

II

(Sporočila)

SPOROČILA INSTITUCIJ, ORGANOV, URADOV IN AGENCIJ EVROPSKE UNIJE

EVROPSKA KOMISIJA

OBVESTILO KOMISIJE

Smernice o ugotavljanju prisotnosti odklopnih naprav v zvezi z emisijami lahkih vozil, homologiranih glede na dejanske emisije, ki nastajajo med vožnjo, in težkih vozil ter o zaščiti pred nedovoljenimi posegi

(2023/C 68/01)

OMEJITEV ODGOVORNOSTI

To obvestilo s smernicami dopolnjuje Obvestilo C(2017) 352 final, ki obravnava prisotnost odklopnih naprav v lahkih vozilih pred homologacijo glede na dejanske emisije, ki nastajajo med vožnjo. Odraža razprave na strokovnih srečanjih foruma o homologaciji in nadzoru trga. Srečanj so se udeležili službe Komisije in strokovnjaki iz držav članic.

Namen tega obvestila je olajšati izvajanje Uredbe (ES) št. 715/2007 ⁽¹⁾ in Uredbe (ES) št. 595/2009 ⁽²⁾ za lahka oziroma težka vozila. Obvestilo samo po sebi ni pravno zavezujoče. Verodostojna razlaga zakonodaje lahko izhaja samo iz navedenih uredb in drugih veljavnih pravnih besedil ali načel, kot sta Uredba Komisije št. (EU) 2017/1151 ⁽³⁾ in Uredba Komisije (EU) št. 582/2011 ⁽⁴⁾, vključno z vsemi akti o njunih spremembah. Namen tega obvestila je pomagati organom in izvajalcem s predstavitvijo dobrih praks za učinkovito izvajanje prava, ki se uporablja, pri tem pa velja, da je Sodišče Evropske unije edino pristojno za verodostojno razlago zakonodaje Unije.

1. Uvod

Koncept odklopne naprave je sestavni del evropske zakonodaje o emisijah iz vozil. Opredelitev odklopnih naprav in njihova prepoved (z nekaterimi izjemami) za lahka vozila sta jasno določeni v členih 3(10) in 5(2) Uredbe (ES) št. 715/2007. Prepoved za težka vozila je določena v členu 5(3) Uredbe (ES) št. 595/2009 (glej Prilogo I).

Sodišče je v zvezi z združljivostjo nekaterih vrst odklopnih naprav obravnavalo več predlogov za sprejetje predhodne odločbe. S tem vprašanjem se je Sodišče ukvarjalo v zadevi C-693/18, v kateri je menilo, da je treba izjemo od prepovedi uporabe odklopnih naprav razlagati ozko ⁽⁵⁾. Poleg tega je v zadevah C-128/20, C-134/20 in C-145/20 odločilo, da odklopna naprava, ki bi morala, da bi bil motor zaščiten pred okvarami ali poškodbami in da bi se zagotovilo varno delovanje vozila, v normalnih pogojih vožnje delovati v večjem delu leta, ne more biti zajeta v izjemi iz člena 5(2), točka (a), Uredbe (ES) št. 715/2007 ⁽⁶⁾.

⁽¹⁾ UL L 171, 29.6.2007, str. 1.

⁽²⁾ UL L 188, 18.7.2009, str. 1.

⁽³⁾ UL L 175, 7.7.2017, str. 1.

⁽⁴⁾ UL L 167, 25.6.2011, str. 1.

⁽⁵⁾ Točka 112 sodbe v zadevi C-693/18.

⁽⁶⁾ Točka 2 sodb v zadevah C-128/20, C-134/20 in C-145/20 z dne 14. julija 2022.

Komisija je v začetku leta 2017 objavila prve smernice o pomožnih strategijah za uravnavanje emisij (AES) in odklopnih napravah ⁽⁷⁾ za lahka vozila, homologirana brez preizkusov dejanskih emisij, ki nastajajo med vožnjo. Te prve smernice so vključevale tudi podrobne smernice o oceni pomožnih strategij za uravnavanje emisij, ki so pozneje postale del zakonodaje in se zato v tem dokumentu ne ponavljajo.

Namen tega dokumenta je določiti dobre prakse za zaznavanje nezakonitih odklopnih naprav za lahka in težka vozila, ki dopolnjujejo prvo obvestilo s smernicami, s posebnim poudarkom na vozilih, homologiranih po standardih Euro 6d in 6d-TEMP ter Euro VI stopnje od A do E.

Hkrati je v tem dokumentu obravnavana tudi potreba po zaščiti vozil pred nedovoljenimi posegi s spodbujanjem ustreznega preizkušanja sistemov za uravnavanje emisij in preizkušanja števca prevožene poti v okviru nadzora trga.

O osnutku tega dokumenta se je razpravljalo z državami članicami na forumu za izmenjavo informacij o izvrševanju in z vsemi deležniki v delovni skupini za motorna vozila. Prejete so bile pripombe, ki so se čim bolj upoštevale.

DEL A: Odklopne naprave in pomožne strategije za uravnavanje emisij

2. Opredelitev pojmov in splošne obveznosti:

V primeru lahkih vozil:

Pojem odklopne naprave v primeru lahkih vozil je opredeljen v členu 3(10) Uredbe (ES) št. 715/2007:

„odklopna naprava“ pomeni vsak del vozila, ki zaznava temperaturo, hitrost vozila, vrtilno frekvenco motorja, uporabljeno prestavo, podtlak v polnilnem zbiralniku ali kateri koli drug parameter z namenom aktiviranja, prilagajanja, zakasnitve ali prekinitve delovanja katerega koli dela sistema za uravnavanje emisij, ki zmanjšuje učinkovitost sistema za uravnavanje emisij pod pogoji, pričakovanimi pri normalnem delovanju vozila in pri normalni uporabi[.]

Prepoved uporabe odklopnih naprav in izjeme so določene v členu 5(2) iste uredbe:

Uporaba odklopnih naprav, ki zmanjšujejo učinkovitost sistemov za uravnavanje emisij, je prepovedana. Prepoved ne velja[.] kadar:

(a) je potreba po napravi upravičena zaradi zaščite motorja pred okvarami ali poškodbami in varnega delovanja vozila;

(b) naprava po zagonu motorja ne deluje več;

ali

(c) so pogoji v bistvu vključeni v preskusne postopke za potrditev emisij izhlapevanja in povprečnih emisij iz izpušne cevi.

Vendar je treba prepoved brati skupaj s pravili iz Uredbe Komisije (EU) 2017/1151 v zvezi z uporabo pomožnih strategij za uravnavanje emisij.

Zadevne opredelitve pojmov so določene v členu 2 Uredbe (EU) 2017/1151:

43. „osnovna strategija za uravnavanje emisij“ (BES) pomeni strategijo za uravnavanje emisij, ki je aktivna v celotnem obsegu vrtilne frekvence in bremena motorja med uporabo vozila, razen če se aktivira pomožna strategija za uravnavanje emisij;

44. „pomožna strategija za uravnavanje emisij“ (AES) pomeni strategijo za uravnavanje emisij, ki se aktivira in nadomesti ali spremeni osnovno strategijo za uravnavanje emisij za poseben namen ter kot odziv na poseben niz okoljskih pogojev ali pogojev delovanja, pri čemer se lahko izvaja le, dokler obstajajo ti pogoji;

in členu 5(11):

„Da bi lahko homologacijski organi ob upoštevanju prepovedi odklopnih naprav iz člena 5(2) Uredbe (ES) št. 715/2007 ocenili pravilno uporabo pomožnih strategij za uravnavanje emisij, proizvajalec zagotovi tudi razširjen dokumentacijski paket iz Dodatka 3a k Prilogi I k tej uredbi.

⁽⁷⁾ OBVESTILO KOMISIJE o smernicah o ocenjevanju pomožnih strategij za uravnavanje emisij in prisotnosti odklopnih naprav v zvezi z uporabo Uredbe (ES) št. 715/2007 o homologaciji motornih vozil glede na emisije iz lahkih potniških in gospodarskih vozil (Euro 5 in Euro 6) (C(2017) 352 final).

Homologacijski organ razširjeni dokumentacijski paket označi in datira ter ga hrani vsaj deset let po podelitvi homologacije.

Homologacijski organ na zahtevo proizvajalca izvede predhodno oceno pomožne strategije za uravnavanje emisij za nove tipe vozil. V tem primeru se homologacijskemu organu ustrezna dokumentacija predloži najmanj dva in največ dvanajst mesecev pred začetkom postopka homologacije.

Homologacijski organ predhodno oceno izvede na podlagi razširjenega dokumentacijskega paketa, kot je opisan v točki (b) Dodatka 3a k Prilogi I in ki ga predloži proizvajalec. Oceno izvede v skladu z metodologijo iz Dodatka 3b k Prilogi I. Homologacijski organ lahko v izjemnih in ustrezno utemeljenih primerih uporabi drugačno metodologijo.

Za namene homologacije predhodna ocena pomožne strategije za uravnavanje emisij za nove tipe vozil ostane veljavna 18 mesecev. Navedeno obdobje se lahko podaljša za dodatnih 12 mesecev, če proizvajalec homologacijskemu organu predloži dokaze, da na trgu niso dostopne nobene nove tehnologije, ki bi spremenile predhodno oceno pomožne strategije za uravnavanje emisij.

Skupina strokovnjakov homologacijskih organov (Type-Approval Authorities Expert Group – TAAEG) vsako leto pripravi seznam pomožnih strategij za uravnavanje emisij, za katere so homologacijski organi menili, da so nesprejemljive, Komisija pa ga objavi.“

V skladu s Prilogo IIIA k Uredbi (EU) 2017/1151 se uporablja naslednje:

4.4. Če zbiranje podatkov iz krmilne enote motorja vozila vpliva na emisije iz vozila ali zmogljivost vozila, se celotna družina preskusov s prenosnim sistemom za merjenje emisij, v katero spada vozilo, kot je opredeljeno v Dodatku 7, šteje za neskladno. Tovrstna funkcionalnost se v skladu s členom 3(10) Uredbe (ES) št. 715/2007 šteje kot „odklopna naprava“.

V primeru težkih vozil:

Pojem odklopne strategije pri težkih vozilih je opredeljen v členu 3(8) Uredbe (ES) št. 595/2009:

„odklopna strategija“ pomeni strategijo za uravnavanje emisij, ki zmanjšuje učinkovitost naprav [za] uravnavanje emisij pod pogoji okolja ali delovanja motorja pri normalnem delovanju vozila ali izven postopkov homologacijskih preskusov[.]

V nadaljevanju je treba izraz odklopne naprave razumeti tako, da vključuje tudi odklopne strategije za težka vozila. Prepoved uporabe odklopnih strategij je določena v členu 5(3) iste uredbe, tj. Uredbe (ES) št. 595/2009:

„Uporaba odklopnih strategij, ki zmanjšujejo učinkovitost opreme za uravnavanje emisij, je prepovedana.“

Bistvena razlika med obema uredbama je v tem, da so pri lahkih vozilih navedene izjeme glede odklopnih naprav, pri težkih vozilih pa so navedene izjeme glede uporabe pomožnih strategij za uravnavanje emisij, in sicer v odstavku 5.1.2 Priloge 10 k Pravilniku UNECE št. 49 (*), Revizija 6:

„Pomožna strategija za uravnavanje emisij ne sme zmanjšati učinkovitosti nadzora emisij v zvezi z osnovno strategijo za uravnavanje emisij v razmerah, za katere se lahko razumno pričakuje, da bodo nastopile pri običajnem delovanju in uporabi vozila, razen kadar pomožna strategija za upravljanje emisij zadeva eno od naslednjih posebnih izjem:

- (a) njeno delovanje je v največji meri vključeno v veljavne homologacijske preskuse, vključno s postopki za preskušanje emisij zunaj pogojev preskusnega cikla iz odstavka 6 Priloge VI k tej uredbi in določbami o skladnosti v prometu iz člena 12 te uredbe (*)[:]
- (b) aktivira se za namene zaščite motorja in/ali vozila pred poškodbo ali nesrečo;
- (c) aktivirana [je] le med zagonom ali ogrevanjem motorja, kot je določeno v tej prilogi;
- (d) njeno delovanje se uporabi za uravnavanje nadzora ene vrste s predpisi urejenih emisij, da se ohrani raven emisij drugih vrst s predpisi urejenih emisij pod posebnimi okoljskimi pogoji ali pogoji delovanja, ki niso v največji meri vključeni v homologacijske preskuse ali preskuse za certificiranje. Skupni učinek takšne strategije za uravnavanje emisij mora biti kompenziranje učinkov izjemnih okoljskih pogojev, da se zagotovi sprejemljiv nadzor vseh s predpisi urejenih emisij.“

(*) UL L 171, 24.6.2013, str. 1.

(**) Točka (a) v skladu z Uredbo (EU) št. 582/2011, spremenjena s točko 4 Priloge VI k Uredbi (EU) št. 133/2014.

3. Utemeljitev

3.1. Odklopne naprave v lahkih vozilih

Ravni emisij iz izpušne cevi morajo ostati pod mejnimi vrednostmi pri preizkusih WLTP in preizkusih dejanskih emisij, ki nastajajo med vožnjo, opravljenih v skladu z Uredbo (EU) 2017/1151. V skladu z izjemami iz opredelitve odklopne naprave se prepoved odklopne naprave ne uporablja v okviru mejnih pogojev, vključenih v preizkusne postopke za emisije. Ta izjema je bila uvedena, ker morajo emisije pri vsakem predpisanem preizkusu vsekakor ostati pod mejnimi vrednostmi.

Zato je pri vozilih, homologiranih glede na dejanske emisije, ki nastajajo med vožnjo, čeprav so mejni pogoji dejanskih emisij, ki nastajajo med vožnjo, dovolj široki, še vedno veliko tveganje za uporabo odklopnih naprav na območjih, ki se ne preizkušajo, tj. zunaj mejnih pogojev dejanskih emisij, ki nastajajo med vožnjo.

Zaznavanje, da se izvaja preizkus, in namerno spreminjanje emisij vozila, da se prikaže, da vozilo sprošča manjše emisije, kot bi jih sicer, bi bilo treba prav tako šteti za prepovedano odklopno napravo. Podobno bi se pomožna strategija za uravnavanje emisij, ki ni bila prijavljena in torej ocenjena, samodejno štela za odklopno napravo. Zato lahko naslednje omembe odklopnih naprav vključujejo pomožne strategije za uravnavanje emisij, ki niso bile prijavljene in odobrene. Homologacijski organi bi morali organu za tržni nadzor ⁽¹⁰⁾, Komisiji ali drugim priznanim tretjim osebam, ki izvajajo ustrezne preizkuse, na zahtevo predložiti ustrezne prijavljene in odobrene pomožne strategije za uravnavanje emisij.

Omeniti je treba tudi, da so lahko v preverjanje odklopnih naprav vključene tudi druge vrste preizkusov emisij, na primer preizkus emisij zaradi izhlapevanja (preizkus tipa 4).

3.2. Odklopne naprave v težkih vozilih

Z določbami o skladnosti v prometu iz Uredbe (EU) št. 582/2011 je bilo uvedeno preverjanje skladnosti emisij pri vozilih, ki uporabljajo prenosni sistem za merjenje emisij (PEMS). Z demonstracijskim preizkusom, izvedenim pri homologaciji, in preizkusom ISC se zagotovi, da bodo emisije motorja ostale pod mejnimi vrednostmi emisij, kar zagotavlja, da bodo emisije vozila znotraj teh vrednosti v vseh običajnih pogojih uporabe.

Zaznavanje, da se izvaja preizkus, in namerno spreminjanje emisij vozila, da se prikaže, da vozilo sprošča manjše emisije, kot bi jih sicer, bi bilo treba prav tako šteti za prepovedano odklopno napravo/strategijo v primeru težkih vozil. Podobno bi se pomožna strategija za uravnavanje emisij, ki ni bila prijavljena in torej ocenjena, samodejno štela za prepovedano odklopno napravo/strategijo. Zato lahko omembe odklopnih naprav v naslednjem besedilu vključujejo pomožne strategije za uravnavanje emisij, ki niso bile prijavljene in odobrene.

Dovoljeni preizkusni pogoji za preizkuse s sistemom PEMS so dovolj široki, vendar še vedno obstaja veliko tveganje za uporabo odklopnih naprav na območjih, ki se ne preizkušajo, ki lahko še vedno obstajajo zunaj dovoljenih pogojev preizkušanja skladnosti v prometu s sistemom PEMS.

4. Kako zaznati morebitno odklopno napravo

Za zagotavljanje pomoči organom držav članic pri izpolnjevanju njihovih obveznosti se s tem dokumentom uvaja metodologija za zaznavanje odklopnih naprav. Glavna cilja sta:

- zagotoviti dosledno izbiro vozil in preizkušanje odklopnih naprav,
- določiti priporočeno metodologijo, da se zagotovi skladnost pri preizkušanju in ocenjevanju med različnimi organi/laboratoriji. Z navedeno metodologijo se uvajajo preizkusni pogoji, ki niso urejeni s predpisi (ali kategorije preizkusnih pogojev, ki niso urejeni s predpisi), ki lahko sprožijo odklopno napravo.

4.1. Izbira vozila

Vključene strani (Komisija, organi) bi morale v skladu z Uredbo (EU) 2018/858 ⁽¹¹⁾ ter „pri izvajanju preskusov in kontrolnih pregledov“ upoštevati „uveljavljena načela ocenjevanja tveganj“ ⁽¹²⁾, ki se obravnavajo na forumu za izmenjavo informacij o izvrševanju zakonodaje EU o homologaciji in nadzoru trga motornih vozil. V ta namen je mogoče proučiti več meril, na podlagi katerih bi se določil vzorec vozil za preverjanje:

⁽¹⁰⁾ Člen 7(3) Uredbe (EU) 2018/858.

⁽¹¹⁾ UL L 151, 14.6.2018, str. 1.

⁽¹²⁾ Člen 8(1) Uredbe (EU) 2018/858.

- **tržni delež:** po možnosti se uporabijo podatki o prodaji, ki so v državi članici EU neposredno dostopni. Za lahka vozila bi se lahko uporabili podatki o prodaji iz najnovejše zbirke podatkov za spremljanje CO₂, ki je na voljo na spletnih naslovih <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/data/co2-cars-emission-20> in <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/data/vans-16> (ali njene najnovejše letne različice).

Pri lahkih in težkih vozilih se priporoča, naj se preizkušanje začne pri vozilih, ki se v EU prodajo v velikem številu. Vendar je treba preizkušati tudi vozila, ki se prodajajo v manjšem številu, da se poveča naključnost preizkušanja;

- **tehnična opredelitev:** kot drugo merilo se lahko proučijo emisijski standardi, tehnologija pogonskega sistema, gorivo in naknadna obdelava;
- **okoljska učinkovitost:** informacije o dejanskih emisijah, ki nastajajo med vožnjo, iz vozil se lahko pridobijo z alternativnimi metodami, kot so preizkušanje na daljavo, vgrajeni monitorji itd. Čeprav te informacije niso podlaga za potrditev prisotnosti odklopne naprave, se lahko na njihovi podlagi opredelijo neobičajni primeri. Kadar so take informacije zanesljivo določene (dobro opredeljeni preizkusni protokoli, veliko vozil, preizkušenih po istem protokolu), so lahko dobra podlaga za določanje okoljske učinkovitosti vozil in se lahko uporabijo za izbiro vozil za nadaljnje preizkušanje.

Za določitev možne okoljske učinkovitosti vozil se lahko uporabi več tehnik in virov podatkov. V nadaljevanju sta priporočeni in na kratko predstavljeni dve med njimi:

Priporočata se naslednji tehniki:

- daljinsko spremljanje voznega parka z vgrajenimi tipali (npr. NO_x, motor), imenovanimi tudi poenostavljeni sistemi za merjenje emisij (Simplified Emissions Measurement Systems, SEMS). Ta možnost je lahko vmesna pot za ugotavljanje medsebojne povezave med visokimi emisijami ter parametri delovanja motorja in vozila, vendar strategije za ocenjevanje podatkov še niso opredeljene;
- naprave za daljinsko zaznavanje spremljajo številna vozila na določenem kraju ali z mobilno enoto (preizkus s sledenjem). Podatke, pridobljene z napravo za daljinsko zaznavanje, je treba uporabiti skupaj z dostopom do podatkovnih zbirk o registraciji, da se opredeli povezava s tipom vozila in emisijskim standardom, ki se zanj uporablja. Pridobljeni podatki so zanesljivi, ko se za znatno število vozil istega tipa ugotovi, da izpuščajo veliko emisij.

Da bi bili taki podatki na voljo, je bil uveden skupni ukrep o daljinskem zaznavanju in oceni tveganja za skladnost emisij na pobudo organov držav članic EU za nadzor trga in homologacijo v okviru foruma EU za izmenjavo informacij o izvrševanju. V okviru raziskovalnih projektov CARES⁽¹³⁾ in NEMO⁽¹⁴⁾ so bili razviti uporabniku prijazni in natančni sistemi za daljinsko spremljanje emisij. Cilj tega ukrepa bo razviti metodologijo za zbiranje in izmenjavo podatkov o emisijah vozil, pridobljenih z napravo za daljinsko zaznavanje in drugimi tehnikami, da bi se podprla metodologija ocene tveganja za izbiro tipa vozila.

Za opredelitev največjih povzročiteljev emisij se lahko uporabijo tudi druge tehnike, če se okoljska učinkovitost vozila ocenjuje v podobnih preizkusnih pogojih (npr. preizkušanje vozil v laboratoriju v voznih ciklih in/ali pogojih, ki se razlikujejo od predpisanega preizkusa).

Informacije o vozilu, ki se zahtevajo z zakonodajo⁽¹⁵⁾, je treba dati na voljo vsem ustreznim stranem (državam članicam, tehničnim službam, tretjim osebam in Komisiji), da se omogoči preizkušanje.

4.2. Metodologija preizkušanja za odklopne naprave in vrednotenje rezultatov

4.2.1. Uvod

Metodologijo, predstavljeno v tem oddelku, bo redno pregledoval forum za izmenjavo informacij o izvrševanju zakonodaje EU o homologaciji in nadzoru trga motornih vozil. Pri pregledu se bo na podlagi najnovejših podatkov o emisijah, ki so jih zbrali sodelujoči organi, ocenila ustreznost pragov emisij, predstavljenih v odstavku 4.2.3.1.

⁽¹³⁾ CARES | City Air Remote Emission Sensing (daljinsko zaznavanje emisij v mestnem zraku; cares-project.eu).

⁽¹⁴⁾ Projekt | Nemo (nemo-cities.eu).

⁽¹⁵⁾ Za lahka vozila v skladu s členom 9 Uredbe (EU) 2017/1151 v povezavi z Dodatkom 1 k Prilogi II k navedeni uredbi. Za težke motorje v skladu s členom 12 Uredbe (EU) 582/2011 v povezavi s Prilogo II k navedeni uredbi.

V nadaljevanju so navedene različne možnosti preizkušanja, pri čemer vseh prikazanih metod ni treba uporabiti na vsakem preizkusnem vozilu. Pristojni organ ali priznana tretja oseba bi morala za vsak primer posebej določiti, katere metode so najprimernejše, in sicer na podlagi ustrezne ocene tveganja, pri kateri se upoštevajo morebitna neskladnost, verjetnost njenega pojava in drugi možni kazalniki, kot je resnost dogodka.

Iskanje odklopnih naprav bi lahko vključevalo dva različna primera:

primer A – „odklopne naprave za zaznavanje mejnih vrednosti“: naprave/strategije, ki kot sprožilce uporabljajo mejne vrednosti preizkušanja, ki so trenutno urejene s predpisi, ali njihove nadomestke (kot so temperatura okolice, nadmorska višina, trajanje vožnje, porabljeno gorivo in razponi dinamike vožnje), ali

primer B – „odklopne naprave za zaznavanje preizkušanja“: naprave/strategije, ki jih sproži prisotnost preizkusne opreme (npr. povečanje protitlaka na izpušni cevi, signali na zadnjih ultrazvočnih tipalih, priključitev zapisovalnika podatkov na vrata OBD) ali določitev lokacije vozila (tj. vse, kar vozilo obvešča, da se na cesti preizkuša glede emisij iz izpušne cevi). Te „odklopne naprave za zaznavanje preizkušanja“ se uporabljajo zlasti v preizkusih na cesti s sistemom PEMS, saj je treba pri vozilih, ki se preizkušajo v laboratoriju, običajno uporabljati poseben „način preizkušanja na dinamometru šasije“, da se omogoči preizkušanje emisij brez sprožitve varnostnih in drugih naprav.

Pristop, uporabljen v obeh primerih, je prikazan v naslednji preglednici. Glavni poudarek je na zaznavanju mejnih vrednosti, vendar se preiskave za zaznavanje preizkušanja ne smejo zanemariti, saj bi se lahko tveganje za take strategije sčasoma povečalo.

Table 1.

Različna primera odklopnih naprav

	Primer A Zaznavanje mejnih vrednosti	Primer B Zaznavanje preizkušanja
Preizkusna oprema	V skladu z regulativnimi zahtevami (laboratorij, sistem PEMS)	Omejeno poseganje v vozilo (brez povezave z vrati OBD vozila, po možnosti brez merilnika pretoka izpušnih plinov), kot je na primer: nadzor izpušnih plinov vozila, sistem SEMS.
Izbor preizkusnih pogojev	V skladu z odstavkom 4.2.2.1	Poleg primera A možnost izvajanja preizkusov na cesti na različnih lokacijah bi zmanjšala tveganje uporabe strategije, pri kateri se izkorišča položaj vozila.
Ocena podatkov o emisijah	V skladu z odstavkom 4.2.3	Ad hoc

4.2.2. Preizkušanje za **primer A (zaznavanje mejnih vrednosti)**

4.2.2.1. Izbor preizkusnih pogojev (načinov)

V vseh primerih je treba vključiti vsaj preizkušanje vozila s predpisanimi metodologijami. To je pomemben korak pri zagotavljanju, da vozilo/motor nima napak, ni slabo vzdrževan ali nima drugih podobnih težav, zaradi katerih bi se raven emisij neupravičeno zvišala.

Za zaznavanje prisotnosti odklopnih naprav v skladu s primerom A je treba vozila preizkusiti v različnih standardnih preizkusnih pogojih, imenovanih „načini“. Sklop načinov ni stalen, ampak odprt, ker je treba zaznati posebne tehnološke odzive na zapleten sklop parametrov in ohraniti njihovo nepredvidljivost.

Ta splošna načela so prikazana v Table 2 za lahka in težka vozila ⁽¹⁶⁾.

⁽¹⁶⁾ Preglednica ni izčrpana. Razlaga se glede na posebne pogoje, ki se nanašajo na določeno vrsto homologacije.

Table 2.

Emisijski standardi, predpisani preizkusi emisij in morebitni načini za primer A

Emisijski standardi	Veljavni predpisani preizkusi emisij	Morebitni načini za zaznavanje odklopnih naprav
Lahka vozila		
Euro 5 Euro 6b, 6c	NEDC v skladu s Pravilnikom UNECE št. 83 ⁽¹⁷⁾	Spremenjen NEDC, drugi cikli, odprava vseh prepoznavnih pogojev, značilnih za preizkušanje na preizkusni napravi (odprt pokrov motorja, kolesa se ne vrtijo, ni signala GPS ali premikanja koles itd.), vključene pomožne naprave, preizkusi na cesti
Euro 6d-TEMP Euro 6d	WLTP v skladu z Uredbo (EU) 2017/1151 Preizkusi dejanskih emisij, ki nastajajo med vožnjo, v skladu z Uredbo (EU) 2018/1832	Spremenjen WLTP, WLTP na cesti za primerjavo, drugi cikli, odprava vseh prepoznavnih pogojev, značilnih za preizkušanje na preizkusni napravi (odprt pokrov motorja, kolesa se ne vrtijo, ni signala GPS ali premikanja koles itd.), vključene pomožne naprave Preizkusi na cesti zunaj mejnih pogojev dejanskih emisij, ki nastajajo med vožnjo (npr. zunaj razponov nadmorske višine in/ali temperature in/ali dinamike vožnje, ki se uporabljajo pri preizkušanju dejanskih emisij, ki nastajajo med vožnjo)
Težki motorji/težka vozila		
Euro VI	WHTC v primeru preizkušanja motorjev in preizkus celotnih vozil s sistemom PEMS v skladu z Uredbo Komisije (EU) št. 582/2011 ⁽¹⁸⁾	Preizkusi vozil na cesti ali v laboratoriju (npr. enakovredni preizkusnemu postopku WHVC z drugačnim zaporedjem faz) zunaj „dovoljenih pogojev“ preizkušanja skladnosti v prometu (npr. zunaj razpona nadmorske višine in/ali temperature)

S spremembo enega ali več preizkusnih parametrov pri preizkusu emisij se lahko sproži en ali več naslednjih primerov, zaradi katerih se lahko povečajo emisije:

- odklopna naprava,
- pomožna strategija za uravnavanje emisij,
- spremenjen fizični odziv motorja in/ali tehnologij za uravnavanje emisij, ki je običajno posledica spremembe pogojev (npr. vpliv temperature okolice na ogrevanje sestavnih delov), ki jih programska oprema ne uravnava, kot odziv na zaznane signale/parametre ⁽¹⁹⁾.

„Načini“ so sklopi preizkusnih pogojev, v katerih je mogoče opaziti povečanje emisij in s tem naprav/strategij. Pri preizkusih, ki trajajo od 30 minut (običajno trajanje v laboratoriju) do največ dve uri (lahka vozila) ali celo tri ure (težka vozila), je mogoče opaziti učinek povečanja emisij zaradi pomožne strategije za uravnavanje emisij, če:

- je pomožna strategija za uravnavanje emisij/odklopna naprava dovolj časa aktivirana,
- ustrezno povečanje emisij ni statistično oslajeno glede na skupne emisije v celotnem preizkusu.

⁽¹⁷⁾ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SL/TXT/?uri=CELEX%3A42019X0253&qid=1658915552410>

⁽¹⁸⁾ V tem primeru preizkus s sistemom PEMS zadostuje za dokazovanje skladnosti motorja z zahtevami WHTC in se je mogoče izogniti odstranitvi motorja iz vozila.

⁽¹⁹⁾ Opozoriti je treba, da bi morale biti emisije tudi v takem primeru skladne z mejnimi vrednostmi.

Zato se priporoča, da se preizkus izvede z uporabo „najboljših razpoložljivih načinov“: krajši kot je, bolje je mogoče zaznati kratke aktivacije pomožne strategije za uravnavanje emisij, če je minimalno trajanje načina v skladu s priporočeno prakso iz odstavka 4.2. Prouči se lahko tudi uporaba načinov z daljšim trajanjem, na primer kadar je obremenitev motorja dlje časa povečana (npr. razmere z velikim tovorom in/ali vzpenjanje in/ali vožnja po avtocesti).

4.2.2.2. Kategorizacija načinov

Da bi se olajšalo ocenjevanje emisij, pridobljenih za različne načine, so bile ustvarjene **kategorije**, ki so bile povezane s pragovi iz odstavka 4.2.3.1. To se uporablja samo za primer A (zaznavanje mejnih vrednosti).

- **Kategorija 1 vključuje vse s predpisi urejene preizkuse**, kot so WLTP po hladnem zagonu, mestni in skupni preizkus dejanskih emisij, ki nastajajo med vožnjo, po hladnem in vročem zagonu ter s predpisi urejeno preizkušanje skladnosti težkih vozil v prometu, za katere veljajo mejne vrednosti emisij. Ta kategorija vključuje tudi preizkuse z omejenimi spremembami v primerjavi s pogoji, ki so urejeni s predpisi (npr. vklopljena klimatska naprava med WLTP po hladnem zagonu, WLTP po vročem zagonu, WHVC po hladnem in vročem zagonu); v tem primeru parametri zunaj s predpisi urejenih preizkusnih pogojev ne bi smeli povzročiti bistvenih sprememb v fizičnem odzivu sistema motorja.
- Kategorija 2 vključuje preizkuse, ki niso urejeni s predpisi in pri katerih so razdalje enake tistim pri s predpisi urejenih preizkusih.
- **Kategorija 3 vključuje vse druge preizkuse, ki ne spadajo v kategoriji 1 in 2** ali omogočajo „**nenapovedano preizkušanje**“. Ta kategorija vključuje tudi preizkuse za ugotavljanje, ali vozilo prilagodi svojo strategijo med preizkusi emisij iz izpušne cevi (primer B).

Odgovorni organ bi moral pri opredelitvi načina in njeni uvrstitvi v eno od kategorij skrbno upoštevati naslednje značilnosti:

- prevoženo razdaljo (ali trajanje) načina: najmanjša razdalja (ali najkrajše trajanje) bi moralo biti v skladu z vrednostmi, določenimi s pogoji, ki so urejeni s predpisi. Pri lahkih vozilih je najkrajša priporočena razdalja 16 km (tj. najkrajša s predpisi urejena razdalja pri preizkusu dejanskih emisij, ki nastajajo med vožnjo). Pri težkih vozilih mora najkrajše priporočeno trajanje ustrezati delu motorja v ciklu WHTC. Pri hibridnih vozilih (npr. priključnih hibridih) bi bilo treba upoštevati delež vožnje z električnim vozilom,
- uporabijo se lahko krajši načini, vendar se v tem primeru pragovi iz odstavka 4.2.3.1 ne uporabljajo in je treba sprejeti *ad hoc* strategije vrednotenja (glej odstavek 4.2.3.2),
- kondicioniranje vozila, tj. če način ustreza preizkusu, pri katerem je vozilo „hladno“ v skladu z opredelitvijo pojma iz veljavne uredbe (primer: prva faza cikla WLTP).

Table 3.

Primeri načinov preizkušanja v okviru različnih kategorij

Kategorija	Lahka vozila	Težka vozila
1	— WLTP — WLTP z odprtim pokrovom motorja, spuščeni okni, vklopljenimi lučmi in vklopljeno klimatsko napravo — Poti, skladne z dejanskimi emisijami, ki nastajajo med vožnjo (skupne ali mestne faze) pod zmernimi ali razširjenimi pogoji	— Poti, skladne s preizkušanjem skladnosti v prometu s sistemom PEMS — Preizkus motorjev v WHTC
2	— WLTP na preizkusni stezi — WLTP v laboratoriju s spreminjanjem temperature okolja, ponavljanje izbranih faz preizkusnega cikla — WLTP s ponavljajočimi se ali spremenjenimi fazami, vse pri kateri koli temperaturi okolice med -7°C in $+35^{\circ}\text{C}$. — Drugi cikli v laboratoriju kot popolni cikli ali faze (npr. CADC ⁽¹⁾, BAB ⁽²⁾, TfL ⁽³⁾) — Preizkusi neskladnosti dejanskih emisij, ki nastajajo med vožnjo ⁽⁴⁾, na primer ⁽⁵⁾: — prekomerna vozna dinamika, — prekomerno skupno povečanje nadmorske višine, — posebni preizkusi, ki obravnavajo vozne razmere, ki jih ni mogoče zajeti s preizkusom dejanskih emisij, ki nastajajo med vožnjo, npr. dolgi avtocestni odsek, — preizkusi zunaj mejnih pogojev dejanskih emisij, ki nastajajo med vožnjo, za temperaturo okolice in/ali nadmorsko višino.	— Laboratorijski preizkusi WHVC za preizkušanje vozil — Drugi cikli v laboratoriju (tj. več ciklov WHVC s spremembami v vrstnem redu faz; npr. M/I/A/A/I/M ⁽⁶⁾) — Poti za preizkušanje skladnosti v prometu s sistemom PEMS, ki se izkažejo za neskladne, na primer zaradi: — majhnega tovora, — posebnih preizkusov, ki obravnavajo vozne razmere, ki jih ni mogoče zajeti s preizkusom skladnosti v prometu s sistemom PEMS: kratki mestni odsek, dolgi avtocestni odsek, — preizkusov zunaj dovoljenih pogojev preizkušanja skladnosti v prometu s sistemom PEMS za temperaturo okolice in/ali nadmorsko višino.
3	Spremenjeni preizkus emisij zaradi izhlapevanja, funkcionalni pregledi sistema OBD, nadzor izpušnih plinov, dejanske emisije, ki nastajajo med vožnjo, s povezavo s sistemom OBD ali SEMS in brez nje	Funkcionalni pregledi sistema OBD, nadzor izpušnih plinov, preizkusi s sistemom PEMS brez povezave s sistemom OBD

⁽¹⁾ CADC: Common Artemis Driving Cycles.⁽²⁾ BAB: ADAC Highway Cycle (BAB 130).⁽³⁾ TfL: Transport for London Cycle.⁽⁴⁾ Z najmanjšo razdaljo 16 km, vendar niso skladni z drugimi zahtevami.⁽⁵⁾ Opomba: predlagani seznam načinov ni izčrpen, natančni pogoji preizkušanja pa bodo odvisni od prometnih situacij, ki se pojavljajo v resničnem življenju.⁽⁶⁾ Tri faze preizkusa so: M je mestna, I je izvenmestna in A je avtocestna vožnja.

Opomba 1: primeri preizkusnih matrik so na voljo v Prilogi III.

Opomba 2: razvrstitev preizkusov v posamezne kategorije je odgovornost homologacijskega organa in mora biti skladna z izjavami o pomožnih strategijah za uravnavanje emisij, ki se izdajo ob homologaciji.

4.2.3. Vrednotenje rezultatov preizkusa za primer A (zaznavanje mejnih vrednosti)

Emisije vozila iz izpušne cevi v celotnem preizkusu (ali delu preizkusa) je treba izraziti kot „razmerja emisij“. Razmerje emisij je opredeljeno kot emisije vozila med preizkusom, deljene z veljavno mejno vrednostjo emisij ⁽²⁰⁾.

Za lahka vozila se razmerje emisij izračuna ob upoštevanju določb Uredbe (EU) 2017/1151, kot so se uporabljale v času homologacije. Za načine v okviru emisij, ki niso urejene s predpisi (tj. v kategorijah 2 in 3, opredeljenih v odstavku 4.2.2.2), se popravki za razširjene pogoje in/ali CO₂ ne uporabljajo.

Za težka vozila se razmerje emisij izračuna ob upoštevanju določb Uredbe (EU) št. 582/2011, kot so se uporabljale v času homologacije.

Za onesnaževala, ki so brez faktorjev skladnosti in niso urejena s predpisi v dejanskih voznih razmerah (npr. CO za preizkuse dejanskih emisij, ki nastajajo med vožnjo, pri lahkih vozilih), je treba emisije na cesti deliti z veljavno mejno vrednostjo. V takem primeru se izračunano razmerje emisij ne uporabi za preverjanje skladnosti vozila, ampak za oceno, ali so emisije neobičajne v skladu z odstavkoma 4.2.3.1 in 4.2.3.2.

Table 4.

Številski primeri št. 1 za izračun razmerja emisij: Lahka vozila

	Izmerjene emisije	Veljavna mejna vrednost emisij (Euro 6, prisilni vžig)	Faktor skladnosti PEMS	Izračun razmerja emisij
Laboratorij (vreča)	NO _x 35 mg/km	60 mg/km	Ni na voljo	$ER = 35 / 60 = 0,58$
Laboratorij (PEMS za vozilo Euro 6d)	NO _x 35 mg/km	60 mg/km	1,43	$ER = 35 / (60 \times 1,43) = 0,41$
Na cesti (PEMS za vozilo Euro 6d)	NO _x 35 mg/km	60 mg/km	1,43	$ER = 35 / (60 \times 1,43) = 0,41$

Table 5.

Številski primeri št. 2: težka vozila

	Izmerjene emisije NO _x	Veljavna mejna vrednost emisij (Euro VI, kompresijski vžig)	Faktor skladnosti PEMS-ISC	Izračun razmerja emisij
Na cesti (PEMS za vozila Euro VI)	125 mg/kWh	460 mg/kWh	1,5	$ER = 125 / (460 \times 1,5) = 0,18$

4.2.3.1. Metoda A: razmerja emisij v primerjavi s pragovi emisij (kategoriji 1 in 2)

Načeloma je glavni cilj določb o pomožnih strategijah za uravnavanje emisij omogočiti zaščito vozila/motorja v izjemnih in skrajnih okoliščinah delovanja in le, če niso na voljo alternativne metode/tehnologije, ki ne zahtevajo pomožnih strategij za uravnavanje emisij ⁽²¹⁾. Zato bi moral homologacijski organ pri sprejemanju pomožne strategije za uravnavanje emisij skrbno proučiti njen vpliv na okolje in pogostost. Pogostost in vpliv pomožne strategije za uravnavanje emisij na okolje bi bilo treba čim bolj omejiti.

⁽²⁰⁾ Veljavne mejne vrednosti emisij za preizkuse emisij na cesti vključujejo dodatne rezerve za upoštevanje merilne negotovosti sistemov PEMS, kot je predpisano v ustreznih uredbah.

⁽²¹⁾ Kot je preventivno vzdrževanje ali tipalo pretoka za preprečevanje in zaznavanje obraščanja sistema za vračanje izpušnih plinov.

Ta metoda A nikakor ne spodbuja k preseganju mejnih vrednosti emisij, tudi v pogojih, ki niso urejeni s predpisi. Njen glavni cilj je zaznati prisotnost pomožne strategije za uravnavanje emisij in **prednostno razvrstiti preiskave**. V nadaljevanju predlagani pragovi temeljijo na izkušnjah, pridobljenih na podlagi podatkov iz preizkusov vozil z različnimi emisijskimi standardi in tehnologijami. Emisijska razmerja pod temi pragovi in nad veljavnimi mejnimi vrednostmi (ki ustrezajo vrednosti praga 1) so lahko še vedno posledica nezakonitih strategij. Za vozila, homologirana po prejšnjih različicah Uredbe (ES) št. 715/2007, veljajo pragovi iz prejšnjega obvestila s smernicami.

Table 6.

Pragovi emisij 6d-TEMP in 6d (lahka vozila) / Euro VI (težka vozila)

	Kategorija 1	Kategorija 2
Prag 1	1,05	1,3
Prag 2	1,3	2,5

Pragovi se uporabljajo za vsa s predpisi urejena onesnaževala, razen za skupne ogljikovodike (če se ne merijo s sistemom PEMS za lahka tovorna vozila).

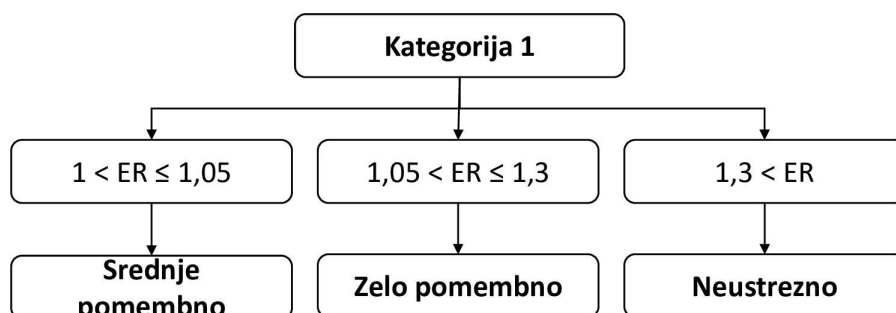
4.2.3.2. Metoda B: relativna analiza razmerij emisij (kategoriji 2 in 3)

Poleg analize z uporabo pragov iz odstavka 4.2.3.1 se lahko vrednosti razmerij emisij primerjajo z vrednostmi, dobljenimi za pravilno delujoča vozila za ista onesnaževala in načine.

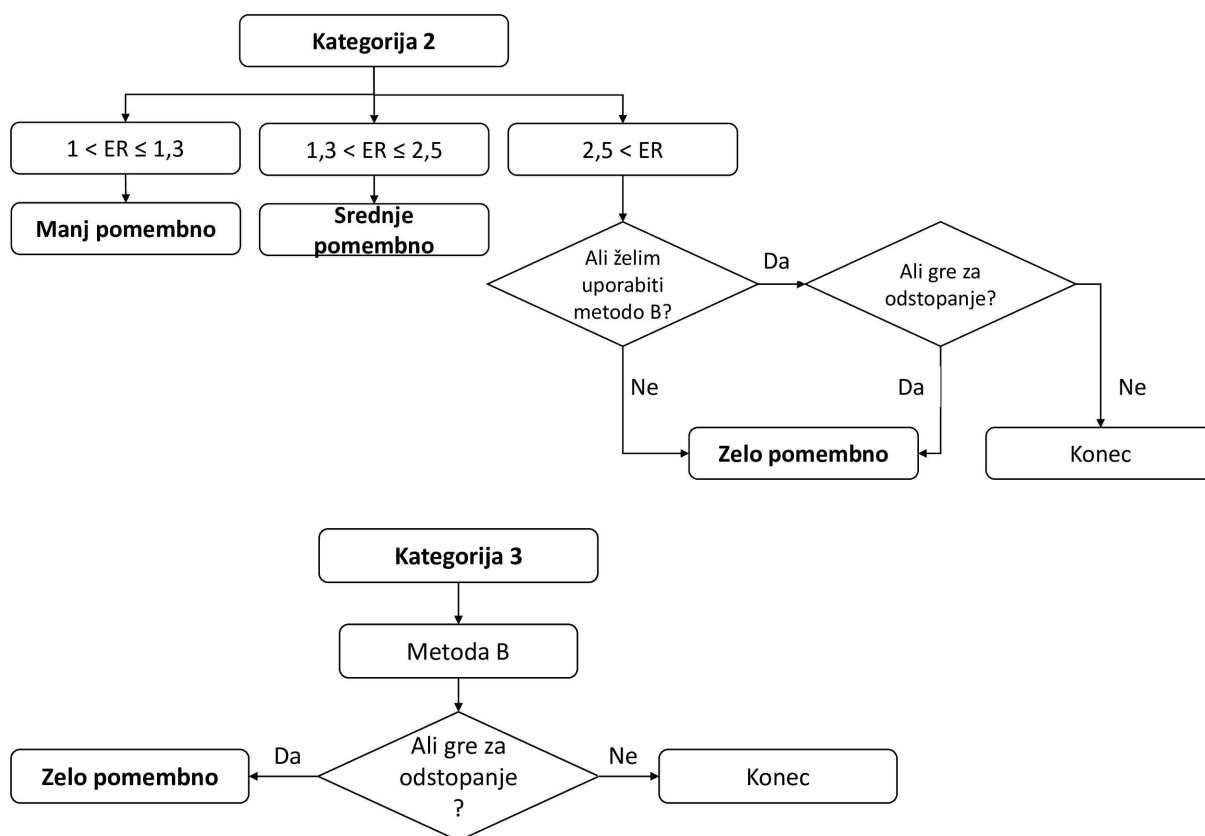
Po tej metodi se lahko vozilo opredeli kot „statistično odstopanje“, takoj ko njegove emisije odstopajo od emisij, ugotovljenih za njegovo tehnološko skupino pod enakimi pogoji. Pri tem pristopu so potrebni precej obsežni podatki o preteklih emisijah iz različnih vozil.

Metoda bi se morala sčasoma izboljšati, saj bo s povečevanjem števila preizkusov jasneje, kakšno bi moralo biti stanje pri pravilno delujočih vozilih. Trenutno se lahko uporablja na podlagi podatkov, zbranih za lahka vozila Euro 6d-TEMP in 6d, na primer z uporabo podatkov, predstavljenih v letnem poročilu JRC o emisijah za leto 2019 ⁽²²⁾.

4.2.3.3. Diagrami odločanja



⁽²²⁾ Skupno raziskovalno središče, 2019, *Light-duty vehicles emissions testing* (Preizkušanje emisij lahkih vozil) – <https://ec.europa.eu/jrc/en/publication/eur-scientific-and-technical-research-reports/joint-research-centre-2019-light-duty-vehicles-emissions-testing>.



4.2.4. Splošni pristop v primeru B (zaznavanje preizkušanja)

V tem primeru naprave/strategije sproži preizkusna oprema PEMS ali določitev lokacije vozila. Zato se priporoča, da se ti parametri spreminjajo z uporabo najboljših razpoložljivih praks.

Za zaznavanje preizkusne opreme PEMS: vozilo je treba po možnosti preizkusiti v pogojih (npr. na preizkusni stezi z uporabo ciklov, predlaganih v odstavku 4.2.2.1) z zadostno stopnjo ponovljivosti. To bi moralo omogočiti primerjavo med preizkusi, opravljenimi s standardno opremo PEMS (s povezavo z merilnikom EFM in sistemom OBD), in merilno opremo, ki je popolnoma neodvisna od vozila (tj. brez povezave z merilnikom EFM in sistemom OBD, po možnosti z enostavnejšo opremo, kot je sistem SEMS).

Za zaznavanje določitve lokacije vozila bi bilo treba z izvajanjem preizkusov skladnosti dejanskih emisij, ki nastajajo med vožnjo, na različnih lokacijah in pogostim spreminjanjem lokacij znatno zmanjšati tveganje prisotnosti takih strategij.

4.2.5. Dopolnilna analiza

4.2.5.1. Podrobna analiza emisij

Če so rezultati preizkusov blizu mejnih vrednosti emisij ali da bi bolje razumeli, kaj sproži pomožno strategijo za uravnavanje emisij, se lahko rezultati preizkusov analizirajo tudi po podsklopih, na primer fazah laboratorijskih voznih ciklov ali voznih razmerah na cesti (mestna, izvenmestna, avtocestna vožnja).

Kot primer za to analizo lahko razmerja emisij med voznimi razmerami v mestu in na avtocesti poudarijo različne strategije emisij in njihovo učinkovitost, saj se obremenitev motorja v navedenih razmerah bistveno razlikuje. Pri tej vrsti dopolnilne analize rezultatov ni mogoče preveriti z metodo A, predstavljeno prej. Analizirati bi jih bilo treba relativno, tj. primerjati rezultate z najboljšimi ali najslabšimi primeri, pridobljenimi za isto gorivo, emisijski standard in/ali tehnologije za uravnavanje emisij.

4.2.5.2. Analiza krmilne enote motorja

Če so rezultati preizkusov sumljivi ali če obstajajo znaki, da se uporabljajo odklopne naprave, se lahko sum utemelji ali ovrže z analizo programske opreme. Zahteva se razkritje programske opreme krmilne enote motorja in funkcionalnega okvira/dokumentacije programske opreme, skupaj s celotnim sklopom datotek A2L in Hex-Files, v katerih so navedene vrednosti spremenljivk in podatkov v zvezi s krmilno enoto motorja, ki jih je dejansko uporabil proizvajalec. Programska oprema krmilne enote motorja se preiskuje glede funkcij, ki bi lahko povzročile nedovoljeno modulacijo ali izklop sistemov za zmanjševanje emisij.

Morebitne odklopne naprave je mogoče preveriti pri meritvah dejanskih emisij, ki nastajajo med vožnjo, in sicer s preverjanjem delovanja sistema za uravnavanje emisij v pogojih, ki so bili predhodno zaznani z analizami programske opreme (npr. ponovno ogrevanje katalizatorja, sprememba temperature okolice itd.). Rezultate analiz programske opreme bi bilo treba vsekakor preveriti z dodatnimi fizičnimi preizkusi s sistemom PEMS ali drugimi ustreznimi merilnimi orodji. Na podlagi ugotovitev, dobljenih s temi preizkusi, se lahko tudi izvedejo nadaljnje potrebne analize programske opreme.

4.3. Pregled načinov preizkušanja in strategij vrednotenja

Načini preizkušanja (predstavljeni v odstavku 4.2), priporočeni pragovi za začetek preiskav (4.2.3.1) in/ali podatki o emisijah, ki se pridobijo za različne načine preizkušanja in se lahko uporabijo za relativno analizo (4.2.3.2), ne bi smeli biti stalni, temveč jih bo Skupno raziskovalno središče Evropske komisije (JRC) vsako leto pregledalo in posodobilo.

4.4. Nesprejemljive pomožne strategije za uravnavanje emisij

Komisija pomožne strategije za uravnavanje emisij, vključene v preglednico 7, trenutno šteje za nesprejemljive zaradi velikega povečanja emisij ali obstoja boljših tehnologij za preprečevanje škode. V skladu z nedavnimi sodbami Sodišča mora proizvajalec uporabiti tehnične naprave za upoštevanje vrednosti iz Uredbe (EU) 2017/1151 ⁽²³⁾, potreba po odklopni napravi pa bi lahko obstajala le, če ob homologaciji nobena druga tehnična rešitev ne bi omogočala preprečitve neposrednega tveganja okvare ali poškodbe motorja ⁽²⁴⁾. Dodatni dokazi so na voljo v Prilogi IV.

Homologacijski organ lahko pomožno strategijo za uravnavanje emisij na tem seznamu šteje za ustrezno le ob ustrezni utemeljitvi potrebe v skladu z metodologijami iz Uredbe (EU) 2017/1151 ali Uredbe (EU) št. 582/2011 in le v izjemnih primerih.

Pričakuje se, da se bo ta seznam še naprej posodabljal z novimi primeri, ko se bodo ti pojavili, ob upoštevanju tehničnih informacij, ki jih bodo nacionalni organi predložili na podlagi svojih izkušenj, in zaradi upoštevanja tehničnega napredka.

Table 7.

Primeri nesprejemljivih pomožnih strategij za uravnavanje emisij ⁽²⁵⁾

Pomožna strategija za uravnavanje emisij	Opažanja:
Vračanje izpušnih plinov ali uravnavanje emisij je ob vročem zagonu motorja zmanjšano ali deaktivirano bolj, kot je opisano ⁽¹⁾ v osnovni strategiji za uravnavanje emisij	Višje emisije pri vročem zagonu kot pri hladnem zagonu
Vračanje izpušnih plinov je pri temperaturi okolice nad -4 °C zmanjšano ali deaktivirano bolj, kot je opisano ⁽¹⁾ v osnovni strategiji za uravnavanje emisij ⁽²⁾	Višje emisije v spodnjem delu temperaturnega razpona, kjer se lahko stopnja vračanja izpušnih plinov zniža, da se prepreči kondenzacija in/ali nabiranje saj
Vračanje izpušnih plinov je pri visokih temperaturah okolice zmanjšano ali deaktivirano bolj, kot je opisano ⁽¹⁾ v osnovni strategiji za uravnavanje emisij	Višje emisije v zgornjem delu temperaturnega razpona, kjer se lahko stopnja vračanja izpušnih plinov zniža, da se prepreči pregrevanje motorja
Parametri, ki niso neposredno povezani s fizičnim pojavom, zaradi katerega bi bila potrebna uporaba pomožne strategije za uravnavanje emisij, kot so časovnik, vrtljaji na minuto, hitrost vozila, navor motorja, poraba goriva itd.	Uporaba približka, ki ni neposredno povezan z naravnim pojavom (tj. uporaba visoke hitrosti vozila ali temperature okolice za zmanjšanje učinkovitosti sistema za vračanje izpušnih plinov ali sistema za selektivno katalitično redukcijo ali izklop vračanja izpušnih plinov, da se prepreči kondenzacija)

⁽²³⁾ Glej točko 79 v zadevi C-134/20.

⁽²⁴⁾ Glej točko 69 v zadevi C-128/20.

⁽²⁵⁾ Za homologacije, odobrene po objavi tega dokumenta.

Spreminjanje odmerjanja reaktanta v obdobju prisile	Odmerjanje reaktanta (AdBlue) se v obdobju prisile zmanjša ali ustavi, zaradi česar so emisije višje kot med osnovno strategijo za uravnavanje emisij, ne da bi za to obstajala verjetna utemeljitev
Obogatitev bencinskega goriva	Obogatitev goriva, ki se lahko uporablja za zaščito pred pregrevanjem pri visoki vrtilni frekvenci motorja. Zaradi tega se v razmerah dinamične vožnje povečajo emisije CO.

(¹) Kot je opisano v razširjenem dokumentacijskem paketu.
(²) Če se ne izravna z drugimi sistemi za uravnavanje emisij.

DEL B: Zaščita pred nedovoljenimi posegi

5. Zaščita števca prevožene poti in sistemov za uravnavanje emisij pred nedovoljenimi posegi

V skladu z veljavnimi predpisi je izrecno prepovedano nedovoljeno posegati (²⁶) v sisteme za uravnavanje emisij z namenom, da bi jih odstranili ali spremenili njihovo uporabo in poslabšali emisijske vrednosti vozila (²⁷).

V členu 3, točki 4 in 5, Uredbe (EU) 2017/1151 ter oddelku 2.3 o določbah za varnost elektronskega sistema Priloge I k navedeni uredbi se poleg tega zahteva, da proizvajalci namestijo sisteme za zaščito sistemov za uravnavanje emisij in števca prevoženih kilometrov v lahkih vozilih pred spremembami. Podobne določbe so vključene v člen 3, točka 8, Uredbe (EU) št. 582/2011 in točko 2.1 Priloge X k navedeni uredbi za težka vozila.

Številni dokazi kažejo, da se nedovoljeni posegi v sisteme za uravnavanje emisij dogajajo v vseh vrstah motornih vozil (²⁸), (²⁹), (³⁰). Najočitnejši razlog za to prakso je ekonomska korist za uporabnika vozila, ki mu ni treba plačati reagenta ali zamenjati okvarjenega filtra za delce, drug razlog pa je povečanje moči ali zmanjšanje porabe goriva. Podobno se nedovoljeno posega tudi v števec prevožene poti (³¹), (³²), (³³), (³⁴), prav tako zaradi ekonomske koristi, saj se vozilo umetno prikaže kot novejši. V poročilu Skupnega raziskovalnega središča z naslovom „Vehicles Odometer and Emission Control Systems: Digital Tampering and Countermeasures“ (Števci prevožene poti in sistemi za uravnavanje emisij v vozilih: digitalni nedovoljeni posegi in protiukrepi) (³⁵) so podrobno opisani možni načini za odpravo digitalnih nedovoljenih posegov, ki jih je treba še razviti. Zato je pomembno, da se pravilna uporaba ukrepov proti nedovoljenim posegom, ki jih sprejmejo proizvajalci, preveri že med nadzorom trga s preprostimi preizkusi.

5.1. Predlagana metodologija za preverjanje skladnosti z zahtevami glede zaščite pred nedovoljenimi posegi²⁸

Metodologija za sisteme uravnavanja emisij

Za potrditev, da je proizvajalec vgradil ustrezno zaščito pred nedovoljenimi posegi v sisteme za uravnavanje emisij, je pomembno, da laboratorij poskuša izvesti manipulacijo sistema za uravnavanje emisij z uporabo vsaj enega od sistemov za nedovoljene posege v sisteme za uravnavanje emisij, ki so na voljo na trgu za vsako preizkušano vozilo.

Če je manipulacija mogoča, vozilo ni v skladu z določbo o varnosti elektronskih sistemov iz Uredbe (EU) 2017/1151 ali Uredbe (EU) št. 582/2011, saj je mogoče vanj nedovoljeno posegati.

Organi za nadzor trga bi morali vsako leto poskusiti uporabiti različne sisteme (kot so naprave, ki onemogočijo sistem AdBlue, odstranitev filtrov za trdne delce, fizični in elektronski posegi v sistem za vračanje izpušnih plinov in tristezni katalizator itd.) za nedovoljene posege v sisteme za uravnavanje emisij, da bi obravnavali vse možne nedovoljene posege. Ugotovitve je primerno vključiti v sistem ICSMS, jih objaviti in o njih razpravljati na forumu ter jih dati na voljo javnosti.

(²⁶) „[N]edovoljeni poseg“ pomeni izključitev, prilagoditev ali spremembo sistema za uravnavanje emisij vozila ali pogonskega sistema, vključno z vso programsko opremo ali drugimi elementi nadzorne logike v teh sistemih, katerega načrtovani ali nenačrtovani učinek je povečanje emisij vozila.

(²⁷) Člen 7 Uredbe (ES) št. 595/2009.

(²⁸) Poročilo o stanju nadzora švicarskih težkih tovornjakov, neformalni dokument GRPE-75-06, junij 2017.

(²⁹) ACEA, delavnica o emulatorjih Adblue, 5. december 2017.

(³⁰) Preiskava manipulacije NO_x v težkih vozilih, Danska agencija za varnost v cestnem prometu, 2018.

(³¹) Raziskava za odbor TRAN – Nedovoljeni posegi v števec prevožene poti: ukrepi za njihovo preprečevanje. Študija 2017.

(³²) <https://www.fiaregion1.com/mileage-fraud/>

(³³) <https://unece.org/DAM/trans/doc/2015/wp29grsg/GRSG-108-37e.pdf>

(³⁴) Tachomanipulation bei Gebrauchtwagen erkennen | ADAC.

(³⁵) <https://circabc.europa.eu/d/a/workspace/SpacesStore/079d3ad8-7121-4c8b-bb57-f5ba13c4407c/JRC%20Vehicles%20Odometer%20and%20Emission%20Control%20System%20Digital%20Tampering.pdf>

Laboratorij lahko razvije tudi lastne ustrezne preglede za preverjanje, ali so sistemi za uravnavanje emisij ustrezno zaščiteni, kot so analiza programske opreme ali drugi bolj zapleteni varnostni pregledi sistema.

Metodologija za nedovoljene posege v števec prevožene poti

Da bi potrdili, da je proizvajalec vgradil ustrezno zaščito pred nedovoljenimi posegi v števec prevožene poti, je dobra praksa, da laboratorij poskuša izvesti manipulacijo števca prevožene poti z uporabo enega od ustreznih orodij, ki so na voljo na trgu. Če je manipulacija uspešna, vozilo ni v skladu z določbo o varnosti elektronskih sistemov, kot se zahteva v Uredbi (EU) 2017/1151, in ga bi bilo treba odpoklicati zaradi posodobitve programske opreme, ki odpravlja pomanjkljivost, ki omogoča nedovoljene posege.

Organi za nadzor trga bi morali ugotovitve sporočiti v sistem ICSMS ⁽³⁶⁾ in o njih razpravljati na forumu. Taka poročila bi bilo treba dati na voljo javnosti.

—

⁽³⁶⁾ Člen 12(1) Uredbe (EU) 2018/858.

PRILOGA I

Klavzule o pomožnih/osnovnih strategijah za uravnavanje emisij in odklopnih napravah (pred tretjo uredbo Komisije glede dejanskih emisij, ki nastajajo med vožnjo (RDE3), in stopnjo E)

	Lahka vozila	Težka vozila
	Uredba (ES) št. 715/2007	Uredba (ES) št. 595/2009
Opredelitev pojmov	„odklopna naprava“, kot je opredeljena v členu 3(10)	„odklopna strategija“, kot je opredeljena v členu 3(8)
Zahteve	Prepoved uporabe „odklopnih naprav“, kot je urejeno v členu 5(2)	Prepoved uporabe „odklopnih strategij“, kot je urejeno v členu 5(3)
	Izvedbena uredba (ES) št. 692/2008, kot je bila spremenjena z Uredbo (EU) 2016/646	Uredba Komisije (EU) št. 582/2011
Pomožna/osnovna strategija za uravnavanje emisij	Pomožna in osnovna strategija za uravnavanje emisij, kot sta opredeljeni v členu 2(43) in (44)	Pomožna in osnovna strategija za uravnavanje emisij, kot sta opredeljeni v členu 2(24) in (25)
Razširjen dokumentacijski paket	Člen 5(11)	Dodatek 11 k Prilogi I
		Pravilnik UNECE št. 49 Točka (a) je v skladu z razlago iz Pravilnika UNECE št. 49, določeno v Uredbi (EU) št. 582/2011, in spremenjena s točko 4 Priloge VI k Uredbi (EU) št. 133/2014
		Zahteve za pomožne strategije za uravnavanje emisij (AES) Točka 5.1.2 Priloge 10 k Pravilniku UNECE št. 49 v povezavi s točko 4 Priloge VI k Uredbi (EU) št. 582/2011

PRILOGA II

**Klavzule o pomožnih/osnovnih strategijah za uravnavanje emisij in o odklopnih napravah po RDE3
(npr. 2017/1154) in stopnji E za težka vozila**

	Lahka vozila	Težka vozila
	Uredba (ES) št. 715/2007	Uredba (ES) št. 595/2009
Opredelitev pojmov	„odklopna naprava“, kot je opredeljena v členu 3(10)	„odklopna strategija“, kot je opredeljena v členu 3(8)
Zahteve	Prepoved uporabe „odklopnih naprav“, kot je urejeno v členu 5(2)	Prepoved uporabe „odklopnih strategij“, kot je urejeno v členu 5(3)
	Izvedbena uredba (EU) 2017/1151	Izvedbena uredba (EU) št. 582/2011
Pomožna/osnovna strategija za uravnavanje emisij	Pomožna in osnovna strategija za uravnavanje emisij, kot sta opredeljeni v členu 2(43) in (44)	Pomožna in osnovna strategija za uravnavanje emisij, kot sta opredeljeni v členu 2(24) in (25)
		Pravilnik UNECE št. 49 Točka (a) je v skladu z razlago iz Pravilnika UNECE št. 49, določeno v Uredbi (EU) št. 582/2011, in spremenjena s točko 4 Priloge VI k Uredbi (EU) št. 133/2014
		Zahteve za pomožne strategije za uravnavanje emisij (AES) Točka 5.1.2 Priloge 10 k Pravilniku UNECE št. 49 v povezavi s točko 4 Priloge VI k Uredbi (EU) št. 582/2011
Razširjen dokumentacijski paket	Dodatek 3a k Prilogi I k Uredbi (EU) št. 2017/1151	Dodatek 11 k Prilogi I k Uredbi (EU) št. 582/2011
Metodologija za vrednotenje pomožne strategije za uravnavanje emisij	Dodatek 3b k Prilogi I k Uredbi (EU) 2017/1151, spremenjen z Uredbo (EU) 2018/1832	Dodatek 2 k Prilogi VI k Uredbi (EU) št. 582/2011, spremenjen z Uredbo (EU) 2019/1939

PRILOGA III

Primer preizkusne matrice za odklopne naprave in pomožne strategije za uravnavanje emisij (lahko vozilo Euro 6d-TEMP/6d)

Preizkus	Spremenjeni parameter/standardni preizkus (tipa 1 ali 1a)	Ni povečanja obremenitve motorja	Nizke temperature okolice	Vroč zagon	Obremenitev motorja > tip 1
<i>Predpisani preizkusi</i>					
Tip 1 (WLTP) – standardno		X	X	X	X
Tip 1a (poti, skladne z dejanskimi emisijami, ki nastajajo med vožnjo) – standardno			(X)		X
<i>Načini za zaznavanje odklopnih naprav</i>					
Tip 1, pri katerem sistemi vozila ne vplivajo na obremenitev motorja	Sistemi vozila (pokrov motorja, vrata, okna ...)	X			
Tip 1, vroč (ponavljajoče, v skladu s standardnim preizkusom)	Kondicioniranje vozila			X	
Poti, ki niso skladne z dejanskimi emisijami, ki nastajajo med vožnjo	Skupno povečanje nadmorske višine, sestava poti, dinamika vožnje, tovor, temperatura pod –7 °C ali nad 35 °C, nadmorska višina nad 1 300 m				X

PRILOGA IV

Sklici za nesprejemljive pomožne strategije za uravnavanje emisij

Sklic	Oddelek	Zadevna pomožna strategija za uravnavanje emisij
2015 – Obvestilo US-EPA o kršitvi (Washington, DC: Agencija ZDA za varstvo okolja) (www.epa.gov/sites/production/files/2015-10/documents/vw-nov-cao-09-18-15.pdf)		
2016 – Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI), Bericht der Untersuchungskommission, Tehnično poročilo družbe Volkswagen (www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Anlage/VerkehrUndMobilitaet/Strasse/berichtuntersuchungskommission-volkswagen.pdf)	Stran 119 – „kalibracije, ki zmanjšujejo učinkovitost uravnavanja emisij pri nižjih temperaturah okolice, so odklopne naprave“	
2016 – Tehnično poročilo Ministrstva za promet Združenega kraljestva o programu preizkušanja emisij vozil iz leta 2016 (Ministrstvo za promet Združenega kraljestva) (www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/518437/vehicleemissions-testing-programme.pdf)		
Letno poročilo Skupnega raziskovalnega središča za leto 2017– Pilotna dejavnost Clairotte, M., Valverde, V., Bonnel, P., Giechaskiel, B., Carriero, M., Otura, M., Fontaras, G., Pavlovic, J., Martini, G., Krasenbrink, A., in Suarez-Bertoa, R., 2018. Skupno raziskovalno središče, 2017, Light-duty vehicles emissions testing (Preizkušanje emisij lahkih vozil), EUR 29302EN, str. 1–90. https://doi.org/10.2760/5844	Oddelek 5.3.2 Oddelek 5.3.3 Oddelek 5.4.2	Časovnik/ kondicioniranje Temperaturni razpon Obogatitev bencinskega goriva
Letno poročilo Skupnega raziskovalnega središča za leto 2018 – Pilotna dejavnost Valverde, V., Clairotte, M., Bonnel, P., Giechaskiel, B., Carriero, M., Otura, M., Gruening, C., Fontaras, G., Pavlovic, J., Martini, G., Suarez-Bertoa, R., in Krasenbrink, A., 2019. Skupno raziskovalno središče, 2018, Light-duty vehicles emissions testing (Preizkušanje emisij lahkih vozil), EUR 29897EN, str. 1–118. https://doi.org/10.2760/289100	Oddelek 5.4.3	Obogatitev bencinskega goriva
Letno poročilo Skupnega raziskovalnega središča za leto 2019 – Pilotna dejavnost Clairotte, M., Valverde, V., Bonnel, P., Gruening, C., Pavlovic, J., Manara, D., Loos, R., Giechaskiel, B., Carriero, M., Otura, M., Cotogno, G., Fontaras, G., Suarez-Bertoa, R., Martini, G., in Krasenbrink, A., 2020. Skupno raziskovalno središče, 2019, Light-duty vehicles emissions testing (Preizkušanje emisij lahkih vozil), EUR 30482EN, str. 1–126. https://doi.org/10.2760/90664	Oddelek 5.1.1 Oddelek 5.1.2	Upravljanje lambda sonde? Upravljanje lambda sonde?
Letno poročilo Skupnega raziskovalnega središča za leti 2020 in 2021 – Dejavnost nadzora trga Bonnel, P., Clairotte, M., Cotogno, G., Gruening, C., Loos, R., Manara, D., Melas, A.D., Selleri, T., Tutuianu, M., Valverde, V., Forloni, F., Giechaskiel, B., Carriero, M., Otura, M., Pavlovic, J., Suarez-Bertoa, R., Martini, G., in Krasenbrink, A., 2022. European Market Surveillance of Motor Vehicles – Results of the 2020-2021 European Commission Vehicle Emissions Testing Programme (Nadzor evropskega trga motornih vozil – Rezultati programa Evropske komisije za preizkušanje emisij vozil za obdobje 2020–2021), EUR 31030EN, str. 1–117. https://doi.org/10.2760/59856	Oddelek 4.3.8 Oddelek 4.3.8	Temperaturni razpon Obogatitev bencinskega goriva

Report by the „Volkswagen“ Commission of Inquiry (Poročilo komisije za preiskovanje družbe Volkswagen), Zvezno ministrstvo za promet in digitalno infrastrukturo, 2016. https://www.kba.de/DE/Themen/Marktueberwachung/Abgasthematik/first_report_vw_c_of_i_nox.pdf?__blob=publicationFile&v=1	Oddelek D	Vse, ki se pojavijo med „običajno uporabo“ vozila
Program za preizkušanje emisij vozil, Ministrstvo Združenega kraljestva za promet, 2016. https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/548148/vehicle-emissions-testing-programme-web.pdf	Oddelek 5	Vračanje izpušnih plinov je pri visokih temperaturah okolice zmanjšano ali deaktivirano bolj, kot je dovoljeno v osnovni strategiji za uravnavanje emisij
Poročilo TNO, 2017, R10862 Assessment of risks for elevated NO _x emissions of diesel vehicles outside the boundaries of RDE – Identifying relevant driving and vehicle conditions and possible abatement measures (Ocena tveganj za povišane emisije NO _x dizelskih vozil zunaj mejnih pogojev dejanskih emisij, ki nastajajo med vožnjo – opredelitev ustreznih pogojev glede vožnje in vozil ter možnih ukrepov za zmanjšanje emisij), 2017.	Oddelek 3.2	Vračanje izpušnih plinov je pri visokih temperaturah okolice zmanjšano ali deaktivirano bolj, kot je dovoljeno v osnovni strategiji za uravnavanje emisij
Contag, M., Li, G., Pawlowski, A., Domke, F., Levchenko, K., Holz, T., in Savage, S., 2017. How They Did It: An Analysis of Emission Defeat Devices in Modern Automobiles (Kako jim je uspelo: analiza odklopnih naprav za emisije v sodobnih avtomobilih). IEEE, str. 231–250. https://doi.org/10.1109/SP.2017.66	Oddelek C (odklopne naprave v primeru Volkswagen) Oddelek D (odklopne naprave v primeru Fiat DD)	Vračanje izpušnih plinov je pri visokih temperaturah okolice zmanjšano ali deaktivirano bolj, kot je dovoljeno v osnovni strategiji za uravnavanje emisij Parametri, ki niso neposredno povezani s fizičnim pojavom, zaradi katerega bi bila potrebna uporaba pomožne strategije za uravnavanje emisij: časovnik