadení.
10. Nastaviteľné parametre zariadenia, programové vybavenie zariadenia alebo mechanické vlastnosti zariadenia môžu byť zmenené len servisnou organizáciou po súhlase overovateľa zariadenia.
11. Ak je zadávanie údajov do zariadenia vykonávané z externej informačnej databázy, obsluha musí mať možnosť kontrolovať tieto údaje.
12. K zariadeniu musí byť priložený návod na jeho obsluhu a údržbu v slovenskom jazyku alebo českom jazyku.
13. Zariadenie obsahujúce manuálne nastavovacie prvky potrebné na jeho správny chod, musí byť vybavené návodom na jeho nastavenie v slovenskom jazyku alebo českom jazyku.
14. K zariadeniu musí výrobca písomne deklarovať podmienky používania zariadenia (teplota prostredia, relatívna vlhkosť prostredia, napájanie zariadenia, externé alebo interné použitie a podobne).
15. Kalibrácia zariadenia sa musí dať uskutočniť vo vzťahu k tým údajom na zobrazovacom alebo dokumentačnom výstupe, ktorý sa používa na vyhodnotenie emisnej kontroly.

---

<sup>15)</sup> Vyhláška Úradu pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo Slovenskej republiky č. 210/2000 Z. z. o meradlách a metrologickej kontrole v znení neskorších predpisov.  
Nariadenie vlády Slovenskej republiky č. 145/2016 Z. z. o sprístupňovaní meradiel na trhu.

## ČASŤ B – OSOBITNÉ POŽIADAVKY NA ZARIADENIA

### 1. Mobilné záznamové zariadenie na používanie celoštátneho informačného systému [§ 24 ods. 1 písm. f)]

#### 1.1 Požiadavky na zariadenie

- 1.1.1 Mobilné záznamové zariadenie je tvorené najmenej jedným mobilným SMART zariadením na vyhotovenie snímok so softvérovým vybavením, ktoré je súčasťou celoštátneho informačného systému.
- 1.1.2 Mobilné záznamové zariadenie vyhotovuje snímky
  - 1.1.2.1 identifikačného čísla vozidla VIN,
  - 1.1.2.2 zobrazovanej hodnoty počítadla celkovej prejdenej vzdialenosti,
  - 1.1.2.3 ďalších požadovaných údajov z vozidla.
- 1.1.3 Snímky vytvárané mobilným záznamovým zariadením vytvára technik na základe pokynov softvéru zariadenia a priraduje ich k príslušnému elektronickému protokolu emisnej kontroly v celoštátnom informačnom systéme.
- 1.1.4 Mobilné záznamové zariadenie nesmie snímky podľa bodu 1.1.2 umožniť upravovať a trvalo alebo dočasne ukladať do úložiska. Vytvorená snímka môže existovať len v operačnej pamäti zariadenia a musí byť z operačnej pamäte zariadenia automaticky vymazaná po jej odoslaní do celoštátneho informačného systému, avšak najneskôr do jednej minúty od jej vytvorenia.
- 1.1.5 Každú snímku podľa bodu 1.1.2 musí mobilné záznamové zariadenie označiť dátumom a časom vytvorenia, identifikačným kódom, GPS súradnicami miesta vytvorenia snímky a identifikátorom zariadenia. Čas vytvorenia musí byť zhodný s aktuálnym univerzálnym koordinovaným časom UTC +1 zisteným prostredníctvom protokolu NTP (network time protocol).
- 1.1.6 Identifikačný kód snímky
  - 1.1.6.1 podľa bodu 1.1.2.1 tvorí znak „VIN“,
  - 1.1.6.2 podľa bodu 1.1.2.2 tvorí znak „KM“,
  - 1.1.6.3 podľa bodu 1.1.2.3 tvorí znak „DXX“, pričom znaky „X“ sú nahradené ďalším znakom podľa bodu 1.1.2.3.
- 1.1.7 Snímky musia byť prenášané vo formáte podporovanom celoštátnym informačným systémom, pričom najväčšie rozlíšenie každej snímky musí byť 800 × 600 bodov a najväčšia veľkosť každej snímky musí byť 50 kilobajtov (kB).
- 1.1.8 Na účely vyhotovovania snímok podľa bodu 1.1.2 pri výkone emisnej kontroly je možné použiť snímky vyhotovené mobilným zariadením aj pre výkon technickej kontroly.
- 1.1.9 Zariadenie využívané na zaznamenanie identifikácie kalibrovaných zariadení používaných pri emisnej kontrole musí primerane plniť požiadavky podľa bodov 1.1.1 až 1.1.8

### 2. Monitorovacie záznamové zariadenie [§ 24 ods. 1 písm. g)]

#### 2.1 Požiadavky na zariadenie

- 2.1.1 Monitorovacie záznamové zariadenie zaznamenáva statické digitálne snímky (ďalej len „snímka“) vozidla pristaveného na stojisko pracoviska emisnej kontroly počas vykonávania emisnej kontroly. Monitorovacie záznamové zariadenie zasiela snímky do celoštátneho informačného systému.
- 2.1.2 Monitorovacie záznamové zariadenie musí umožniť vytvorenie
  - 2.1.2.1 snímky prednej časti vozidla stojaceho na stojisku z digitálneho videozáznamu (ďalej len „videozáznam“) vytvoreného podľa bodu 2.1.2.2,
  - 2.1.2.2 videozáznamu predného a bočného pohľadu z priebehu emisnej kontroly vozidla stojaceho na stojisku,

- 2.1.2.3 videozáznamu zadného a ľavobočného pohľadu z priebehu emisnej kontroly vozidla stojaceho na stojisku,
- 2.1.2.4 snímky z videozáznamu vytvoreného podľa bodu 2.1.2.3.
- 2.1.3 Monitorovacie záznamové zariadenie je tvorené najmenej
  - 2.1.3.1 dvomi záznamovými zariadeniami (kamerami), ktoré vytvárajú videozáznam priestoru stojiska a súčasne vyhotovujú snímky,
  - 2.1.3.2 zariadením, ktoré automaticky zasiela snímky podľa bodov 2.1.2.1 a 2.1.2.4 do celoštátneho informačného systému a na ktorom sa automaticky ukladá a uchováva videozáznam podľa bodov 2.1.2.2 a 2.1.2.3,
  - 2.1.3.3 dvoma čítačkami čiarového kódu,
  - 2.1.3.4 ďalšími zariadeniami na vzájomné prepojenie zariadení podľa bodov 2.1.3.1 až 2.1.3.3 s celoštátnym informačným systémom, ak sú potrebné.
- 2.1.4 Snímka podľa bodu 2.1.2.1 sa vytvára na základe impulzu z prislúchajúcej čítačky čiarového kódu na stojisku. Opakované čítanie toho istého čiarového kódu musí viesť k opakovanému vytvoreniu snímky aktuálnej situácie pred snímacím zariadením. Počet týchto opakovaní musí byť neobmedzený.
- 2.1.5 Snímka podľa bodu 2.1.2.4 sa vytvára na základe impulzu z prislúchajúcej čítačky čiarového kódu na stojisku. Opakované čítanie toho istého čiarového kódu musí viesť k opakovanému vytvoreniu snímky aktuálnej situácie pred snímacím zariadením. Počet týchto opakovaní musí byť neobmedzený.
- 2.1.6 Snímky podľa bodu 2.1.2.4 sa musia vytvárať automaticky najneskôr každých 120 sekúnd. Interval sa spúšťa vytvorením snímky podľa bodu 2.1.4 a ukončuje sa vytvorením snímky podľa bodu 2.1.5.
- 2.1.7 Každú snímku podľa bodov 2.1.4 až 2.1.6 musí monitorovacie záznamové zariadenie označiť časom vytvorenia a identifikačným kódom. Čas vytvorenia musí byť zhodný s aktuálnym univerzálnym koordinovaným časom UTC +1 zisteným prostredníctvom protokolu NTP (network time protocol).
- 2.1.8 Identifikačný kód snímky
  - 2.1.8.1 podľa bodu 2.1.4 tvorí znak „P“ a poradové číslo stojiska, napríklad „P01“,
  - 2.1.8.2 podľa bodu 2.1.5 tvorí znak „Z“ a poradové číslo stojiska, napríklad „Z01“,
  - 2.1.8.3 podľa bodu 2.1.6 tvorí znak „R“ a poradové číslo stojiska, napríklad „R01“.
- 2.1.9 Snímky podľa bodov 2.1.8.2 a 2.1.8.3 sú vyhotovované tým istým záznamovým zariadením.
- 2.1.10 Snímky podľa bodov 2.1.2.1 a 2.1.2.4 spolu s digitálnym textovým reťazcom podľa bodov 2.1.7 a 2.1.8 musí monitorovacie záznamové zariadenie zaslať do celoštátneho informačného systému.
- 2.1.11 Snímky musia byť prenášané vo formáte podporovanom celoštátnym informačným systémom, pričom nesmú byť pozmenené voči originálu, najväčšie rozlíšenie každej snímky musí byť 1280 × 720 bodov a najväčšia veľkosť každej snímky musí byť 100 kB.
- 2.1.12 Snímky podľa bodu 2.1.2.1 zaslané do celoštátneho informačného systému musia umožniť vizuálne rozpoznanie
  - 2.1.12.1 evidenčného čísla vozidla,
  - 2.1.12.2 druhu vozidla,
  - 2.1.12.3 farby vozidla,
  - 2.1.12.4 ďalších zjavných rozlišovacích znakov vozidla.
- 2.1.13 Videozáznam podľa bodov 2.1.2.2 a 2.1.2.3 sa spúšťa vytvorením snímky podľa bodu 2.1.4 a ukončuje sa vytvorením snímky podľa bodu 2.1.5.
- 2.1.14 Videozáznam podľa bodu 2.1.2.2 a snímky podľa bodu 2.1.2.1 zaslané do celoštátneho informačného systému musia umožniť vizuálne rozpoznanie
  - 2.1.14.1 prednej časti vozidla s evidenčným číslom,

- 2.1.14.2 bočnej časti vozidla,
- 2.1.14.3 druhu vozidla,
- 2.1.14.4 farby vozidla,
- 2.1.14.5 ďalších zjavných rozlišovacích znakov vozidla.
- 2.1.15 Videozáznam podľa bodu 2.1.2.3 a snímky podľa bodu 2.1.2.4 zaslané do celoštátneho informačného systému musia byť v rozlíšení najmenej  $720 \times 576$  bodov a musia umožniť vizuálne rozpoznanie
  - 2.1.15.1 vstupu do vozidla v priestore vodiča (ľavobok vozidla),
  - 2.1.15.2 zariadenia na meranie emisií,
  - 2.1.15.3 zadnej časti vozidla s evidenčným číslom a výfukom vozidla, ak to je technicky možné,
  - 2.1.15.4 druhu vozidla,
  - 2.1.15.5 farby vozidla,
  - 2.1.15.6 ďalších zjavných rozlišovacích znakov vozidla.
- 2.1.16 Monitorovacie záznamové zariadenie musí umožniť na príslušnom pracovisku emisnej kontroly len subjektom podľa § 114 ods. 5 zákona
  - 2.1.16.1 prezeranie videozáznamu podľa bodov 2.1.2.2 a 2.1.2.3,
  - 2.1.16.2 prenos videozáznamu podľa bodov 2.1.2.2 a 2.1.2.3 vo zvolenom rozsahu na externý dátový nosič prostredníctvom lokálnej siete,
  - 2.1.16.3 trvalý vzdialený elektronický prístup k videozáznamu vo zvolenom rozsahu prostredníctvom siete internet.
- 2.1.17 Videozáznam podľa bodov 2.1.2.2 a 2.1.2.3 musí monitorovacie záznamové zariadenie ukladať po dobu dvoch kalendárnych rokov na príslušnom pracovisku emisnej kontroly odo dňa jeho vytvorenia. Pri ukladaní videozáznamu využíva monitorovacie záznamové zariadenie najmenej frekvenciu 2 snímky za sekundu. Každý videozáznam musí monitorovacie záznamové zariadenie označiť časom vytvorenia. Čas vytvorenia musí byť zhodný s aktuálnym univerzálnym koordinovaným časom UTC +1 zisteným prostredníctvom protokolu NTP (network time protocol).
- 2.1.18 Údaje uložené v monitorovacom záznamovom zariadení musia byť zabezpečené proti neúmyselnému vymazaniu, pozmeňovaniu a znehodnoteniu.
- 2.1.19 Monitorovacie záznamové zariadenie musí svojím konštrukčným vyhotovením a spôsobom obsluhy zodpovedať špecifickým prevádzkovým podmienkam pracoviska emisnej kontroly (spoľahlivosť, opakovateľnosť, prašnosť, vlhkosť a podobne).
- 2.1.20 Časti monitorovacieho záznamového zariadenia môžu slúžiť súčasne aj na monitorovanie vykonávania technických kontrol a ukladanie údajov z tohto monitorovania.
- 2.1.21 Požiadavky na umiestnenie jednotlivých druhov kamier a ich nasmerovanie sú uvedené v prílohe č. 5.

- 2.1.22 Ak je pracovisko emisnej kontroly vybavené vonkajším priestorom, monitorovacie záznamové zariadenie musí spĺňať požiadavky podľa bodov 2.1.23 až 2.1.34.
- 2.1.23 Monitorovacie záznamové zariadenie vonkajšieho priestoru zaznamenáva snímky vozidla pristaveného na vykonanie emisnej kontroly administratívnej. Monitorovacie záznamové zariadenie zasiela snímky do celoštátneho informačného systému.
- 2.1.24 Monitorovacie záznamové zariadenie vonkajšieho priestoru musí umožniť vytvorenie snímky prednej časti vozidla pristaveného na emisnú kontrolu administratívnu vo vonkajšom priestore.
- 2.1.25 Monitorovacie záznamové zariadenie vonkajšieho priestoru je tvorené najmenej
- 2.1.25.1 jedným záznamovým zariadením (kamerou), ktoré vyhotovuje snímky podľa bodu 2.1.24,
  - 2.1.25.2 zariadením, ktoré automaticky zasiela snímky podľa bodu 2.1.23 do celoštátneho informačného systému,
  - 2.1.25.3 najmenej jednou čítačkou čiarového kódu,
  - 2.1.25.4 ďalšími zariadeniami na vzájomné prepojenie zariadení podľa bodov 2.1.25.1 až 2.1.25.3 s celoštátnym informačným systémom, ak sú potrebné.
- 2.1.26 Snímka podľa bodu 2.1.24 sa vytvára na základe impulzu z čítačky čiarového kódu.
- 2.1.27 Každú snímku podľa bodu 2.1.24 musí monitorovacie záznamové zariadenie označiť časom vytvorenia a identifikačným kódom. Čas vytvorenia musí byť zhodný s aktuálnym univerzálnym koordinovaným časom UTC+1 zisteným prostredníctvom protokolu NTP (network time protocol).
- 2.1.28 Identifikačný kód snímky podľa bodu 2.1.24 tvorí znak „V“ a poradové číslo vonkajšieho priestoru, napríklad „V01“.
- 2.1.29 Snímky podľa bodu 2.1.24 spolu s digitálnym textovým reťazcom podľa bodov 2.1.27 a 2.1.28 musí monitorovacie záznamové zariadenie zaslať do celoštátneho informačného systému.
- 2.1.30 Snímky musia byť prenášané vo formáte podporovanom celoštátnym informačným systémom, pričom nesmú byť pozmenené oproti originálu; najväčšie rozlíšenie každej snímky musí byť 1280 × 720 bodov a najväčšia veľkosť každej snímky musí byť 100 kB.
- 2.1.31 Snímky podľa bodu 2.1.24 zaslané do celoštátneho informačného systému musia umožniť vizuálne rozpoznanie
- 2.1.33.1 evidenčného čísla vozidla,
  - 2.1.33.2 druhu vozidla,
  - 2.1.33.3 farby vozidla,
  - 2.1.33.4 ďalších zjavných rozlišovacích znakov vozidla.
- 2.1.32 Monitorovacie záznamové zariadenie vonkajšieho priestoru musí svojím konštrukčným vyhotovením a spôsobom obsluhy zodpovedať špecifickým prevádzkovým podmienkam pracoviska emisnej kontroly (spoľahlivosť, opakovateľnosť, prašnosť, vlhkosť, teplota, svetelné podmienky a podobne).
- 2.1.33 Časti monitorovacieho záznamového zariadenia vonkajšieho priestoru môžu slúžiť súčasne aj na monitorovanie vykonávania technických kontrol a ukladanie údajov z tohto monitorovania.
- 2.1.34 Požiadavky na umiestnenie kamery monitorujúcej vonkajší priestor a jej nasmerovanie sú uvedené v prílohe č. 5.
- 2.1.35 Monitorovacie záznamové zariadenie využívané na monitorovanie výkonu kalibrácie zariadení používaných pri emisnej kontrole v priestoroch odborne spôsobilej osoby na kalibráciu zariadení pri emisnej kontrole musí primerane plniť požiadavky podľa bodov 2.1.1 až 2.1.21, ktoré zabezpečujú preukázanie vykonania kalibrácie jednotlivých zariadení podľa schválených kalibračných postupov.

### **3. Zariadenie na meranie otáčok motora [§ 24 ods. 1 písm. h)]**

#### **3.1 Požiadavky na zariadenie**

- 3.1.1 Zariadenie na meranie otáčok motora môže mať externé vyhotovenie ako samostatné meradlo alebo interné ako súčasť zostavy zariadenia.
- 3.1.2 Zariadenie na meranie otáčok motora musí zabezpečiť spoľahlivé meranie otáčok s odozvou menšou ako jedna sekunda v celom meracom rozsahu zariadenia.
- 3.1.3 Zariadenie na meranie otáčok motora musí zabezpečiť spoľahlivý zápis nameraných otáčok na tlačový záznam o meraní alebo aj do výstupného dátového súboru meradla.
- 3.1.4 Zariadenie na meranie otáčok motora musí zmerať čas akcelerácie z voľnobežných do maximálnych otáčok spaľovacieho motora.
- 3.1.5 Zariadenie na meranie otáčok motora musí mať merací rozsah (0 až 6 000) min<sup>-1</sup>.
- 3.1.6 Najväčšia hodnota dielika zariadenia na meranie otáčok motora je 10 min<sup>-1</sup>.
- 3.1.7 Najväčšia dovolená chyba zariadenia na meranie otáčok motora je  $\pm 25$  min<sup>-1</sup> v rozsahu do 1000 min<sup>-1</sup> a  $\pm 150$  min<sup>-1</sup> v rozsahu nad 1 000 min<sup>-1</sup>.

#### **3.2 Požiadavky na kalibráciu**

- 3.2.1 Kalibrácia otáčkomera sa vykonáva zisťovaním plnenia požiadavky podľa bodov 3.1.5 a 3.1.7 v minimálne štyroch kalibračných bodoch, a to jeden kalibračný bod musí byť v rozsahu otáčok (400 až 1 000) min<sup>-1</sup> a ostatné kalibračné body musia byť primerane rozložené v rozsahu otáčok (1 000 až 6 000) min<sup>-1</sup>. Kalibrácia sa vykonáva pre každý kalibrovaný snímač otáčkomera samostatne.
- 3.2.2 Chybou udávania otáčok sa rozumie rozdiel medzi údajom otáčkomera a údajom kalibračného zariadenia podľa bodu 3.2.4.
- 3.2.3 Kalibrácia sa vykonáva pri teplote prostredia v intervale (5 až 40) °C.
- 3.2.4 Kalibračným zariadením je také zariadenie, ktoré umožňuje simuláciu otáčok motora v závislosti od druhu a fyzikálneho princípu použitého snímača otáčok alebo generátor frekvenčných impulzov alebo systém palubnej diagnostiky motorového vozidla. Frekvenčné impulzy musia mať taký priebeh, aby boli otáčkomerom registrované ako otáčky. Generátor musí frekvenciu generovaných impulzov udávať ako počet otáčok za minútu alebo ako počet impulzov za sekundu v jednotke [Hz].
- 3.2.5 Kalibračné zariadenie, ktoré je samostatným zariadením, musí mať certifikát o nadviazaní (kalibrácii) nie starší ako štyri roky preukazujúci, že jeho chyba je v rozsahu otáčok podľa bodu 3.2.1 menšia alebo rovná  $\pm 15$  min<sup>-1</sup> v celom rozsahu otáčok.

### **4. Zariadenie na meranie teploty oleja v motore [§ 24 ods. 1 písm. i)]**

#### **4.1 Požiadavky na zariadenie**

- 4.1.1 Zariadenie na meranie teploty oleja v motore môže mať externé vyhotovenie ako samostatné meradlo alebo interné ako súčasť zostavy meradla.
- 4.1.2 Zariadenie na meranie teploty oleja v motore musí umožniť meranie teploty oleja otvorom na meranie množstva oleja v spaľovacom motore (mierka oleja) alebo meranie teploty chladiacej kvapaliny spaľovacieho motora.
- 4.1.3 Zariadenie na meranie teploty oleja v motore musí mať minimálny merací rozsah (0 až 100) °C.
- 4.1.4 Najväčšia hodnota dielika zariadenia na meranie teploty oleja v motore je 1 °C.
- 4.1.5 Najväčšia dovolená chyba zariadenia na meranie teploty oleja v motore je  $\pm 3$  °C.
- 4.1.6 Zariadenie na meranie teploty oleja v motore môže pracovať na odporovom alebo inom princípe.
- 4.1.7 Zariadenie na meranie teploty oleja v motore musí zabezpečiť spoľahlivý zápis nameranej teploty na tlačový záznam o meraní alebo aj do výstupného dátového súboru meradla.

#### **4.2 Požiadavky na kalibráciu**

- 4.2.1 Kalibrácia teplomera sa vykonáva zisťovaním plnenia požiadaviek podľa bodov 4.1.3 a 4.1.5 v troch teplotných bodoch primerane rozložených v rozsahu (40 až 100) °C pre každý používaný snímač teploty samostatne.
- 4.2.2 Chybou merania teploty sa rozumie rozdiel medzi údajom teplomera a údajom referenčného teplomeru podľa bodu 4.2.4.
- 4.2.3 Kalibrácia sa vykonáva pri teplote prostredia v intervale (5 až 40) °C.
- 4.2.4 Kalibračným zariadením je také zariadenie, ktoré umožňuje umiestnenie kalibrovaného, ako aj referenčného teplomeru do spoločnej kvapalnej náplne (napríklad voda, olej). Ak kalibrovaný teplomer pracuje na inom princípe, ako je meranie teploty oleja v mieste zasunutia mierky na meranie množstva oleja v motore,

kalibračné zariadenie musí byť konštruované tak, aby umožnilo kalibrovanie aj takého zariadenia (musí byť zabezpečený prístup ku kvapalnej náplni bez obmedzení napríklad stenou zariadenia). Referenčný teplomer musí merať teplotu v °C.

- 4.2.5 Referenčný teplomer alebo kalibračné zariadenie musí mať certifikát o nadviazaní (kalibrácii) nie starší ako štyri roky preukazujúci, že jeho chyba je v rozsahu teplôt podľa bodu 4.2.1 menšia alebo rovná  $\pm 2,5$  °C.

## **5. Zariadenie na meranie uhla zopnutia kontaktov prerušovača a uhla predstihu zapalovania [§ 24 ods. 1 písm. j)]**

### **5.1 Požiadavky na zariadenie**

- 5.1.1 Zariadenie na meranie uhla zopnutia kontaktov prerušovača a uhla predstihu zapalovania môže byť vyhotovenia interného ako súčasť zostavy analyzátoru alebo externého ako samostatné meradlo.
- 5.1.2 Zariadenie na meranie uhla zopnutia kontaktov prerušovača musí pracovať na princípe snímania a analýzy priebehu signálu primárneho obvodu zapalovacej sústavy zážihového spaľovacieho motora, uhol zopnutia kontaktov prerušovača musí merať v percentách „%“ alebo v uhlových stupňoch „°“ otáčania vačkového hriadeľa rozdeľovača alebo voliteľne v oboch jednotkách.
- 5.1.3 Zariadenie na meranie uhla predstihu zapalovania musí pracovať na princípe snímania zapalovacích impulzov sekundárneho obvodu zapalovacej sústavy z vysokonapäťového kábla k zapalovacej sviečke a stroboskopickej lampy ovládanej týmito impulzmi. Uhol predstihu zážihu musí merať v uhlových stupňoch „°“ otáčania kľukového hriadeľa spaľovacieho motora „KH“.
- 5.1.4 Zariadenie na meranie uhla zopnutia kontaktov prerušovača musí mať merací rozsah najmenej (0 až 100) %, alebo (0 až 120) °KH.
- 5.1.5 Najväčšia hodnota dielika zariadenia na meranie uhla zopnutia kontaktov prerušovača je 1 % alebo 1 ° KH.
- 5.1.6 Najväčšia dovolená chyba zariadenia na meranie uhla zopnutia kontaktov prerušovača je  $\pm 2$  %, alebo  $\pm 2$  °KH.
- 5.1.7 Zariadenie na meranie uhla predstihu zapalovania musí mať merací rozsah najmenej (0 až 60) °KH.
- 5.1.8 Najväčšia hodnota dielika zariadenia na meranie uhla predstihu zapalovania je 1 °KH.
- 5.1.9 Najväčšia dovolená chyba merania zariadenia na meranie uhla predstihu zapalovania je  $\pm 2$  °KH.

### **5.2 Požiadavky na kalibráciu**

- 5.2.1 Kalibrácia zariadenia na meranie uhla zopnutia kontaktov prerušovača sa vykonáva zisťovaním plnenia požiadaviek podľa bodov 5.1.4 a 5.1.6 v dvoch bodoch z rozsahu (0 až 100) %, alebo (0 až 120) °KH. Jeden kontrolný bod musí byť v rozsahu otáčok (400 až 1 000) min<sup>-1</sup> a druhý kontrolný bod musí byť v rozsahu otáčok (1 500 až 5 000) min<sup>-1</sup>.
- 5.2.2 Kalibrácia zariadenia na meranie uhla predstihu zapalovania sa vykonáva zisťovaním plnenia požiadaviek podľa 5.1.7 a 5.1.9 v troch bodoch z rozsahu (0 až 60) °KH.
- 5.2.3 Chybou merania sa v takom prípade rozumie rozdiel medzi údajom zobrazovaným zariadením na meranie uhla zopnutia kontaktov prerušovača a uhla predstihu zapalovania a údajom referenčného zariadenia na meranie uhla zopnutia kontaktov prerušovača a uhla predstihu zapalovania podľa bodu 5.2.5.
- 5.2.4 Kalibrácia sa vykonáva pri teplote prostredia v intervale (5 až 40) °C.
- 5.2.5 Kalibračným zariadením je zariadenie, ktoré umožňuje zmeranie, ako aj vygenerovanie elektrického impulzu simulujúce kontakty prerušovača alebo

zapaľovací impulz vysokonapäťovej cievky motora. Kalibračné zariadenie musí simulovať a merať uhol zopnutia kontaktov v °KH a predstih v °KH alebo v %.

- 5.2.6 Kalibračné zariadenie musí mať certifikát o kalibrácii nie starší ako štyri roky preukazujúci, že jeho chyba v meracom rozsahu podľa bodu 5.2.1 je menšia alebo sa nanajvýš rovná  $\pm 2$  °KH alebo  $\pm 2$  % a podľa bodu 5.2.2 je menšia alebo sa nanajvýš rovná  $\pm 2$  °KH.

## **6. Analyzátor výfukových plynov na meranie objemových zlomkov oxidu uhoľnatého, nespálených uhl'ovodíkov, oxidu uhličitého a kyslíka vo výfukových plynoch a s indikáciou hodnoty lambda [§ 24 ods. 1 písm. k)]**

### **6.1 Požiadavky na zariadenie**

- 6.1.1 Zariadenie musí zaznamenať namerané hodnoty CO, HC, CO<sub>2</sub>, O<sub>2</sub> a vypočítať hodnotu lambda počas merania pri voľnobežných otáčkach spaľovacieho motora.
- 6.1.2 Konštrukcia zariadenia musí byť v triede presnosti 0 až II.
- 6.1.3 Konštrukcia zariadenia musí na začiatku každého prevádzkového dňa vykonať kontrolu tesnosti zariadenia vrátane systému vedenia plynov.
- 6.1.4 Konštrukcia zariadenia musí umožniť ručné zadávanie údajov na meranie.

## **7. Analyzátor výfukových plynov na meranie objemových zlomkov oxidu uhoľnatého, nespálených uhl'ovodíkov, oxidu uhličitého a kyslíka vo výfukových plynoch a s indikáciou hodnoty lambda vybavené komunikačným zariadením na komunikáciu so systémom palubnej diagnostiky OBD a softvérom umožňujúcim automatizovaný postup merania a prenos údajov a nameraných hodnôt do databázy celoštátneho informačného systému [§ 24 ods. 1 písm. l)]**

### **7.1 Požiadavky na zariadenie**

- 7.1.1 Zariadenie musí zaznamenať namerané hodnoty CO, HC, CO<sub>2</sub>, O<sub>2</sub> a vypočítať hodnotu lambda počas merania pri voľnobežných a zvýšených otáčkach spaľovacieho motora.
- 7.1.2 Konštrukcia zariadenia musí byť v triede presnosti 0.
- 7.1.3 Konštrukcia zariadenia musí na začiatku každého prevádzkového dňa vykonať kontrolu tesnosti zariadenia vrátane systému vedenia plynov.
- 7.1.4 Konštrukcia zariadenia musí pred každým meraním vykonať kontrolu zvyškových nespálených uhl'ovodíkov, pričom nesmie umožniť meranie, ak v meracom reťazci je indikovaná hodnota koncentrácie zvyškových nespálených uhl'ovodíkov vyššia ako 20 ppm.
- 7.1.5 Konštrukcia zariadenia musí pred meraním pri voľnobežných otáčkach vykonať stabilizáciu voľnobehu v rozsahu 30 sekúnd.
- 7.1.6 Konštrukcia zariadenia musí umožňovať prenos nameraných a načítaných hodnôt údajov a parametrov pomocou sieťového pripojenia.
- 7.1.7 Konštrukcia zariadenia musí umožniť prenos, ako aj ručné zadávanie údajov na meranie.



**8. Zariadenie na meranie dymivosti výfukových plynov vybavené komunikačným zariadením na komunikáciu so systémom palubnej diagnostiky OBD a softvérom umožňujúcim automatizovaný postup merania a prenos údajov a nameraných hodnôt do celoštátneho informačného systému [§ 24 ods. 1 písm. m)]**

**8.1 Požiadavky na zariadenie**

- 8.1.1 Zariadenie musí byť vo vyhotovení na čiastočný odber vzorky výfukových plynov.
- 8.1.2 Namerané hodnoty súčiniteľa absorpcie a vypočítaná hodnota dymivosti musia byť interpretované v jednotkách  $[m^{-1}]$ .
- 8.1.3 Konštrukcia zariadenia musí zabezpečiť automatické vykonanie vnútornej kalibrácie na zabezpečenie výrobcom deklarovanej presnosti.
- 8.1.4 Konštrukcia zariadenia musí umožniť, aby medzi dvoma po sebe nasledujúcimi akceleráciami bol čas na stabilizovanie motora kontrolovaného vozidla väčší ako 10 sekúnd.
- 8.1.5 Konštrukcia zariadenia musí umožniť na vstupe počas voľnej akcelerácie zmerať a zaznamenať najmenej jeden z uvedených doplnkových parametrov:
  - 8.1.5.1 teplota výfukových plynov, pokiaľ odberová sonda zariadenia nie je vyhrievaná,
  - 8.1.5.2 tlak výfukových plynov,
  - 8.1.5.3 zloženie výfukových plynov meraním CO, CO<sub>2</sub> alebo O<sub>2</sub>.
- 8.1.6 Ak je zariadenie vybavené viacerými odberovými sondami, musí obsluhu umožniť zvoliť druh použitej odberovej sondy.
- 8.1.7 Konštrukcia zariadenia musí umožňovať prenos nameraných a načítaných hodnôt údajov a parametrov pomocou sieťového pripojenia.
- 8.1.8 Konštrukcia zariadenia musí umožniť prenos, ako aj ručné zadávanie údajov na meranie.
- 8.1.9 Zariadenie na vozidlách vybavených systémom palubnej diagnostiky OBD musí umožňovať vykonanie skráteného merania dymivosti vznetového spaľovacieho motora, ktoré bude vykonané len jednou voľnou akceleráciou.
- 8.1.10 Zariadenie na meranie dymivosti výfukových plynov musí mať merací rozsah najmenej (0 až 9,99)  $m^{-1}$ .
- 8.1.11 Najväčšia hodnota dielika zariadenia na meranie dymivosti výfukových plynov je 0,01  $m^{-1}$ .
- 8.1.12 Najväčšia dovolená chyba merania zariadenia na meranie dymivosti výfukových plynov je
  - 8.1.12.1  $\pm 0,1 m^{-1}$  v rozsahu dymivosti od 0 do 1,0  $m^{-1}$  v porovnaní s referenčným materiálom,
  - 8.1.12.2  $\pm 0,2 m^{-1}$  v rozsahu dymivosti od 1,1 do 2,0  $m^{-1}$  v porovnaní s referenčným materiálom,
  - 8.1.12.3  $\pm 0,4 m^{-1}$  v rozsahu dymivosti nad 2,0  $m^{-1}$  v porovnaní s referenčným materiálom.

**8.2 Požiadavky na kalibráciu**

- 8.2.1 Kalibrácia zariadenia sa vykonáva zisťovaním plnenia požiadaviek podľa bodov 8.1.10 a 8.1.12 v troch rovnomerne rozložených hodnotách dymivosti z rozsahu (0 až 9,99)  $m^{-1}$  vo vzostupnom aj zostupnom slede hodnôt.
- 8.2.2 Chybou udávania dymivosti sa rozumie rozdiel medzi údajom zariadenia a údajom kalibračného zariadenia podľa bodu 8.2.4.
- 8.2.3 Kalibrácia sa vykonáva pri teplote prostredia v intervale (5 až 40) °C.
- 8.2.4 Kalibračným zariadením je zariadenie, ktoré je výrobcom predpísané na kalibráciu zariadenia tohto konkrétneho typu a konštrukčného prevedenia a v jednotkách určených výrobcom oboch zariadení.
- 8.2.5 Kalibračné zariadenie musí mať certifikát o kalibrácii nie starší ako štyri roky preukazujúci, že chyba merania je menšia alebo rovná  $\pm 0,1 m^{-1}$  alebo jej ekvivalent.

**9. Zariadenie na kontinuálne odsávanie spalín, ak to vyplýva z odborného posudku z hľadiska vetrania [§ 24 ods. 1 písm. n)]**

**9.1 Požiadavky na zariadenie**

- 9.1.1 Zariadenie musí mať dostatočný počet vstupov ku počtu stojísk emisných kontrol.
- 9.1.2 Konštrukcia zariadenia nesmie negatívne ovplyvňovať odoberanie výfukových plynov a polohu odberovej sondy vo výfukovom vyústení vozidla.
- 9.1.3 Konštrukcia zariadenia musí umožňovať pripevnenie na rôzne typy vyústenia výfukového potrubia vozidiel.
- 9.1.4 Zariadenie musí plniť podmienky vyplývajúce z posudku na vetranie a výbuch od autorizovaného vzduchotechnika.

**10. Stacionárny detektor úniku plynu [§ 24 ods. 1 písm. o)]**

**10.1 Požiadavky na zariadenie**

- 10.1.1. Stacionárny detektor úniku plynu musí zaručovať stabilitu nastavených parametrov medzi metrologickými kontrolami pri používaní v prostredí s teplotným rozsahom najmenej (0 až 40) °C.
- 10.1.2. Stacionárny detektor úniku plynu môže mať najväčšiu dovolenú chybu indikácie najvyššej prípustnej koncentrácie od – 20 % až +10 %.
- 10.1.3. Stacionárny detektor úniku plynu musí svojím konštrukčným vyhotovením detegovať najvyššiu prípustnú koncentráciu prítomnosti metánu (CH<sub>4</sub>) alebo NG, resp. propánu (C<sub>3</sub>H<sub>8</sub>) pri LPG, t. j. 20 % dolnej medze výbušnosti plynu, pri ktorej dáva signál poplach opticky a akustickou sirénou min. 110 dB.

**10.2 Požiadavky na kontrolu**

- 10.2.1 Stacionárny detektor úniku plynu kontroluje výrobca zariadenia alebo predajca zariadenia spôsobom určeným výrobcom zariadenia v jednoročnej lehote.
- 10.2.2 O vykonaní kontroly a jej zisteniach sa vydá protokol o kontrole.

**11. Prenosný detektor úniku plynu [§ 24 ods. 1 písm. p)]**

**11.1 Požiadavky na zariadenie**

- 11.1.1 Prenosný detektor úniku plynu musí zaručovať stabilitu nastavených parametrov medzi metrologickými kontrolami pri používaní v prostredí s teplotným rozsahom najmenej (0 až 40) °C.
- 11.1.2 Prenosný detektor úniku plynu môže mať najväčšiu dovolenú chybu indikácie najvyššej prípustnej koncentrácie od – 20 % až +10 %.
- 11.1.3 Prenosný detektor úniku plynu musí detegovať objemovú koncentráciu sledovaného plynu analógovo alebo digitálne a pri dosiahnutí najvyššej prípustnej koncentrácie musí spustiť akustickú signalizáciu.

**11.2 Požiadavky na kontrolu**

- 11.2.1 Prenosný detektor úniku plynu kontroluje výrobca zariadenia alebo predajca zariadenia spôsobom určeným výrobcom zariadenia v jednoročnej lehote.
- 11.2.2 O vykonaní kontroly a jej zisteniach sa vydá protokol o kontrole.

## **12. Zariadenie na zjednotenie toku výfukových plynov vozidla [§ 24 ods. 1 písm. q)]**

### **12.1 Požiadavky na zariadenie**

- 12.1.1 Zariadenie musí byť konštruované na plný prietok výfukových plynov zariadením zo štrbinového výfukového vyústenia vozidla.
- 12.1.2 Konštrukcia zariadenia musí umožňovať dostatočne tesné pripevnenie zariadenia na rôzne typy vyústenia výfukového potrubia vozidiel.
- 12.1.3 Konštrukcia zariadenia musí umožňovať pripojenie zariadenia na kontinuálne odsávanie spalín.
- 12.1.4 Konštrukcia zariadenia musí umožňovať vsunutie a správne umiestnenie odberovej sondy v zariadení.
- 12.1.5 Konštrukcia zariadenia nesmie negatívne ovplyvňovať odber výfukových plynov a polohu odberovej sondy v zariadení.

## **13. Komunikačné zariadenie [§ 24 ods. 1 písm. l) a m)]**

### **13.1 Požiadavky na zariadenie**

- 13.1.1 Komunikačné zariadenie musí automaticky komunikovať s elektronickou riadiacou jednotkou (elektronickými riadiacimi jednotkami) vozidla prostredníctvom diagnostického rozhrania motorového vozidla. Komunikačné zariadenie môže byť interné ako súčasť zostavy meradla alebo externé ako samostatné zariadenie.
- 13.1.2 Komunikačné zariadenie musí zabezpečiť spoľahlivý zápis načítaných údajov na tlačový záznam a zápis do výstupného dátového súboru.
- 13.1.3 Komunikačné zariadenie musí umožniť opätovné nadviazanie komunikácie so systémom palubnej diagnostiky OBD motorového vozidla aj počas merania,
  - 13.1.3.1 ak je počas merania prerušená komunikácia medzi systémom palubnej diagnostiky OBD motorového vozidla a komunikačným zariadením a je možné opätovné vytvorenie komunikácie bez straty už získaných údajov, meranie môže pokračovať opakovaním kroku, v ktorom sa komunikácia prerušila,
  - 13.1.3.2 ak je počas merania prerušená komunikácia medzi systémom palubnej diagnostiky OBD motorového vozidla a komunikačným zariadením a je možné opätovné vytvorenie komunikácie so stratou niektorého už získaného údajov, meranie musí pokračovať opakovaním celého merania od nadviazania komunikácie s meradlom; pri opakovanej strate údajov, meradlo musí umožniť obsluhu ukončiť meranie, pričom komunikačné zariadenie musí zapísať na tlačový záznam v rozsahu doposiaľ načítaných údajov a zapísať do výstupného dátového súboru v rozsahu doposiaľ načítaných údajov,
  - 13.1.3.3 ak je počas merania prerušená komunikácia medzi systémom palubnej diagnostiky OBD motorového vozidla a komunikačným zariadením a nie je možné opätovné vytvorenie komunikácie, komunikačné zariadenie musí zapísať na tlačový záznam údaje v rozsahu doposiaľ načítaných údajov a zapísať do výstupného dátového súboru v rozsahu doposiaľ načítaných údajov.
- 13.1.4 Ak sú vo vozidle detegované viaceré riadiace jednotky disponujúce statusom palubnej diagnostiky OBD, komunikačné zariadenie zahájí komunikáciu s riadiacou jednotkou

riadenia prípravy zmesi. Komunikačné zariadenie musí umožniť obsluhu, ak je to potrebné, nadviazať komunikáciu aj s inou detegovanou riadiacou jednotkou.

- 13.1.5 Komunikačné zariadenie musí počas emisnej kontroly pracovať so všetkými dostupnými modusmi palubnej diagnostiky OBD (MODUS 1 – 9).
- 13.1.6 Komunikačné zariadenie musí zreteľne opticky signalizovať svetelnými kontrolkami
  - 14.1.6.1 pripravenosť na pripojenie k elektronickému rozhraniu vozidla,
  - 14.1.6.2 stav pripojenia k elektronickému rozhraniu vozidla,
  - 14.1.6.3 priebeh komunikácie s elektronickým rozhraním vozidla.
- 13.1.7 Ak to systém palubnej diagnostiky OBD vozidla umožňuje, komunikačné zariadenie musí vyčítať identifikačné číslo vozidla VIN a zaslať ho do celoštátneho informačného systému.
- 13.1.8 Ak to systém palubnej diagnostiky OBD vozidla umožňuje, komunikačné zariadenie musí vyčítať stav počítadla prejdenej vzdialenosti a zaslať ho do celoštátneho informačného systému.

## **ČASŤ C – OSOBITNÉ POŽIADAVKY NA KALIBRÁCIU ZARIADENÍ**

1. Kalibráciu zariadení môže vykonať len odborne spôsobilá osoba zapísaná v zozname odborne spôsobilých osôb na kalibráciu zariadení vedenom typovým schvaľovacím orgánom.
2. Kalibrácia zariadení sa vykonáva podľa postupov a pomocou kalibračných zariadení, ktoré žiadateľ o udelenie osvedčenia odborne spôsobilej osoby na kalibráciu predstavil technickej službe počas overovania jeho spôsobilosti.
3. Kalibrácia zariadenia sa vykonáva pri dodržaní prevádzkových podmienok používania zariadenia určených výrobcom zariadenia.
4. Kalibrácia zariadenia sa vykonáva odčítaním hodnoty meranej veličiny na kalibrovanom zariadení a jej porovnaním so známou hodnotou generovanou na kalibračnom zariadení, a to najmenej v troch kontrolných bodoch.
5. Ak zariadenie disponuje jedným vstupom pre viac snímačov pracujúcich na rôznych princípoch, všetky snímače alebo princípy snímania kontrolovanej veličiny sa skalibrujú a vydá sa k nim samostatný certifikát o kalibrácii.
6. Ak zariadenie disponuje jedným vstupom pre viac snímačov pracujúcich na rôznych princípoch, pred vystavením certifikátu o kalibrácii sa vykoná kontrolné meranie na všetkých snímačoch alebo princípoch snímania kontrolovanej veličiny.
7. Po vykonaní kalibrácie sa označí zariadenie alebo snímač zariadenia kalibračnou značkou obsahujúcou názov odborne spôsobilej osoby, ktorá kalibráciu vykonala, a lehotu platnosti kalibrácie zariadenia.