

PRILOGA 3

»PRILOGA 3

Dodatek 6

DOLOČANJE EMISIJ CO₂ ZA MOTORJE II., III.A, III.B in IV. STOPNJE ZMANJŠANJA EMISIJ

1. UVOD

- 1.1. Ta priloga določa določbe in preskusne postopke za poročanje o emisijah CO₂ za vse motorje od II. do IV. stopnje zmanjšanja emisij. Če se proizvajalec na podlagi 1.2.1 točke te priloge odloči za uporabo postopka iz Priloge 4B Pravilnika UN/ECE št. 96, se uporablja dodatek 7 te priloge.

2. SPLOŠNE ZAHTEVE

- 2.1. Emisije CO₂ se določijo na podlagi ustreznih preskusnih ciklov iz 1.1 točke priloge 3 tega pravilnika v skladu s 3. točko (NRSC) oziroma 4. točko (vroči zagon NRTC) priloge 3 tega pravilnika. Emisije CO₂ za motorje III.B stopnje zmanjšanja emisij se določijo na podlagi preskusnih ciklov vročega zagona NRTC.
- 2.2. Rezultati preskusa se sporočijo kot povprečne vrednosti cikla, specifične za zavoro, izražene z enoto g/kWh.
- 2.3. Če se proizvajalec odloči, da NRSC deluje kot cikel z rampami, se uporabljajo bodisi sklicevanja na NRTC, predpisana v tem dodatku, bodisi zahteve dodatka 7 te priloge.

3. DOLOČANJE EMISIJ CO₂

3.1. Merjenje

CO₂ v nerazredčenih izpušnih plinih, ki jih oddaja motor, predložen v preskušanje, se meri z nedisperznim infrardečim absorpcijskim analizatorjem (NDIR) v skladu s 1.4.3.2. točko (NRSC) oziroma 2.3.3.2. točko (NRTC) dodatka 1 k prilogi 3 tega pravilnika.

Sistem merjenja mora izpolnjevati zahteve za linearnost iz 1.5. točke dodatka 2 k prilogi 3 tega pravilnika.

Sistem merjenja mora izpolnjevati zahteve 1.4.1. točke (NRSC) oziroma 2.3.1. točke (NRTC) dodatka 1 k prilogi 3 tega pravilnika.

3.1.2. Ovrednotenje podatkov

Ustrezne podatke je treba zabeležiti in shraniti v skladu s 3.7.4. točko (NRSC) oziroma 4.5.7.2. točko (NRTC) iz priloge 3 tega pravilnika.

3.1.3. Izračun povprečne vrednosti emisij v ciklu

Če se merjenje izvaja na suhi osnovi, se uporabi korekcija iz suhega v vlažno stanje v skladu s 1.3.2. točko (NRSC) oziroma 2.1.2.2. točko (NRTC) dodatka 3 k prilogi 3 tega pravilnika.

Za NRSC se masa CO₂ (g/h) izračuna za vsako posamezno fazo v skladu s 1.3.4. točko dodatka 3 k prilogi 3 tega pravilnika. Pretok izpušnih plinov se določi v skladu s 1.2.1. do 1.2.5. točko dodatka 1 k prilogi 3 tega pravilnika.

Za NRTC se masa CO₂ (g/h) izračuna v skladu s 2.1.2.1. točko dodatka 3 k prilogi 3 tega pravilnika. Pretok izpušnih plinov se določi v skladu s 2.2.3. točko dodatka 1 k prilogi 3 tega pravilnika.

3.2. Merjenje razredčenih izpušnih plinov

3.2.1. Merjenje

CO₂ v nerazredčenih izpušnih plinih, ki jih oddaja motor, predložen v preskušanje, se meri z nedisperznim infrardečim absorpcijskim analizatorjem (NDIR) v skladu s 1.4.3.2. točko (NRSC) oziroma 2.3.3.2. točko (NRTC) dodatka 1 k prilogi 3 tega pravilnika. Redčenje

izpušnih plinov se izvede s filtriranim okoliškim zrakom, sintetičnim zrakom ali dušikom. Pretočna zmogljivost sistema s celotnim tokom mora biti dovolj velika, da se v celoti odpravi kondenzacija vode v sistemih redčenja in vzorčenja.

Sistem merjenja mora izpolnjevati zahteve za linearnost iz 1.5. točke dodatka 2 k prilogi 3 tega pravilnika.

Sistem merjenja mora izpolnjevati zahteve 1.4.1. točke (NRSC) oziroma 2.3.1. točke (NRTC) dodatka 1 k prilogi 3 tega pravilnika.

3.2.2. Ovrednotenje podatkov

Ustrezne podatke je treba zabeležiti in shraniti v skladu s 3.7.4. točko (NRSC) oziroma 4.5.7.2. točko (NRTC) iz priloge 3 tega pravilnika.

3.2.3. Izračun povprečne vrednosti emisij v ciklu

Če se merjenje izvaja na suhi osnovi, se uporabi korekcija iz suhega v vlažno stanje v skladu s 1.3.2. točko (NRSC) oziroma 2.1.2.2. točko (NRTC) dodatka 3 k prilogi 3 tega pravilnika.

Za NRSC se masa CO₂ (g/h) izračuna za vsako posamezno fazo v skladu s 1.3.4. točko dodatka 3 k prilogi 3 tega pravilnika. Pretoki razredčenih izpušnih plinov se določijo v skladu s 1.2.6. točko dodatka 1 k prilogi 3 tega pravilnika.

Za NRTC se masa CO₂ (g/h) izračuna v skladu s 2.2.3. točko dodatka 3 k prilogi 3 tega pravilnika. Pretok razredčenih izpušnih plinov se določi v skladu s 2.2.1. točko dodatka 3 k prilogi 3 tega pravilnika.

Korekcija ozadja se uporabi v skladu s 2.2.3.1.1. točko dodatka 3 k prilogi 3 tega pravilnika.

3.3. Izračun emisij, specifičnih za zavoro

3.3.1. NRSC

Emisije e_{CO_2} , specifične za zavoro (g/kWh), se izračunajo na naslednji način:

$$e_{CO_2} = \frac{\sum_{i=1}^{i=n} (CO_{2mass,i} \cdot W_{F,i})}{\sum_{i=1}^{i=n} (P_i \cdot W_{F,i})}$$

kjer je

$$P_i = P_{m,i} + P_{AE,i}$$

$CO_{2mass,i}$ masa CO₂ posamezne faze (g/h)

$P_{m,i}$ izmerjena moč posamezne faze (kW)

$P_{AE,i}$ moč dodatne opreme posamezne faze (kW)

$W_{F,i}$ utežni faktor posamezne faze

3.3.2. NRTC

Delo cikla, ki je potrebno za izračun emisij CO₂, specifičnih za zavoro, se določi v skladu s 4.6.2. točko iz priloge 3 tega pravilnika.

Emisije e_{CO_2} , specifične za zavoro (g/kWh), se izračunajo na naslednji način:

$$e_{CO_2} = \frac{m_{CO_2,hot}}{W_{act,hot}}$$

kjer je

$$P_i = P_{m,i} + P_{AE,i}$$

$m_{CO_2,hot}$ masna emisija CO₂ pri vročem zagonu NRTC (g)

$W_{act,hot}$ dejansko delo cikla pri vročem zagonu NRTC (kWh)

PRILOGA 3

Dodatek 7

DRUGE MOŽNOSTI DOLOČANJA EMISIJ CO₂

1. UVOD

Če se proizvajalec na podlagi 1.2.1 točke te priloge odloči za uporabo postopka iz Priloge 4B Pravilnika UN/ECE št. 96, se uporabljajo določbe in preskusni postopki za poročanje o emisijah CO₂ iz tega dodatka.

2. SPLOŠNE ZAHTEVE

2.1. Emisije CO₂ se določijo na podlagi preskusnega cikla vročega zagona NRTC v skladu z 7.8.3 odstavkom Priloge 4B Pravilnika UN/ECE št. 96.

2.2. Rezultati preskusa se sporočijo kot povprečne vrednosti cikla, specifične za zavoro, izražene z enoto g/kWh.

3. DOLOČANJE EMISIJ CO₂

3.1. Merjenje nerazredčenih izpušnih plinov

3.1.1. Merjenje

CO₂ v nerazredčenih izpušnih plinih, ki jih oddaja motor, predložen v preskušanje, se meri z nedisperznim infrardečim absorpcijskim analizatorjem (NDIR) v skladu z 9.4.6 odstavkom Priloge 4B Pravilnika UN/ECE št. 96.

Sistem merjenja mora izpolnjevati zahteve za linearnost iz 8.1.4 odstavka Priloge 4B Pravilnika UN/ECE št. 96.

Sistem merjenja mora izpolnjevati zahteve iz 8.1.9 odstavka Priloge 4B Pravilnika UN/ECE št. 96.

3.1.2. Ovrednotenje podatkov

Ustrezne podatke je treba zabeležiti in shraniti v skladu z 7.8.3.2 odstavkom Priloge 4B Pravilnika UN/ECE št. 96.

3.1.3. Izračun povprečne vrednosti emisij v ciklu

Če se merjenje izvaja na suhi osnovi, se korekcija iz suhega v vlažno stanje v skladu z A.8.2.2 odstavkom Dodatka 8 ali A.7.3.2 odstavkom Dodatka 7 Priloge 4B Pravilnika UN/ECE št. 96, pred izvedbo morebitnih nadaljnjih izračunov uporabi za trenutne vrednosti koncentracij.

Masa CO₂ (g/preskus) se izračuna tako, da se pomnožijo časovno usklajene trenutne koncentracije CO₂ in pretoki izpušnih plinov in integrirajo skozi ves cikel v skladu z:

– A.8.2.1.2 in A.8.2.5 odstavkom Dodatka 8 Priloge 4B Pravilnika UN/ECE št. 96, z uporabo vrednosti u CO₂ iz preglednice A.8.1, ali pa se vrednosti u izračunajo v skladu z A.8.2.4.2 odstavkom Dodatka 8 Priloge 4B Pravilnika UN/ECE št. 96, ali

– A.7.3.1 in A.7.3.3 odstavkom Dodatka 7 Priloge 4B Pravilnika UN/ECE št. 96.

3.2. Merjenje razredčenih izpušnih plinov

3.2.1. Merjenje

CO₂ v nerazredčenih izpušnih plinih, ki jih oddaja motor, predložen v preskušanje, se meri z nedisperznim infrardečim absorpcijskim analizatorjem (NDIR) v skladu z 9.4.6 odstavkom Priloge 4B Pravilnika UN/ECE št. 96. Redčenje izpušnih plinov se izvede s filtriranim okoliškim zrakom, sintetičnim zrakom ali dušikom. Pretočna zmogljivost sistema s celotnim tokom mora biti dovolj velika, da se v celoti odpravi kondenzacija vode v sistemih redčenja in vzorčenja.

Sistem merjenja mora izpolnjevati zahteve za linearnost iz 8.1.4 odstavka Priloge 4B Pravilnika UN/ECE št. 96.

Sistem merjenja mora izpolnjevati zahteve iz 8.1.9 odstavka Priloge 4B Pravilnika UN/ECE št. 96.

3.2.2. Ovrednotenje podatkov

Ustrezne podatke je treba zabeležiti in shraniti v skladu z 7.8.3.2 odstavkom Priloge 4B Pravilnika UN/ECE št. 96.

3.2.3 Izračun povprečne vrednosti emisij v ciklu

Če se merjenje izvaja na suhi osnovi, se korekcija iz suhega v vlažno stanje v skladu z odelkom A.8.3.2 Dodatka 8 ali oddelkom A.7.4.2 Dodatka 7 Priloge 4B Pravilnika UN/ECE št. 96 pred izvedbo morebitnih nadaljnjih izračunov uporabi za trenutne vrednosti koncentracij.

Masa CO₂ (g/preskus) se določi tako, da se koncentracije CO₂ pomnožijo s pretoki razredčenih izpušnih plinov v skladu z:

– A.8.3.1 in A.8.3.4 odstavkom Dodatka 8 Priloge 4B Pravilnika UN/ECE št. 96 z uporabo vrednosti u_{CO_2} iz preglednice A.8.2 ali pa se vrednosti u izračunajo v skladu z A.8.3.3 odstavkom Dodatka 8 Priloge 4B Pravilnika UN/ECE št. 96, ali

– A.7.4.1 in A.7.4.3 odstavkom Dodatka 7 Priloge 4B Pravilnika UN/ECE št. 96.

Korekcija ozadja se uporabi v skladu z A.8.3.2.4 ali A.7.4.1 odstavkom Dodatka 8 Priloge 4B Pravilnika UN/ECE št. 96.

3.3. Izračun emisij, specifičnih za zavoro

Delo cikla, ki je potrebno za izračun emisij CO₂, specifičnih za zavoro, se določi v skladu z 7.8.3.4 odstavkom Priloge 4B Pravilnika UN/ECE št. 96.

Emisije eCO₂, specifične za zavoro (g/kWh), se izračunajo na naslednji način:

$$e_{CO_2} = \frac{m_{CO_2,hot}}{W_{act,hot}}$$

kjer je

$$P_i = P_{m,i} + P_{AE,i}$$

$m_{CO_2,hot}$ masna emisija CO₂ pri vročem zagonu NRTC (g)

$W_{act,hot}$ dejansko delo cikla pri vročem zagonu NRTC (kWh)«.