



Συμβούλιο  
της Ευρωπαϊκής Ένωσης

Βρυξέλλες, 6 Σεπτεμβρίου 2017  
(OR. en)

11880/17  
ADD 1

ENV 726  
CLIMA 227  
ENT 185  
MI 606

#### ΔΙΑΒΙΒΑΣΤΙΚΟ ΣΗΜΕΙΩΜΑ

|                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Αποστολέας:              | Ευρωπαϊκή Επιτροπή                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Ημερομηνία<br>Παραλαβής: | 31 Αυγούστου 2017                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Αποδέκτης:               | Γενική Γραμματεία του Συμβουλίου                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Αριθ. εγγρ. Επιτρ.:      | D051106/03 Annexes 1 to 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Θέμα:                    | ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ του κανονισμού (ΕΕ) .../... της Επιτροπής για την εφαρμογή του κανονισμού (ΕΕ) αριθ. 595/2009 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου όσον αφορά τον προσδιορισμό των εκπομπών CO <sub>2</sub> και της κατανάλωσης καυσίμου των βαρέων επαγγελματικών οχημάτων και για την τροποποίηση της οδηγίας 2007/46/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου και του κανονισμού (ΕΕ) αριθ. 582/2011 της Επιτροπής |

Διαβιβάζεται συνημμένως στις αντιπροσωπίες το έγγραφο D051106/03 Annexes 1 to 5.

συνημμ.: D051106/03 Annexes 1 to 5



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ  
ΕΠΙΤΡΟΠΗ

Βρυξέλλες, **XXX**  
D051106/03  
[...](2017) **XXX** draft

ANNEXES 1 to 5

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

του

κανονισμού (ΕΕ) .../... της Επιτροπής

**για την εφαρμογή του κανονισμού (ΕΕ) αριθ. 595/2009 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου όσον αφορά τον προσδιορισμό των εκπομπών CO<sub>2</sub> και της κατανάλωσης καυσίμου των βαρέων επαγγελματικών οχημάτων και για την τροποποίηση της οδηγίας 2007/46/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου και του κανονισμού (ΕΕ) αριθ. 582/2011 της Επιτροπής**

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

του

κανονισμού (ΕΕ) .../... της Επιτροπής

για την εφαρμογή του κανονισμού (ΕΕ) αριθ. 595/2009 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου όσον αφορά τον προσδιορισμό των εκπομπών CO<sub>2</sub> και της κατανάλωσης καυσίμου των βαρέων επαγγελματικών οχημάτων και για την τροποποίηση της οδηγίας 2007/46/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου και του κανονισμού (ΕΕ) αριθ. 582/2011 της Επιτροπής

### ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι

#### ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΤΩΝ ΟΧΗΜΑΤΩΝ ΣΕ ΟΜΑΔΕΣ ΟΧΗΜΑΤΩΝ

1. Κατάταξη των οχημάτων για τους σκοπούς του παρόντος κανονισμού

1.1 Κατάταξη οχημάτων κατηγορίας N

#### Πίνακας 1

##### Ομάδες οχημάτων για οχήματα κατηγορίας N

| Περιγραφή των στοιχείων που σχετίζονται με την κατάταξη σε ομάδες οχημάτων |                         |                                                         | Ομάδα οχημάτων | Κατανομή προφίλ χρήσης και διάταξης οχημάτων |                          |                      |                            |                |                     |                     | Τυπική κατανομή αμαξώματος |
|----------------------------------------------------------------------------|-------------------------|---------------------------------------------------------|----------------|----------------------------------------------|--------------------------|----------------------|----------------------------|----------------|---------------------|---------------------|----------------------------|
| Διάταξη αξόνων                                                             | Διάταξη πλαισίου        | Μέγιστη τεχνικά αποδεκτή μάζα έμφορτου οχήματος (τόνοι) |                | Μεγάλες αποστάσεις                           | Μεγάλες αποστάσεις (EMS) | Περιφερειακή διανομή | Περιφερειακή διανομή (EMS) | Αστική διανομή | Δημοτική επιχείρηση | Κατασκευαστικά έργα |                            |
| 4x2                                                                        | Ενιαίο                  | >3,5 – <7,5                                             | (0)            |                                              |                          |                      |                            |                |                     |                     |                            |
|                                                                            | Ενιαίο (ή ελκυστήρας)** | 7,5 – 10                                                | 1              |                                              |                          | R                    |                            | R              |                     |                     | B1                         |
|                                                                            | Ενιαίο (ή ελκυστήρας)** | >10 – 12                                                | 2              | R+T1                                         |                          | R                    |                            | R              |                     |                     | B2                         |
|                                                                            | Ενιαίο (ή ελκυστήρας)** | >12 – 16                                                | 3              |                                              |                          | R                    |                            | R              |                     |                     | B3                         |
|                                                                            | Ενιαίο                  | >16                                                     | 4              | R+T2                                         |                          | R                    |                            |                | R                   |                     | B4                         |
|                                                                            | Ελκυστήρας              | >16                                                     | 5              | T+ST                                         | T+ST+T2                  | T+ST                 | T+ST+T2                    |                |                     |                     |                            |
| 4x4                                                                        | Ενιαίο                  | 7,5 – 16                                                | (6)            |                                              |                          |                      |                            |                |                     |                     |                            |
|                                                                            | Ενιαίο                  | >16                                                     | (7)            |                                              |                          |                      |                            |                |                     |                     |                            |
|                                                                            | Ελκυστήρας              | >16                                                     | (8)            |                                              |                          |                      |                            |                |                     |                     |                            |

|            |            |             |             |      |         |      |         |  |   |   |                            |
|------------|------------|-------------|-------------|------|---------|------|---------|--|---|---|----------------------------|
| 6x2        | Ενιαίο     | όλα τα βάρη | <b>9</b>    | R+T2 | R+D+ST  | R    | R+D+ST  |  | R |   | B5                         |
|            | Ελκυστήρας | όλα τα βάρη | <b>10</b>   | T+ST | T+ST+T2 | T+ST | T+ST+T2 |  |   |   |                            |
| 6x4        | Ενιαίο     | όλα τα βάρη | <b>11</b>   | R+T2 | R+D+ST  | R    | R+D+ST  |  | R | R | B5                         |
|            | Ελκυστήρας | όλα τα βάρη | <b>12</b>   | T+ST | T+ST+T2 | T+ST | T+ST+T2 |  |   | R |                            |
| 6x6        | Ενιαίο     | όλα τα βάρη | <b>(13)</b> |      |         |      |         |  |   |   |                            |
|            | Ελκυστήρας | όλα τα βάρη | <b>(14)</b> |      |         |      |         |  |   |   |                            |
| 8x2        | Ενιαίο     | όλα τα βάρη | <b>(15)</b> |      |         |      |         |  |   |   |                            |
| 8x4        | Ενιαίο     | όλα τα βάρη | <b>16</b>   |      |         |      |         |  |   | R | (γενικό<br>βάρος+<br>CdxA) |
| 8x6<br>8x8 | Ενιαίο     | όλα τα βάρη | <b>(17)</b> |      |         |      |         |  |   |   |                            |

\* EMS - Ευρωπαϊκό αρθρωτό σύστημα

\*\* σε αυτές τις κλάσεις οχημάτων οι ελκυστήρες αντιμετωπίζονται ως ενιαίοι αλλά με συγκεκριμένο συνολικό βάρος ελκυστήρα

T = Ελκυστήρας  
 R = Ενιαίο και τυπικό αμάξιωμα  
 T1,  
 T2 = Τυπικά ρυμουλκούμενα  
 ST = Τυπικό ημιρυμουλκούμενο  
 D = Τυπικό τροχοφορείο

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ II

### ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΗ ΧΡΗΣΗ ΤΟΥ ΕΡΓΑΛΕΙΟΥ ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗΣ

1. Οι διαδικασίες που πρέπει να εφαρμόζει ο κατασκευαστής του οχήματος σε σχέση με τη χρήση του εργαλείου προσομοίωσης
- 1.1. Ο κατασκευαστής εφαρμόζει τις ακόλουθες τουλάχιστον διαδικασίες:
  - 1.1.1 Σύστημα διαχείρισης δεδομένων για τη συλλογή, την αποθήκευση, τον χειρισμό και την ανάκτηση των πληροφοριών εισόδου και των δεδομένων εισόδου για το εργαλείο προσομοίωσης καθώς και για τον χειρισμό των πιστοποιητικών σχετικά με τις ιδιότητες εκπομπών CO<sub>2</sub> και κατανάλωσης καυσίμου σειρών κατασκευαστικών στοιχείων, σειρών χωριστών τεχνικών μονάδων και σειρών συστημάτων. Το σύστημα διαχείρισης δεδομένων πληροί τις ακόλουθες ελάχιστες προϋποθέσεις:
    - α) διασφαλίζει την εφαρμογή των ορθών πληροφοριών εισόδου και δεδομένων εισόδου για συγκεκριμένες διατάξεις οχημάτων
    - β) διασφαλίζει τον ορθό υπολογισμό και εφαρμογή των τυπικών τιμών,
    - γ) επαληθεύει μέσω σύγκρισης των κρυπτογραφικών κλειδιών ότι τα αρχεία εισόδου των σειρών κατασκευαστικών στοιχείων, των σειρών χωριστών τεχνικών μονάδων και των σειρών συστημάτων που χρησιμοποιούνται για την προσομοίωση αντιστοιχούν στα δεδομένα εισόδου των σειρών κατασκευαστικών στοιχείων, των σειρών χωριστών τεχνικών μονάδων και των σειρών συστημάτων για τις οποίες έχει χορηγηθεί η πιστοποίηση,
    - δ) περιλαμβάνει προστατευμένη βάση δεδομένων για την αποθήκευση των δεδομένων εισόδου που σχετίζονται με τις σειρές κατασκευαστικών στοιχείων, τις σειρές χωριστών τεχνικών μονάδων ή τις σειρές συστημάτων και των αντίστοιχων πιστοποιητικών σχετικά με τις ιδιότητες εκπομπών CO<sub>2</sub> και κατανάλωσης καυσίμου,
    - ε) διασφαλίζει την ορθή διαχείριση των αλλαγών στις προδιαγραφές και των επικαιροποιήσεων των κατασκευαστικών στοιχείων, των χωριστών τεχνικών μονάδων και των συστημάτων,
    - στ) διασφαλίζει την ιχνηλάτηση των κατασκευαστικών στοιχείων, των χωριστών τεχνικών μονάδων και των συστημάτων μετά την παραγωγή του οχήματος.

1.1.2 Σύστημα διαχείρισης δεδομένων για την ανάκτηση των πληροφοριών εισόδου, των δεδομένων εισόδου και των υπολογισμών μέσω του εργαλείου προσομοίωσης και την αποθήκευση των δεδομένων εξόδου. Το σύστημα διαχείρισης δεδομένων πληροί τις ακόλουθες ελάχιστες προϋποθέσεις:

- α) διασφαλίζει την ορθή εφαρμογή των κρυπτογραφικών κλειδιών,
- β) περιλαμβάνει προστατευμένη βάση δεδομένων για την αποθήκευση των δεδομένων εξόδου,

1.1.3 Διαδικασία χρήσης της ειδικής, ηλεκτρονικής πλατφόρμας διανομής που αναφέρεται στο άρθρο 5 παράγραφος 2 και το άρθρο 10 παράγραφοι 1 και 2, καθώς και λήψης και εγκατάστασης των πιο πρόσφατων εκδόσεων του εργαλείου προσομοίωσης.

1.1.4 Κατάλληλη εκπαίδευση του προσωπικού που εργάζεται με το εργαλείο προσομοίωσης.

2. Αξιολόγηση από την αρμόδια για την έγκριση αρχή

2.1. Η αρμόδια για την έγκριση αρχή επιβεβαιώνει το εάν εφαρμόζονται οι διαδικασίες που καθορίζονται στο σημείο 1 σχετικά με τη χρήση του εργαλείου προσομοίωσης.

Η αρμόδια για την έγκριση αρχή επαληθεύει επίσης τα ακόλουθα:

- α) τη λειτουργία των διαδικασιών που καθορίζονται στα σημεία 1.1.1, 1.1.2 και 1.1.3 και την εκπλήρωση της απαίτησης που καθορίζεται στο σημείο 1.1.4,
- β) ότι οι διαδικασίες που χρησιμοποιούνται κατά την επίδειξη εφαρμόζονται κατά τον ίδιο τρόπο σε όλες τις εγκαταστάσεις παραγωγής όπου κατασκευάζεται η οικεία ομάδα οχημάτων,
- γ) την πληρότητα της περιγραφής των ροών δεδομένων και διαδικασιών των εργασιών που σχετίζονται με τον προσδιορισμό των εκπομπών CO<sub>2</sub> και της κατανάλωσης καυσίμου των οχημάτων.

Για τους σκοπούς του στοιχείου α) του δεύτερου σημείου, η επαλήθευση περιλαμβάνει τον προσδιορισμό των εκπομπών CO<sub>2</sub> και της κατανάλωσης καυσίμου ενός τουλάχιστον οχήματος από καθεμιά από τις ομάδες οχημάτων για την οποία εφαρμόζεται η άδεια.

## Προσάρτημα 1

### ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ ΕΓΓΡΑΦΟΥ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΣΚΟΠΟΥΣ ΤΗΣ ΧΡΗΣΗΣ ΤΟΥ ΕΡΓΑΛΕΙΟΥ ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗΣ ΜΕ ΣΚΟΠΟ ΤΟΝ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟ ΤΩΝ ΕΚΠΟΜΠΩΝ CO<sub>2</sub> ΚΑΙ ΤΗΣ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ ΚΑΥΣΙΜΟΥ ΝΕΩΝ ΟΧΗΜΑΤΩΝ

#### ΤΜΗΜΑ Ι

- 1 Επωνυμία και διεύθυνση κατασκευαστή:
- 2 Μονάδες συναρμολόγησης για τις οποίες έχουν καθοριστεί οι διαδικασίες που αναφέρονται στο σημείο 1 του παραρτήματος II του κανονισμού (ΕΕ) 2017/XXX της Επιτροπής [*Υπηρεσία Εκδόσεων της Ευρωπαϊκής Ένωσης (ΟΡ)*, εισάγετε τον αριθμό δημοσίευσης του παρόντος κανονισμού.] αναφορικά με τη χρήση του εργαλείου προσομοίωσης:
- 3 Καλυπτόμενες ομάδες οχημάτων:
- 4 Επωνυμία και διεύθυνση του αντιπροσώπου του κατασκευαστή (εάν υπάρχει)

#### ΤΜΗΜΑ ΙΙ

1. Συμπληρωματικές πληροφορίες
  - 1.1. Περιγραφή χειρισμού ροών δεδομένων και διαδικασιών (π.χ. διάγραμμα ροής)
  - 1.2 Περιγραφή της διαδικασίας διαχείρισης ποιότητας
  - 1.3 Πρόσθετα πιστοποιητικά διαχείρισης ποιότητας (εάν υπάρχουν)
  - 1.4 Περιγραφή της συλλογής, χειρισμού και αποθήκευσης των δεδομένων του εργαλείου προσομοίωσης
  - 1.5 Πρόσθετα έγγραφα (εάν υπάρχουν)
2. Ημερομηνία: .....
3. Υπογραφή: .....

## Προσάρτημα 2

### ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ ΑΔΕΙΑΣ ΧΡΗΣΗΣ ΤΟΥ ΕΡΓΑΛΕΙΟΥ ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗΣ ΜΕ ΣΚΟΠΟ ΤΟΝ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟ ΤΩΝ ΕΚΠΟΜΠΩΝ CO<sub>2</sub> ΚΑΙ ΤΗΣ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ ΚΑΥΣΙΜΟΥ ΝΕΩΝ ΟΧΗΜΑΤΩΝ

Μέγιστο μέγεθος: A4 (210 x 297 mm)

### ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ ΑΔΕΙΑΣ ΧΡΗΣΗΣ ΤΟΥ ΕΡΓΑΛΕΙΟΥ ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗΣ ΜΕ ΣΚΟΠΟ ΤΟΝ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟ ΤΩΝ ΕΚΠΟΜΠΩΝ CO<sub>2</sub> ΚΑΙ ΤΗΣ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ ΚΑΥΣΙΜΟΥ ΝΕΩΝ ΟΧΗΜΑΤΩΝ

Ανακοίνωση που αφορά:

Σφραγίδα της αρμόδιας  
αρχής

- χορήγηση<sup>(1)</sup>
- επέκταση<sup>(1)</sup>
- απόρριψη<sup>(1)</sup>
- ανάκληση<sup>(1)</sup>

της άδειας χρήσης του εργαλείου προσομοίωσης στο πλαίσιο του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 595/2009, όπως εφαρμόζεται από τον κανονισμό αριθ. XXX/2017.

Αριθμός αδείας:

Λόγος επέκτασης:.....

#### ΤΜΗΜΑ Ι

- 0.1 Επωνυμία και διεύθυνση κατασκευαστή:
- 0.2 Μονάδες συναρμολόγησης για τις οποίες έχουν καθοριστεί οι διαδικασίες που αναφέρονται στο σημείο 1 του παραρτήματος II του κανονισμού (ΕΕ) 2017/XXX της Επιτροπής [Υπηρεσία Εκδόσεων της Ευρωπαϊκής Ένωσης (ΟΡ), εισάγετε τον αριθμό δημοσίευσης του παρόντος κανονισμού.] αναφορικά με τη χρήση του εργαλείου προσομοίωσης
- 0.3 Καλυπτόμενες ομάδες οχημάτων:

## ΤΜΗΜΑ II

1. Συμπληρωματικές πληροφορίες
  - 1.1 Έκθεση αξιολόγησης που έχει διενεργηθεί από αρμόδια για την έγκριση αρχή
  - 1.2 Περιγραφή χειρισμού ροών δεδομένων και διαδικασιών (π.χ. διάγραμμα ροής)
  - 1.3 Περιγραφή της διαδικασίας διαχείρισης ποιότητας
  - 1.4 Πρόσθετα πιστοποιητικά διαχείρισης ποιότητας (εάν υπάρχουν)
  - 1.5 Περιγραφή της συλλογής, χειρισμού και αποθήκευσης των δεδομένων του εργαλείου προσομοίωσης
  - 1.6 Πρόσθετα έγγραφα (εάν υπάρχουν)
2. Αρμόδια για την έγκριση αρχή που είναι υπεύθυνη για τη διενέργεια της αξιολόγησης
3. Ημερομηνία της έκθεσης αξιολόγησης
4. Αριθμός της έκθεσης αξιολόγησης
5. Παρατηρήσεις (εάν υπάρχουν): βλέπε προσθήκη
6. Τόπος
7. Ημερομηνία
8. Υπογραφή

<sup>(\*)</sup> Διαγράφεται η περιττή ένδειξη (υπάρχουν περιπτώσεις στις οποίες δεν χρειάζεται διαγραφή, όταν απαιτούνται περισσότερες από μία καταχωρίσεις)

### ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ

#### ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΕΙΣΟΔΟΥ ΠΟΥ ΣΧΕΤΙΖΟΝΤΑΙ ΜΕ ΤΟ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΟ ΤΟΥ ΟΧΗΜΑΤΟΣ

##### 1. Εισαγωγή

Στο παρόν παράρτημα περιγράφεται ο κατάλογος των παραμέτρων που πρέπει να παρέχει ο κατασκευαστής του οχήματος ως δεδομένα εισόδου στο εργαλείο προσομοίωσης. Η εφαρμοστέα διάταξη XML καθώς και παραδειγματικά δεδομένα διατίθενται στην ειδική, ηλεκτρονική πλατφόρμα διανομής.

##### 2. Ορισμοί

- (1) «Αναγνωριστικό παραμέτρου»: Μοναδικό αναγνωριστικό όπως χρησιμοποιείται στο «Εργαλείο υπολογισμού ενεργειακής κατανάλωσης οχήματος» για συγκεκριμένη παράμετρο εισόδου ή σύνολο δεδομένων εισόδου

- (2) «Τύπος»: Τύπος δεδομένων της παραμέτρου

συμβολοσειρά ..... αλληλουχία χαρακτήρων σε κωδικοποίηση ISO8859-1

διακριτικό .....αλληλουχία χαρακτήρων σε κωδικοποίηση ISO8859-1, χωρίς αρχικά/τελικά κενά διαστήματα

ημερομηνία ..... ημερομηνία και ώρα UTC σε μορφή: EEEE-MM-HHΤΩΩ:MM:ΔΔΖ με πλάγια γράμματα που υποδηλώνουν σταθερούς χαρακτήρες π.χ. «2002-05-30T09:30:10Z»

ακέραιος αριθμός ..... τιμή με ακέραιο τύπο δεδομένων, χωρίς αρχικά μηδενικά, π.χ. «1800»

διπλό, X .....κλασματικός αριθμός με ακριβώς X ψηφία μετά το σημείο δεκαδικών («,») και χωρίς αρχικά μηδενικά, π.χ. για «διπλό, 2»: «2345.67»· για «διπλό, 4»: «45,6780»·

- (3) «Μονάδα» ... φυσική μονάδα της παραμέτρου

- (4) «διορθωμένη πραγματική μάζα του οχήματος»: η «πραγματική μάζα του οχήματος» όπως ορίζεται σύμφωνα με τον κανονισμό (ΕΚ) αριθ. 1230/2012 της Επιτροπής, με εξαίρεση τη δεξαμενή/-ές, πληρωθείσα κατά το 50% τουλάχιστον της χωρητικότητάς της, χωρίς υπερκατασκευή και διορθωμένη ως προς το πρόσθετο βάρος του μη εγκατεστημένου βασικού εξοπλισμού, όπως ορίζεται στο σημείο 4.3, και η μάζα τυπικού αμαξώματος, τυπικού ημιρυμουλκούμενου ή

τυπικού ρυμουλκούμενου για την προσομοίωση του πλήρους οχήματος ή του πλήρους συνδυασμού οχήματος-(ημι)ρυμουλκούμενου.

Όλα τα μέρη που είναι τοποθετημένα στο κύριο πλαίσιο και πάνω απ' αυτό θεωρούνται υπερκατασκευή, εφόσον έχουν τοποθετηθεί με σκοπό τη διευκόλυνση υπερκατασκευής, ανεξαρτήτως των μερών που είναι απαραίτητα για τάξη πορείας.

### 3. Σύνολο παραμέτρων εισόδου

Πίνακας 1: Παράμετροι εισόδου «Όχημα/Γενικά»

| Όνομα παραμέτρου                   | Αναγνωριστικό παραμέτρου | Είδος              | Μονάδα  | Περιγραφή/Αναφορά                                                                                                                                                                                                   |
|------------------------------------|--------------------------|--------------------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Κατασκευαστής                      | P235                     | διακριτικό         | [-]     |                                                                                                                                                                                                                     |
| Διεύθυνση κατασκευαστή             | P252                     | διακριτικό         | [-]     |                                                                                                                                                                                                                     |
| Μοντέλο                            | P236                     | διακριτικό         | [-]     |                                                                                                                                                                                                                     |
| Αριθμός αναγνώρισης οχήματος (VIN) | P238                     | διακριτικό         | [-]     |                                                                                                                                                                                                                     |
| Ημερομηνία                         | P239                     | ημερομηνία και ώρα | [-]     | Ημερομηνία και ώρα δημιουργίας του κλειδιού κατασκευαστικού στοιχείου                                                                                                                                               |
| Νομοθετική κατηγορία               | P251                     | συμβολοσειρά       | [-]     | Επιτρεπόμενες τιμές: «N3»                                                                                                                                                                                           |
| Κατηγορία οχήματος                 | P036                     | συμβολοσειρά       | [-]     | Επιτρεπόμενες τιμές: «Ενιαίο φορτηγό», «Ελκυστήρας»                                                                                                                                                                 |
| Διάταξη αξόνων                     | P037                     | συμβολοσειρά       | [-]     | Επιτρεπόμενες τιμές: «4x2», «6x2», «6x4», «8x4»                                                                                                                                                                     |
| Πλαίσιο μεικτής μάζας              | P038                     | int                | [kg]    |                                                                                                                                                                                                                     |
| Μεικτή μάζα οχήματος               | P041                     | int                | [kg]    |                                                                                                                                                                                                                     |
| Στροφές σε βραδυπορία              | P198                     | int                | [1/min] |                                                                                                                                                                                                                     |
| Είδος επιβραδυντή                  | P052                     | συμβολοσειρά       | [-]     | Επιτρεπόμενες τιμές: «Καμία», «Απώλειες κιβωτίου ταχυτήτων», «Επιβραδυντής κινητήρα», «Επιβραδυντής εισόδου συστήματος μετάδοσης», «Επιβραδυντής εξόδου συστήματος μετάδοσης»                                       |
| Λόγος επιβραδυντή                  | P053                     | διπλό, 3           | [-]     |                                                                                                                                                                                                                     |
| Είδος γωνίας μετάδοσης κίνησης     | P180                     | συμβολοσειρά       | [-]     | Επιτρεπόμενες τιμές: «Καμία», «Απώλειες κιβωτίου ταχυτήτων», «Χωριστή γωνία μετάδοσης κίνησης»                                                                                                                      |
| Γρανάζια αξόνων δυναμοδότη (PTO)   | P247                     | συμβολοσειρά       | [-]     | Επιτρεπόμενες τιμές: «καμία», «μόνο ο κινητήριος άξονας του PTO», «κινητήριος άξονας και/ή έως 2 γρανάζια», «κινητήριος άξονας και/ή πάνω από 2 γρανάζια», «μόνο ένα συμπλεγμένο γρανάζι πάνω από τη στάθμη λαδιού» |
| Άλλα στοιχεία PTO                  | P248                     | συμβολοσειρά       | [-]     | Επιτρεπόμενες τιμές: «καμία», «shift claw, συγχρονισμένο κιβώτιο ταχυτήτων, συρόμενο γρανάζι κιβωτίου ταχυτήτων», «συμπλέκτης πολλαπλών δίσκων», «συμπλέκτης πολλαπλών δίσκων, αντλία                               |

|                                               |      |            |     |         |
|-----------------------------------------------|------|------------|-----|---------|
|                                               |      |            |     | λαδιού» |
| Αριθμός πιστοποίησης κινητήρα                 | P261 | διακριτικό | [-] |         |
| Αριθμός πιστοποίησης κιβωτίου ταχυτήτων       | P262 | διακριτικό | [-] |         |
| Αριθμός πιστοποίησης μετατροπέα ροπής         | P263 | διακριτικό | [-] |         |
| Αριθμός πιστοποίησης γραναζιού άξονα          | P264 | διακριτικό | [-] |         |
| Αριθμός πιστοποίησης γωνίας μετάδοσης κίνησης | P265 | διακριτικό | [-] |         |
| Αριθμός πιστοποίησης επιβραδυντή              | P266 | διακριτικό | [-] |         |
| Αριθμός πιστοποίησης ελαστικού                | P267 | διακριτικό | [-] |         |
| Αριθμός πιστοποίησης αντίστασης αέρα          | P268 | διακριτικό | [-] |         |

Πίνακας 2: Παράμετροι εισόδου «Διάταξη οχήματος/αξόνων» ανά άξονα τροχών

| Όνομα παραμέτρου | Αναγνωριστικό παραμέτρου | Είδος        | Μονάδα | Περιγραφή/Αναφορά                                          |
|------------------|--------------------------|--------------|--------|------------------------------------------------------------|
| Δίδυμα ελαστικά  | P045                     | boolean      | [-]    |                                                            |
| Είδος άξονα      | P154                     | συμβολοσειρά | [-]    | Επιτρεπόμενες τιμές: «Μη οδηγηθέν όχημα», «Οδηγηθέν όχημα» |
| Διευθυντήριος    | P195                     | boolean      |        |                                                            |

Πίνακας 3: Παράμετροι εισόδου «Όχημα/Βοηθητικά μέσα»

| Όνομα παραμέτρου       | Αναγνωριστικό παραμέτρου | Είδος        | Μονάδα | Περιγραφή/Αναφορά                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------|--------------------------|--------------|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ανεμιστήρας/Τεχνολογία | P181                     | συμβολοσειρά | [-]    | Επιτρεπόμενες τιμές: «Τοποθετημένος στον στροφαλοφόρο άξονα - Ηλεκτρονικά ελεγχόμενος συμπλέκτης visco», «Τοποθετημένος στον στροφαλοφόρο άξονα - Διμεταλλικός ελεγχόμενος συμπλέκτης visco», «Τοποθετημένος στον στροφαλοφόρο άξονα - Συμπλέκτης διακριτών σχέσεων», «Τοποθετημένος στον στροφαλοφόρο άξονα - Συμπλέκτης πλήρους σύμπλεξης/αποσύμπλεξης», «Μετάδοση κίνησης με ιμάντα ή μέσω συστήματος μετάδοσης - Ηλεκτρονικά ελεγχόμενος συμπλέκτης visco», «Μετάδοση κίνησης με ιμάντα ή μέσω συστήματος μετάδοσης - Διμεταλλικός ελεγχόμενος συμπλέκτης visco», «Μετάδοση κίνησης με ιμάντα ή μέσω συστήματος μετάδοσης - Συμπλέκτης διακριτών σχέσεων», «Μετάδοση κίνησης με ιμάντα ή μέσω συστήματος μετάδοσης - Συμπλέκτης πλήρους σύμπλεξης/αποσύμπλεξης», «Υδραυλική μετάδοση κίνησης - Αντλία μεταβλητού εκτοπίσματος», «Υδραυλική μετάδοση κίνησης - Αντλία σταθερού εκτοπίσματος», «Ηλεκτρική μετάδοση κίνησης - Ηλεκτρονικά ελεγχόμενη» |

|                                         |      |              |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------|------|--------------|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Αντλία συστήματος διεύθυνσης/Τεχνολογία | P182 | συμβολοσειρά | [-] | Επιτρεπόμενες τιμές: «Σταθερού εκτοπίσματος», «Σταθερού εκτοπίσματος με ηλεκτρονική διάταξη ελέγχου», «Διπλού εκτοπίσματος», «Μεταβλητού εκτοπίσματος, μηχανικά ελεγχόμενη», «Μεταβλητού εκτοπίσματος, ηλεκτρονικά ελεγχόμενη», «Ηλεκτρική»<br><br><b>Χωριστή καταχώριση για κάθε απαιτούμενο διεθυντήριο άξονα τροχών</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Ηλεκτρικό σύστημα/Τεχνολογία            | P183 | συμβολοσειρά | [-] | Επιτρεπόμενες τιμές: «Τρέχουσα τεχνολογία», «Τρέχουσα τεχνολογία - φώτα ημέρας LED, όλα»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Πνευματικό σύστημα/Τεχνολογία           | P184 | συμβολοσειρά | [-] | Επιτρεπόμενες τιμές: «Μικρό», «Μικρό + ESS», «Μικρό + συμπλέκτης visco», «Μικρό + μηχανικός συμπλέκτης», «Μικρό + ESS + AMS», «Μικρό + συμπλέκτης visco + AMS», «Μικρό + μηχανικός συμπλέκτης + AMS», «Μεσαίας παροχής, 1 σταδίου», «Μεσαίας παροχής, 1 σταδίου + ESS», «Μεσαίας παροχής, 1 σταδίου + συμπλέκτης visco», «Μεσαίας παροχής, 1 σταδίου + μηχανικός συμπλέκτης», «Μεσαίας παροχής, 1 σταδίου + ESS + AMS», «Μεσαίας παροχής, 1 σταδίου + συμπλέκτης visco + AMS», «Μεσαίας παροχής, 1 σταδίου + μηχανικός συμπλέκτης + AMS», «Μεσαίας παροχής, 2 σταδίων», «Μεσαίας παροχής, 2 σταδίων + ESS», «Μεσαίας παροχής, 2 σταδίων + συμπλέκτης visco», «Μεσαίας παροχής, 2 σταδίων + μηχανικός συμπλέκτης», «Μεσαίας παροχής, 2 σταδίων + ESS + AMS», «Μεσαίας παροχής, 2 σταδίων + συμπλέκτης visco + AMS», «Μεσαίας παροχής, 2 σταδίων + μηχανικός συμπλέκτης + AMS», «Μεγαλής παροχής», «Μεγαλής παροχής + ESS», «Μεγαλής παροχής + συμπλέκτης visco», «Μεγαλής παροχής + μηχανικός συμπλέκτης», «Μεγαλής παροχής + ESS + AMS», «Μεγαλής παροχής + συμπλέκτης visco + AMS», «Μεγαλής παροχής + μηχανικός συμπλέκτης + AMS»· «Αντλία κενού» |
| HVAC/Τεχνολογία                         | P185 | συμβολοσειρά | [-] | Επιτρεπόμενες τιμές: «Προεπιλογή»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

Πίνακας 4: Παράμετροι εισόδου «Όχημα/Όρια ροπής στρέψης κινητήρα» ανά ταχύτητα (προαιρετικό)

| Όνομα παραμέτρου | Αναγνωριστικό παραμέτρου | Είδος            | Μονάδα | Περιγραφή/Αναφορά                                                                                                  |
|------------------|--------------------------|------------------|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Σχέση μετάδοσης  | P196                     | ακέραιος αριθμός | [-]    | σε περίπτωση που εφαρμόζονται τα όρια ροπής στρέψης κινητήρα οχήματος του σημείου 6, πρέπει να αναφέρονται μόνο οι |

|           |      |                  |      |                           |
|-----------|------|------------------|------|---------------------------|
|           |      |                  |      | αριθμοί σχέσεων μετάδοσης |
| Μέγ. ροπή | P197 | ακέραιος αριθμός | [Nm] |                           |

#### 4. Μάζα οχήματος

4.1 Η μάζα οχήματος που χρησιμοποιείται ως παράμετρος εισόδου στο εργαλείο προσομοίωσης είναι η διορθωμένη πραγματική μάζα του οχήματος.

Η εν λόγω διορθωμένη πραγματική μάζα βασίζεται σε οχήματα που είναι εξοπλισμένα κατά τρόπον ώστε να συμμορφώνονται προς όλες τις κανονιστικές πράξεις του παραρτήματος IV και του παραρτήματος XI της οδηγίας 2007/46/EK που εφαρμόζονται στη συγκεκριμένη κατηγορία οχημάτων.

4.2 Σε περίπτωση που δεν έχει τοποθετηθεί το σύνολο του βασικού εξοπλισμού, ο κατασκευαστής προσθέτει στη διορθωμένη πραγματική μάζα του οχήματος το βάρος των ακόλουθων κατασκευαστικών στοιχείων:

- α) Πρόσθια προστασία έναντι σφηνώσεως σύμφωνα με τον κανονισμό (ΕΚ) αριθ. 661/2009 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου<sup>1</sup>
- β) Προστασία από την ενσφήνωση από πίσω σύμφωνα με τον κανονισμό (ΕΚ) αριθ. 661/2009 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου
- γ) Πλευρική προστασία σύμφωνα με τον κανονισμό (ΕΚ) αριθ. 661/2009 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου
- δ) Έδρα ζεύξης σύμφωνα με τον κανονισμό (ΕΚ) αριθ. 661/2009 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου

4.3 Το βάρος των κατασκευαστικών στοιχείων που αναφέρεται στο σημείο 4.2 είναι το ακόλουθο:

Για οχήματα των ομάδων 1, 2 και 3

- α) Πρόσθια προστασία έναντι ενσφήνωσης 45 kg
- β) Προστασία από την ενσφήνωση από πίσω 40 kg
- γ) Πλευρική προστασία 8,5 kg/m \* μεταξόνιο [m] – 2,5 kg
- δ) Έδρα ζεύξης 210 kg

<sup>1</sup> Κανονισμός (ΕΚ) αριθ. 661/2009 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 13ης Ιουλίου 2009, για τις απαιτήσεις έγκρισης τύπου και γενικής ασφαλείας των μηχανοκίνητων οχημάτων και των ρυμουλκούμενων τους, και των συστημάτων, κατασκευαστικών στοιχείων και χωριστών τεχνικών μονάδων που προορίζονται για τα οχήματα αυτά (ΕΕ L 200 της 31.7.2009, σ. 1).

Για οχήματα των ομάδων 4, 5, 9 έως 12 και 16

- α) Πρόσθια προστασία έναντι ενσφήνωσης 50 kg
- β) Προστασία από την ενσφήνωση από πίσω 45 kg
- γ) Πλευρική προστασία  $14 \text{ kg/m} * \text{μεταξόνιο [m]} - 17 \text{ kg}$
- δ) Έδρα ζεύξης 210 kg

5. Άξονες υδραυλικής και μηχανικής μετάδοσης

Σε περίπτωση οχημάτων που είναι εξοπλισμένα με:

- α) άξονες υδραυλικής μετάδοσης, ο άξονας αντιμετωπίζεται ως άξονας χωρίς μετάδοση κίνησης και ο κατασκευαστής δεν τον λαμβάνει υπόψη κατά τον καθορισμό της διάταξης αξόνων ενός οχήματος,
- β) άξονες με μηχανική μετάδοση κίνησης, ο άξονας αντιμετωπίζεται ως άξονας με μετάδοση κίνησης και ο κατασκευαστής τον λαμβάνει υπόψη κατά τον καθορισμό της διάταξης αξόνων ενός οχήματος,

6. Όρια ροπής στρέψης κινητήρα με βάση τη σχέση μετάδοσης, καθοριζόμενα από το σύστημα ελέγχου οχήματος

Για το υψηλότερο 50% των σχέσεων μετάδοσης (π.χ. για τις σχέσεις μετάδοσης 7 έως 12 συστήματος μετάδοσης κίνησης 12 σχέσεων), ο κατασκευαστής του οχήματος μπορεί να δηλώσει όριο μέγιστης ροπής στρέψης κινητήρα με βάση τη σχέση μετάδοσης το οποίο δεν υπερβαίνει το 95% της μέγιστης ροπής στρέψης κινητήρα.

7. Στροφές κινητήρα σε βραδυπορία ανά όχημα

7.1. Οι στροφές κινητήρα σε βραδυπορία πρέπει να δηλώνονται στο VECTO για κάθε μεμονωμένο όχημα. Οι εν λόγω δηλούμενες στροφές κινητήρα σε βραδυπορία του οχήματος ισούνται ή υπερβαίνουν τις στροφές σε βραδυπορία που αναφέρονται στην έγκριση δεδομένων εισόδου κινητήρα.

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ IV

### ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ ΤΟΥ ΦΑΚΕΛΟΥ ΑΡΧΕΙΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗ ΚΑΙ ΤΟΥ ΦΑΚΕΛΟΥ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ ΠΕΛΑΤΗ

#### ΜΕΡΟΣ I

Εκπομπές CO<sub>2</sub> και κατανάλωση καυσίμου οχήματος – Φάκελος αρχείων κατασκευαστή

Ο φάκελος αρχείων κατασκευαστή δημιουργείται από το εργαλείο προσομοίωσης και περιλαμβάνει τουλάχιστον τις ακόλουθες πληροφορίες:

1. Δεδομένα οχήματος, κατασκευαστικών στοιχείων, χωριστών τεχνικών μονάδων και συστημάτων
  - 1.1. Δεδομένα οχήματος
    - 1.1.1. Επωνυμία και διεύθυνση κατασκευαστή
    - 1.1.2. Μοντέλο οχήματος
    - 1.1.3. Αριθμός αναγνώρισης του οχήματος (VIN).....
    - 1.1.4. Κατηγορία οχήματος (N1 N2, N3, M1, M2, M3).....
    - 1.1.5. Διάταξη αξόνων.....
    - 1.1.6. Μέγ. μεικτό βάρος οχήματος (τόν.).....
    - 1.1.7. Ομάδα οχημάτων σύμφωνα με τον πίνακα 1 .....
    - 1.1.8. Διορθωμένη πραγματική μεικτή μάζα (kg).....
  - 1.2. Βασικές προδιαγραφές οχήματος
    - 1.2.1. Μοντέλο κινητήρα
    - 1.2.2. Αριθμός πιστοποίησης κινητήρα.....
    - 1.2.3. Ονομαστική ισχύς κινητήρα (kW).....
    - 1.2.4. Στροφές κινητήρα σε βραδυπορία (1/min).....
    - 1.2.5. Ονομαστικές στροφές κινητήρα (1/min).....

- 1.2.6. Κυβισμός κινητήρα (ltr):
- 1.2.7. Τύπος καυσίμου αναφοράς κινητήρα (ντίζελ/LPG/CNG...).....
- 1.2.8. Κλειδί του αρχείου/εγγράφου χάρτη καυσίμου.....
- 1.3. Κύριες προδιαγραφές συστήματος μετάδοσης κίνησης
  - 1.3.1. Μοντέλο μετάδοσης
  - 1.3.2. Αριθμός πιστοποίησης μετάδοσης.....
  - 1.3.3. Βασική επιλογή που χρησιμοποιήθηκε για τη δημιουργία χαρτών απωλειών (Επιλογή1/Επιλογή2/Επιλογή3/Συνήθεις τιμές).....:
  - 1.3.4. Τύπος συστήματος μετάδοσης (SMT, AMT, APT-S, APT-P).....
  - 1.3.5. Αριθμός σχέσεων μετάδοσης του κιβωτίου ταχυτήτων.....
  - 1.3.6. Τελική σχέση μετάδοσης κιβωτίου ταχυτήτων.....
  - 1.3.7. Τύπος επιβραδυντή.....
  - 1.3.8. Σύστημα λήψης ισχύος (ναι/όχι).....
  - 1.3.9. Κλειδί του αρχείου/εγγράφου χάρτη απόδοσης.....
- 1.4. Προδιαγραφές επιβραδυντή
  - 1.4.1. Μοντέλο επιβραδυντή
  - 1.4.2. Αριθμός πιστοποίησης επιβραδυντή.....
  - 1.4.3. Επιλογή πιστοποίησης που χρησιμοποιήθηκε για τη δημιουργία χάρτη απωλειών (συνήθεις τιμές/μέτρηση).....
  - 1.4.4. Κλειδί του αρχείου/εγγράφου χάρτη απόδοσης.....
- 1.5. Προδιαγραφές μετατροπέα ροπής
  - 1.5.1. Μοντέλο μετατροπέα ροπής
  - 1.5.2. Αριθμός πιστοποίησης μετατροπέα ροπής.....
  - 1.5.3. Επιλογή πιστοποίησης που χρησιμοποιήθηκε για τη δημιουργία χάρτη απωλειών (συνήθεις τιμές/μέτρηση).....
  - 1.5.4. Κλειδί του αρχείου/εγγράφου χάρτη απόδοσης.....

- 1.6. Προδιαγραφές γωνίας μετάδοσης κίνησης
  - 1.6.1. Μοντέλο γωνίας μετάδοσης κίνησης
  - 1.6.2. Αριθμός πιστοποίησης άξονα.....
  - 1.6.3. Επιλογή πιστοποίησης που χρησιμοποιήθηκε για τη δημιουργία χάρτη απωλειών (συνήθεις τιμές/μέτρηση).....
  - 1.6.4. Λόγος γωνίας μετάδοσης κίνησης.....
  - 1.6.5. Κλειδί του αρχείου/εγγράφου χάρτη απόδοσης.....
- 1.7. Προδιαγραφές άξονα
  - 1.7.1. Μοντέλο άξονα....
  - 1.7.2. Αριθμός πιστοποίησης άξονα.....
  - 1.7.3. Επιλογή πιστοποίησης που χρησιμοποιήθηκε για τη δημιουργία χάρτη απωλειών (συνήθεις τιμές/μέτρηση).....
  - 1.7.4. Τύπος άξονα (π.χ. συνήθης μονός κινητήριος άξονας).....
  - 1.7.5. Σχέση μετάδοσης.....
  - 1.7.6. Κλειδί του αρχείου/εγγράφου χάρτη απόδοσης.....
- 1.8. Αεροδυναμική
  - 1.8.1. Μοντέλο
  - 1.8.2. Επιλογή πιστοποίησης που χρησιμοποιήθηκε για τη δημιουργία C<sub>d</sub>x<sub>A</sub> (συνήθεις τιμές/μέτρηση)...
  - 1.8.3. Αριθμός πιστοποίησης C<sub>d</sub>x<sub>A</sub> (εάν απαιτείται).....
  - 1.8.4. Τιμή C<sub>d</sub>x<sub>A</sub>.....
  - 1.8.5. Κλειδί του αρχείου/εγγράφου χάρτη απόδοσης.....
- 1.9. Κύριες προδιαγραφές ελαστικών
  - 1.9.1. Διάσταση ελαστικών, άξονας 1.....
  - 1.9.2. Αριθμός πιστοποίησης ελαστικών.....
  - 1.9.3. Ειδικός συντελεστής RRC όλων των ελαστικών του άξονα 1.....

- 1.9.4. Διάσταση ελαστικών, άξονας 2.....
- 1.9.5. Διπλός άξονας (ναι/όχι), άξονας 2.....
- 1.9.6. Αριθμός πιστοποίησης ελαστικών.....
- 1.9.7. Ειδικός συντελεστής RRC όλων των ελαστικών του άξονα 2.....
- 1.9.8. Διάσταση ελαστικών, άξονας 3.....
- 1.9.9. Διπλός άξονας (ναι/όχι), άξονας 3.....
- 1.9.10. Αριθμός πιστοποίησης ελαστικών.....
- 1.9.11. Ειδικός συντελεστής RRC όλων των ελαστικών του άξονα 3.....
- 1.9.12. Διάσταση ελαστικών, άξονας 4.....
- 1.9.13. Διπλός άξονας (ναι/όχι), άξονας 4.....
- 1.9.14. Αριθμός πιστοποίησης ελαστικών.....
- 1.9.15. Ειδικός συντελεστής RRC όλων των ελαστικών του άξονα 4 .....
- 1.10. Κύριες προδιαγραφές βοηθητικών μέσων
- 1.10.1. Τεχνολογία ανεμιστήρα ψύξης κινητήρα.....
- 1.10.2. Τεχνολογία αντλίας συστήματος διεύθυνσης.....
- 1.10.3. Τεχνολογία ηλεκτρικού συστήματος.....
- 1.10.4. Τεχνολογία πνευματικού συστήματος.....
- 1.11. Όρια ροπής κινητήρα
- 1.11.1. Όριο ροπής κινητήρα στη σχέση μετάδοσης 1 [ποσοστό (%) μέγιστης ροπής κινητήρα].....
- 1.11.2. Όριο ροπής κινητήρα στη σχέση μετάδοσης 2 [ποσοστό (%) μέγιστης ροπής κινητήρα].....
- 1.11.3. Όριο ροπής κινητήρα στη σχέση μετάδοσης 3 [ποσοστό (%) μέγιστης ροπής κινητήρα].....
- 1.11.4. Όριο ροπής κινητήρα στη σχέση μετάδοσης ... [ποσοστό (%) μέγιστης ροπής κινητήρα]
- 2. Τιμές με βάση το προφίλ χρήσης και το φορτίο

- 2.1. Παράμετροι προσομοίωσης (για κάθε συνδυασμό προφίλ/φορτίου/καυσίμου)
- 2.1.1. Προφίλ χρήσης (μεγάλες αποστάσεις/περιφερειακή/αστική/δημοτική/κατασκευαστικά έργα).....
- 2.1.2. Φορτίο (όπως ορίζεται στο εργαλείο προσομοίωσης) (kg).....
- 2.1.3. Καύσιμο (ντίζελ/βενζίνη/LPG/CNG/...).....
- 2.1.4. Συνολική μάζα οχήματος στην προσομοίωση (kg).....
- 2.2. Επιδόσεις οδήγησης οχήματος και πληροφορίες για τον έλεγχο ποιότητας προσομοίωσης
- 2.2.1. Μέση ταχύτητα (km/h).....
- 2.2.2. Ελάχιστη στιγμιαία ταχύτητα (km/h).....
- 2.2.3. Μέγιστη στιγμιαία ταχύτητα (km/h).....
- 2.2.4. Ανώτατη επιβράδυνση ( $\text{m/s}^2$ ).....
- 2.2.5. Ανώτατη επιτάχυνση ( $\text{m/s}^2$ ).....
- 2.2.6. Ποσοστό χρόνου οδήγησης υπό μέγιστο φορτίο.....
- 2.2.7. Συνολικός αριθμός αλλαγών ταχυτήτων.....
- 2.2.8. Συνολική διανυθείσα απόσταση (km).....
- 2.3. Αποτελέσματα καυσίμου και εκπομπών  $\text{CO}_2$
- 2.3.1. Κατανάλωση καυσίμου (g/km).....
- 2.3.2. Κατανάλωση καυσίμου (g/t-km).....
- 2.3.3. Κατανάλωση καυσίμου (g/p-km).....
- 2.3.4. Κατανάλωση καυσίμου ( $\text{g/m}^3\text{-km}$ ).....
- 2.3.5. Κατανάλωση καυσίμου (l/100km).....
- 2.3.6. Κατανάλωση καυσίμου (l/t-km).....
- 2.3.7. Κατανάλωση καυσίμου (l/p-km).....
- 2.3.8. Κατανάλωση καυσίμου ( $\text{l/m}^3\text{-km}$ ).....

- 2.3.9. Κατανάλωση καυσίμου (MJ/km).....
- 2.3.10. Κατανάλωση καυσίμου (MJ/t-km).....
- 2.3.11. Κατανάλωση καυσίμου (MJ/p-km).....
- 2.3.12. Κατανάλωση καυσίμου (MJ/m<sup>3</sup>-km).....
- 2.3.13. CO<sub>2</sub> (g/km).....
- 2.3.14. CO<sub>2</sub> (g/t-km).....
- 2.3.15. CO<sub>2</sub> (g/p-km).....
- 2.3.16. CO<sub>2</sub> (g/m<sup>3</sup>-km).....
- 3. Πληροφορίες λογισμικού και χρήστη
- 3.1. Πληροφορίες λογισμικού και χρήστη
- 3.1.1. Έκδοση εργαλείου προσομοίωσης (X.X.X).....
- 3.1.2. Ημερομηνία και ώρα της προσομοίωσης
- 3.1.3. Κλειδί εισερχόμενων πληροφοριών στο εργαλείο προσομοίωσης και εισερχόμενων δεδομένων .....
- 3.1.4. Κλειδί αποτελέσματος εργαλείου προσομοίωσης.....

## ΜΕΡΟΣ II

### Εκπομπές CO<sub>2</sub> και κατανάλωση καυσίμου οχήματος - Φάκελος πληροφοριών πελάτη

1. Δεδομένα οχήματος, κατασκευαστικών στοιχείων, χωριστών τεχνικών μονάδων και συστημάτων
  - 1.1. Δεδομένα οχήματος
    - 1.1.1. Αριθμός αναγνώρισης του οχήματος (VIN).....
    - 1.1.2. Κατηγορία οχήματος (N<sub>1</sub> N<sub>2</sub>, N<sub>3</sub>, M<sub>1</sub>, M<sub>2</sub>, M<sub>3</sub>).....
    - 1.1.3. Διάταξη αξόνων.....
    - 1.1.4. Μέγ. μεικτό βάρος οχήματος (τόν.).....
    - 1.1.5. Ομάδα οχήματος.....
    - 1.1.6. Επωνυμία και διεύθυνση κατασκευαστή.....
    - 1.1.7. Μάρκα (εμπορική επωνυμία του κατασκευαστή).....
    - 1.1.8. Διορθωμένη πραγματική μεικτή μάζα (kg).....
  - 1.2. Δεδομένα κατασκευαστικών στοιχείων, χωριστών τεχνικών μονάδων και συστημάτων
    - 1.2.1. Ονομαστική ισχύς κινητήρα (kW).....
    - 1.2.2. Κυβισμός κινητήρα (ltr).....
    - 1.2.3. Τύπος καυσίμου αναφοράς κινητήρα (ντίζελ/LPG/CNG...).....
    - 1.2.4. Τιμές μετάδοσης (μετρηθείσες/συνήθεις).....
    - 1.2.5. Τύπος συστήματος μετάδοσης (SMT, AMT, AT-S, AT-S).....
    - 1.2.6. Αριθμός σχέσεων μετάδοσης του κιβωτίου ταχυτήτων.....
    - 1.2.7. Επιβραδυντής (ναι/όχι).....
    - 1.2.8. Σχέση μετάδοσης.....
    - 1.2.9. Μέσος συντελεστής αντίστασης κύλισης (RRC) όλων των ελαστικών:

3. Εκπομπές CO<sub>2</sub> και κατανάλωση καυσίμου του οχήματος (για κάθε συνδυασμό ωφέλιμου φορτίου οδήγησης/καυσίμου)

Χαμηλό ωφέλιμο φορτίο οδήγησης [kg]:

|                                      | Μέση<br>ταχύτητα<br>οχήματος | Εκπομπές CO <sub>2</sub> |             |                           | Κατανάλωση καυσίμου |             |                           |
|--------------------------------------|------------------------------|--------------------------|-------------|---------------------------|---------------------|-------------|---------------------------|
| Μεγάλες<br>αποστάσεις                | .....km/h                    | .....g/km                | .....g/t-km | .....g/m <sup>3</sup> -km | .....l/100km        | .....l/t-km | .....l/m <sup>3</sup> -km |
| Μεγάλες<br>αποστάσεις<br>(EMS)       | .....km/h                    | .....g/km                | .....g/t-km | .....g/m <sup>3</sup> -km | .....l/100km        | .....l/t-km | .....l/m <sup>3</sup> -km |
| Περιφερει<br>ακή<br>διανομή          | .....km/h                    | .....g/km                | .....g/t-km | .....g/m <sup>3</sup> -km | .....l/100km        | .....l/t-km | .....l/m <sup>3</sup> -km |
| Περιφερει<br>ακή<br>διανομή<br>(EMS) | .....km/h                    | .....g/km                | .....g/t-km | .....g/m <sup>3</sup> -km | .....l/100km        | .....l/t-km | .....l/m <sup>3</sup> -km |
| Αστική<br>διανομή                    | .....km/h                    | .....g/km                | .....g/t-km | .....g/m <sup>3</sup> -km | .....l/100km        | .....l/t-km | .....l/m <sup>3</sup> -km |
| Δημοτική<br>επιχείρησ<br>η           | .....km/h                    | .....g/km                | .....g/t-km | .....g/m <sup>3</sup> -km | .....l/100km        | .....l/t-km | .....l/m <sup>3</sup> -km |
| Κατασκευ<br>αστικά<br>έργα           | .....km/h                    | .....g/km                | .....g/t-km | .....g/m <sup>3</sup> -km | .....l/100km        | .....l/t-km | .....l/m <sup>3</sup> -km |

Αντιπροσωπευτικό ωφέλιμο φορτίο οδήγησης [kg]:

|                                      | Μέση<br>ταχύτητα<br>οχήματος | Εκπομπές CO <sub>2</sub> |             |                           | Κατανάλωση καυσίμου |             |                           |
|--------------------------------------|------------------------------|--------------------------|-------------|---------------------------|---------------------|-------------|---------------------------|
| Μεγάλες<br>αποστάσεις                | .....km/h                    | .....g/km                | .....g/t-km | .....g/m <sup>3</sup> -km | .....l/100km        | .....l/t-km | .....l/m <sup>3</sup> -km |
| Μεγάλες<br>αποστάσεις<br>(EMS)       | .....km/h                    | .....g/km                | .....g/t-km | .....g/m <sup>3</sup> -km | .....l/100km        | .....l/t-km | .....l/m <sup>3</sup> -km |
| Περιφερει<br>ακή<br>διανομή          | .....km/h                    | .....g/km                | .....g/t-km | .....g/m <sup>3</sup> -km | .....l/100km        | .....l/t-km | .....l/m <sup>3</sup> -km |
| Περιφερει<br>ακή<br>διανομή<br>(EMS) | .....km/h                    | .....g/km                | .....g/t-km | .....g/m <sup>3</sup> -km | .....l/100km        | .....l/t-km | .....l/m <sup>3</sup> -km |

|                            |           |           |             |                           |              |             |                           |
|----------------------------|-----------|-----------|-------------|---------------------------|--------------|-------------|---------------------------|
| Αστική<br>διανομή          | .....km/h | .....g/km | .....g/t-km | .....g/m <sup>3</sup> -km | .....l/100km | .....l/t-km | .....l/m <sup>3</sup> -km |
| Δημοτική<br>επιχείρησ<br>η | .....km/h | .....g/km | .....g/t-km | .....g/m <sup>3</sup> -km | .....l/100km | .....l/t-km | .....l/m <sup>3</sup> -km |
| Κατασκευ<br>αστικά<br>έργα | .....km/h | .....g/km | .....g/t-km | .....g/m <sup>3</sup> -km | .....l/100km | .....l/t-km | .....l/m <sup>3</sup> -km |

|                                         |                                     |         |
|-----------------------------------------|-------------------------------------|---------|
| Πληροφορίες<br>λογισμικού και<br>χρήστη | Έκδοση εργαλείου προσομοίωσης       | [X.X.X] |
|                                         | Ημερομηνία και ώρα της προσομοίωσης | [-]     |

Κρυπτογραφικό κλειδί του αρχείου εξόδου:

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ V

### ΕΠΑΛΗΘΕΥΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΚΙΝΗΤΗΡΑ

#### 1. Εισαγωγή

Από τη διαδικασία δοκιμής κινητήρων που περιγράφεται στο παρόν παράρτημα παράγονται τα δεδομένα εισόδου που σχετίζονται με τους κινητήρες για το εργαλείο προσομοίωσης.

#### 2. Ορισμοί

Για τους σκοπούς του παρόντος παραρτήματος, ισχύουν οι ορισμοί σύμφωνα με τον κανονισμό ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 49 αναθ. 06 και, πέραν αυτών, οι ακόλουθοι ορισμοί:

- (1) «Σειρά κινητήρων εκπομπών CO<sub>2</sub>»: ομάδα κινητήρων ενός κατασκευαστή, όπως ορίζεται στο σημείο 1 του προσαρτήματος 3,
- (2) «Μητρικός κινητήρας εκπομπών CO<sub>2</sub>»: κινητήρας επιλεγόμενος από σειρά κινητήρων εκπομπών CO<sub>2</sub>, όπως ορίζεται στο προσάρτημα 3,
- (3) «NCV»: καθαρή θερμογόνο δύναμη καυσίμου, όπως ορίζεται στο σημείο 3.2,
- (4) «εκπομπές ειδικής μάζας»: οι συνολικές εκπομπές μάζας διαιρούμενες διά του συνολικού έργου κινητήρα για καθορισμένη χρονική περίοδο εκπεφρασμένες σε g/kWh,
- (5) «ειδική κατανάλωση καυσίμου»: η συνολική κατανάλωση καυσίμου διαιρούμενη διά του συνολικού έργου κινητήρα για καθορισμένη χρονική περίοδο εκπεφρασμένη σε g/kWh,
- (6) «FCMC»: κύκλος προσδιορισμού χάρτη κατανάλωσης καυσίμου,
- (7) «Πλήρες φορτίο»: η παρεχόμενη ροπή/ισχύς κινητήρα σε ορισμένες στροφές κινητήρα, όταν ο κινητήρας λειτουργεί σε μέγιστο αίτημα χειριστή.

Οι ορισμοί στα σημεία 3.1.5 και 3.1.6. του παραρτήματος 4 του κανονισμού ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 49 αναθ. 06 δεν εφαρμόζονται.

#### 3. Γενικές απαιτήσεις

Οι εργαστηριακές εγκαταστάσεις βαθμονόμησης συμμορφώνονται είτε με το πρότυπο ISO/TS 16949, τη σειρά προτύπων ISO 9000 ή το πρότυπο ISO/IEC 17025. Ο εργαστηριακός εξοπλισμός μετρήσεων αναφοράς που χρησιμοποιείται για

βαθμονόμηση και/ή επαλήθευση πρέπει να ανταποκρίνεται στο σύνολό του σε εθνικά ή διεθνή πρότυπα.

Οι κινητήρες ομαδοποιούνται σε σειρές εκπομπών CO<sub>2</sub> κινητήρων, οι οποίες καθορίζονται σύμφωνα με το προσάρτημα 3. Στο σημείο 4.1 διευκρινίζονται οι εκτελέσεις δοκιμής εκπομπών που πραγματοποιούνται με σκοπό την πιστοποίηση συγκεκριμένης σειράς κινητήρων εκπομπών CO<sub>2</sub>.

### 3.1 Συνθήκες δοκιμής

Όλες οι εκτελέσεις δοκιμών που πραγματοποιούνται με σκοπό την πιστοποίηση συγκεκριμένης σειράς κινητήρων εκπομπών CO<sub>2</sub>- που καθορίζεται σύμφωνα με το προσάρτημα 3 του παρόντος παραρτήματος διενεργούνται επί του ίδιου πραγματικού κινητήρα και χωρίς αλλαγές όσον αφορά την εγκατάσταση του δυναμόμετρου του κινητήρα και του συστήματος κινητήρα, πέραν των εξαιρέσεων που ορίζονται στο σημείο 4.2 και στο προσάρτημα 3.

#### 3.1.1 Εργαστηριακές συνθήκες δοκιμών

Οι δοκιμές διενεργούνται υπό συνθήκες περιβάλλοντος που πληρούν τις ακόλουθες προϋποθέσεις καθόλη τη διάρκεια της εκτέλεσης της δοκιμής:

- (1) Η παράμετρος  $f_a$  που περιγράφει τις εργαστηριακές συνθήκες δοκιμών, και η οποία καθορίζεται σύμφωνα με το σημείο 6.1 του παραρτήματος 4 του κανονισμού ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 49 αναθ. 06, πρέπει να βρίσκεται εντός των εξής ορίων:  $0,96 \leq f_a \leq 1,04$ .
- (2) Η εκπεφραζόμενη σε βαθμούς Kelvin απόλυτη θερμοκρασία ( $T_a$ ) του αέρα εισαγωγής κινητήρα, που καθορίζεται σύμφωνα με το σημείο 6.1 του παραρτήματος 4 του κανονισμού ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 49 αναθ. 06, πρέπει να βρίσκεται εντός των εξής ορίων:  $283 \text{ K} \leq T_a \leq 303 \text{ K}$ .
- (3) Η εκπεφραζόμενη σε kPa ατμοσφαιρική πίεση, που καθορίζεται σύμφωνα με το σημείο 6.1 του παραρτήματος 4 του κανονισμού ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 49 αναθ. 06, πρέπει να βρίσκεται εντός των εξής ορίων:  $90 \text{ kPa} \leq p_s \leq 102 \text{ kPa}$ .

Σε περίπτωση που οι δοκιμές διενεργούνται σε θαλάμους δοκιμών που μπορούν να προσομοιώσουν βαρομετρικές συνθήκες διαφορετικές από εκείνες που επικρατούν στην ατμόσφαιρα συγκεκριμένων εγκαταστάσεων δοκιμών, η εφαρμοστέα τιμή  $f_a$  καθορίζεται από το σύστημα ρύθμισης συνθηκών με βάση τις προσομοιωμένες τιμές ατμοσφαιρικής πίεσης. Η ίδια τιμή αναφοράς για την προσομοιωμένη ατμοσφαιρική πίεση χρησιμοποιείται για τη διαδρομή αέρα εισαγωγής και καυσαερίων καθώς και για το σύνολο των υπόλοιπων σχετικών συστημάτων κινητήρα. Η πραγματική τιμή της προσομοιωμένης ατμοσφαιρικής πίεσης για τη διαδρομή αέρα εισαγωγής και καυσαερίων καθώς και για το σύνολο των υπόλοιπων σχετικών συστημάτων κινητήρα πρέπει να βρίσκεται εντός των ορίων που καθορίζονται στο υποσημείο 3).

Δοκιμές σύμφωνα με το παρόν παράρτημα μπορούν να διενεργούνται και σε περιπτώσεις κατά τις οποίες η πίεση περιβάλλοντος στην ατμόσφαιρα στις συγκεκριμένες εγκαταστάσεις δοκιμών υπερβαίνει το ανώτατο όριο των 102 kPa. Σε αυτή την περίπτωση, οι δοκιμές διενεργούνται με τη συγκεκριμένη πίεση αέρα περιβάλλοντος που επικρατεί στην ατμόσφαιρα.

Σε περιπτώσεις κατά τις οποίες ο θάλαμος δοκιμών παρέχει τη δυνατότητα ελέγχου της θερμοκρασίας, της πίεσης και/ή της υγρασίας του αέρα εισαγωγής κινητήρα ανεξάρτητα από τις ατμοσφαιρικές συνθήκες, για τις εν λόγω παραμέτρους χρησιμοποιούνται οι ίδιες ρυθμίσεις σε όλες τις εκτελέσεις δοκιμών που πραγματοποιούνται με σκοπό την πιστοποίηση συγκεκριμένης σειράς κινητήρων εκπομπών CO<sub>2</sub> η οποία καθορίζεται σύμφωνα με το προσάρτημα 3 του παρόντος παραρτήματος.

### 3.1.2 Εγκατάσταση κινητήρα

Ο κινητήρας δοκιμής εγκαθίσταται σύμφωνα με τα σημεία 6.3 έως 6.6 του παραρτήματος 4 του κανονισμού ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 49 αναθ. 06.

Σε περίπτωση που δεν έχουν εγκατασταθεί τα βοηθητικά μέσα/εξοπλισμός που είναι απαραίτητα για τη λειτουργία του συστήματος κινητήρα, όπως απαιτείται σύμφωνα με το σημείο 6.3 του παραρτήματος 4 του κανονισμού ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 49 αναθ. 06, όλες οι μετρούμενες τιμές ροπής κινητήρα διορθώνονται ως προς την ισχύ που απαιτείται για την κίνηση των εν λόγω κατασκευαστικών στοιχείων ώστε να συμμορφώνονται με το παρόν παράρτημα, σύμφωνα με το σημείο 6.3 του παραρτήματος 4 του κανονισμού ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 49 αναθ. 06.

Η κατανάλωση ισχύος των ακόλουθων κατασκευαστικών στοιχείων κινητήρα που παράγει τη ροπή κινητήρα για την κίνηση των εν λόγω κατασκευαστικών στοιχείων κινητήρα καθορίζεται σύμφωνα με το προσάρτημα 5 του παρόντος παραρτήματος:

- (1) ανεμιστήρας
- (2) ηλεκτροκίνητα βοηθητικά μέσα/εξοπλισμός που είναι απαραίτητα για τη λειτουργία του συστήματος κινητήρα

### 3.1.3 Εκπομπές στροφαλοθαλάμου

Σε περίπτωση κλειστού στροφαλοθαλάμου, ο κατασκευαστής διασφαλίζει ότι το σύστημα εξαερισμού του κινητήρα δεν επιτρέπει την εκπομπή αερίων στροφαλοθαλάμου στην ατμόσφαιρα. Σε περίπτωση που ο στροφαλοθάλαμος είναι ανοικτού τύπου, οι εκπομπές μετρώνται και προστίθενται στις εκπομπές αγωγού εξαγωγής, σύμφωνα με τις διατάξεις που ορίζονται στο σημείο 6.10. του παραρτήματος 4 του κανονισμού ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 49 αναθ. 06.

### 3.1.4 Αερόψυκτοι κινητήρες

Στη διάρκεια όλων των εκτελέσεων δοκιμών, το σύστημα ψύξης αέρα υπερπλήρωσης που χρησιμοποιείται στην κλίνη δοκιμών τίθεται σε λειτουργία υπό συνθήκες που είναι αντιπροσωπευτικές της εφαρμογής του επί των οχημάτων σε συνθήκες περιβάλλοντος αναφοράς. Οι συνθήκες περιβάλλοντος αναφοράς ορίζονται ως 293 K για τη θερμοκρασία αέρα και 101,3 kPa για την πίεση.

Η εργαστηριακή ψύξη αέρα υπερπλήρωσης για δοκιμές σύμφωνα με τον παρόντα κανονισμό θα πρέπει να συμμορφώνεται με τις διατάξεις που ορίζονται στο σημείο 6.2 του παραρτήματος 4 του κανονισμού ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 49 αναθ. 06.

### 3.1.5 Σύστημα ψύξης κινητήρα

- (1) Στη διάρκεια όλων των εκτελέσεων δοκιμών, το σύστημα ψύξης κινητήρα που χρησιμοποιείται στην κλίνη δοκιμών τίθεται σε λειτουργία υπό συνθήκες που είναι αντιπροσωπευτικές της εφαρμογής του επί των οχημάτων σε συνθήκες περιβάλλοντος αναφοράς. Οι συνθήκες περιβάλλοντος αναφοράς ορίζονται ως 293 K για τη θερμοκρασία αέρα και 101,3 kPa για την πίεση.
- (2) Το σύστημα ψύξης κινητήρα θα πρέπει να είναι εξοπλισμένο με θερμοστάτες σύμφωνα με τις προδιαγραφές του κατασκευαστή για εγκατάσταση στο όχημα. Σε περίπτωση που έχει εγκατασταθεί μη λειτουργικός θερμοστάτης ή δεν χρησιμοποιείται θερμοστάτης, εφαρμόζεται το υποσημείο 3). Η ρύθμιση του συστήματος ψύξης πραγματοποιείται σύμφωνα με το υποσημείο 4).
- (3) Σε περίπτωση που δεν χρησιμοποιείται θερμοστάτης ή έχει εγκατασταθεί μη λειτουργικός θερμοστάτης, το σύστημα της κλίνης δοκιμών πρέπει να αντικατοπτρίζει τη συμπεριφορά του θερμοστάτη υπό οποιεσδήποτε συνθήκες δοκιμής. Η ρύθμιση του συστήματος ψύξης πραγματοποιείται σύμφωνα με το υποσημείο 4).
- (4) Ο ρυθμός ροής ψυκτικού μέσου κινητήρα (ή, εναλλακτικά, η διαφορά πίεσης σε όλη την πλευρά του εναλλάκτη θερμότητας προς τον κινητήρα) και η θερμοκρασία του ψυκτικού μέσου κινητήρα πρέπει να ρυθμίζονται σε τιμή αντιπροσωπευτική της εφαρμογής επί των οχημάτων σε θερμοκρασία περιβάλλοντος αναφοράς, όταν ο κινητήρας λειτουργεί σε ονομαστικές στροφές και με πλήρες φορτίο και ο θερμοστάτης κινητήρα βρίσκεται σε πλήρως ανοικτή θέση. Η ρύθμιση αυτή καθορίζει τη θερμοκρασία αναφοράς του ψυκτικού μέσου. Για όλες τις εκτελέσεις δοκιμών που πραγματοποιούνται με σκοπό την πιστοποίηση συγκεκριμένου κινητήρα που περιλαμβάνεται σε μία σειρά κινητήρων εκπομπών CO<sub>2</sub>, η ρύθμιση του συστήματος ψύξης δεν πρέπει να αλλάζει, ούτε στην πλευρά του συστήματος ψύξης προς τον κινητήρα ούτε στην πλευρά του συστήματος ψύξης προς την κλίνη δοκιμών. Η θερμοκρασία του ψυκτικού μέσου στην πλευρά προς την κλίνη δοκιμών θα πρέπει να διατηρείται ευλόγως σταθερή με βάση την ορθή τεχνική κρίση. Το ψυκτικό μέσο στην πλευρά του εναλλάκτη θερμότητας προς την κλίνη δοκιμών δεν πρέπει να υπερβαίνει την ονομαστική θερμοκρασία ανοίγματος θερμοστάτη μετά τον εναλλάκτη θερμότητας.

- (5) Για όλες τις εκτελέσεις δοκιμών που πραγματοποιούνται με σκοπό την πιστοποίηση συγκεκριμένου κινητήρα που εμπίπτει σε σειρά κινητήρων εκπομπών CO<sub>2</sub>, η θερμοκρασία του ψυκτικού μέσου κινητήρα πρέπει να διατηρείται μεταξύ της δηλούμενης από τον κατασκευαστή ονομαστικής τιμής της θερμοκρασίας ανοίγματος θερμοστάτη και της θερμοκρασίας αναφοράς ψυκτικού μέσου σύμφωνα με το υποσημείο 4), μόλις το ψυκτικό μέσο κινητήρα φθάσει στη δηλούμενη θερμοκρασία ανοίγματος θερμοστάτη μετά την ψυχρή εκκίνηση του κινητήρα.
- (6) Για τη δοκιμή ψυχρής εκκίνησης WHTC που πραγματοποιείται σύμφωνα με το σημείο 4.3.3, οι ειδικές αρχικές συνθήκες καθορίζονται στα σημεία 7.6.1. και 7.6.2 του παραρτήματος 4 του κανονισμού OEE/HE αριθ. 49 αναθ. 06. Σε περίπτωση προσομοίωσης της συμπεριφοράς θερμοστάτη σύμφωνα με το υποσημείο 3), δεν πρέπει να υφίσταται ροή ψυκτικού μέσου στον εναλλάκτη θερμότητας μέχρις ότου το ψυκτικό μέσο κινητήρα φθάσει στη δηλούμενη ονομαστική θερμοκρασία ανοίγματος θερμοστάτη μετά από ψυχρή εκκίνηση.

### 3.2 Καύσιμα

Το αντίστοιχο καύσιμο αναφοράς για τα υπό δοκιμή συστήματα κινητήρα επιλέγεται μεταξύ των τύπων καυσίμου που απαριθμούνται στον Πίνακα 1. Οι ιδιότητες των καυσίμων αναφοράς που απαριθμούνται στον Πίνακα 1 πρέπει να είναι εκείνες που καθορίζονται στο παράρτημα IX του κανονισμού (ΕΕ) αριθ. 582/2011 της Επιτροπής.

Προκειμένου να διασφαλίζεται η χρήση του ίδιου καυσίμου σε όλες τις εκτελέσεις δοκιμών που πραγματοποιούνται με σκοπό την πιστοποίηση συγκεκριμένης σειράς κινητήρων εκπομπών CO<sub>2</sub>, δεν πρέπει να πραγματοποιείται επαναπλήρωση της δεξαμενής ή αλλαγή της δεξαμενής τροφοδοσίας του συστήματος κινητήρα. Κατ' εξαίρεση, μπορεί να επιτρέπεται επαναπλήρωση ή αλλαγή δεξαμενής εφόσον είναι εφικτό να διασφαλιστεί ότι το καύσιμο αντικατάστασης έχει τις ίδιες ακριβώς ιδιότητες με το καύσιμο που χρησιμοποιούνταν προηγουμένως (ίδια παρτίδα παραγωγής).

Η NCV για το χρησιμοποιούμενο καύσιμο προσδιορίζεται βάσει δύο χωριστών μετρήσεων σύμφωνα με τα αντίστοιχα πρότυπα για κάθε τύπο καυσίμου που καθορίζεται στον Πίνακα 1. Οι δύο χωριστές μετρήσεις πραγματοποιούνται από δύο διαφορετικά εργαστήρια, τα οποία είναι ανεξάρτητα από τον κατασκευαστή που υποβάλλει αίτηση πιστοποίησης. Το εργαστήριο που πραγματοποιεί τις μετρήσεις συμμορφώνεται με τις απαιτήσεις του προτύπου ISO/IEC 17025. Η αρμόδια για την έγκριση αρχή διασφαλίζει ότι το δείγμα καυσίμου που χρησιμοποιείται για τον προσδιορισμό της NCV λαμβάνεται από την παρτίδα καυσίμου που χρησιμοποιείται σε όλες τις εκτελέσεις δοκιμών.

Σε περίπτωση που οι δύο χωριστές τιμές της NCV παρουσιάζουν απόκλιση άνω των 440 Joule ανά γραμμάριο καυσίμου, οι προσδιορισθείσες τιμές θεωρούνται άκυρες και η διαδικασία μέτρησης επαναλαμβάνεται.

Ο μέσος όρος των δύο χωριστών τιμών NCV που δεν παρουσιάζουν απόκλιση άνω των 440 Joule ανά γραμμάριο καυσίμου καταγράφεται σε MJ/kg, αφού στρογγυλοποιηθεί έως 3 δεκαδικά ψηφία σύμφωνα με το πρότυπο ASTM E 29-06.

Για τα αέρια καύσιμα, τα πρότυπα για τον προσδιορισμό της NCV σύμφωνα με τον πίνακα 1 προβλέπουν τον υπολογισμό της θερμογόνου δύναμews με βάση τη σύνθεση του καυσίμου. Η σύνθεση του αερίου καυσίμου για τον προσδιορισμό της NCV προσδιορίζεται βάσει της ανάλυσης της παρτίδας αερίου καυσίμου αναφοράς που χρησιμοποιείται για τις δοκιμές πιστοποίησης. Για τον προσδιορισμό της σύνθεσης του αερίου καυσίμου που χρησιμοποιείται για τον προσδιορισμό της NCV, διενεργείται μία μόνο ανάλυση από εργαστήριο που είναι ανεξάρτητο από τον κατασκευαστή που υποβάλλει αίτηση πιστοποίησης. Για αέρια καύσιμα, η NCV προσδιορίζεται με βάση την εν λόγω μεμονωμένη ανάλυση και όχι με βάση τη μέση τιμή δύο χωριστών μετρήσεων.

Πίνακας1: Καύσιμα αναφοράς για δοκιμές

| Τύπος καυσίμου / τύπος κινητήρα | Τύπος καυσίμου αναφοράς | Πρότυπο που χρησιμοποιείται για τον προσδιορισμό της NCV                         |
|---------------------------------|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| Ντίζελ / CI                     | B7                      | τουλάχιστον το ASTM D240 ή το DIN 59100-1<br>(συνιστάται η χρήση του ASTM D4809) |
| Αιθανόλη / CI                   | ED95                    | τουλάχιστον το ASTM D240 ή το DIN 59100-1<br>(συνιστάται η χρήση του ASTM D4809) |
| Βενζίνη / PI                    | E10                     | τουλάχιστον το ASTM D240 ή το DIN 59100-1<br>(συνιστάται η χρήση του ASTM D4809) |
| Αιθανόλη / PI                   | E85                     | τουλάχιστον το ASTM D240 ή το DIN 59100-1<br>(συνιστάται η χρήση του ASTM D4809) |
| LPG / PI                        | LPG καύσιμο B           | ASTM 3588 ή DIN 51612                                                            |
| Φυσικό αέριο / PI               | G <sub>25</sub>         | ISO 6976 ή ASTM 3588                                                             |

### 3.3 Λιπαντικά

Το λιπαντικό λάδι για όλες τις εκτελέσεις δοκιμών που πραγματοποιούνται σύμφωνα με το παρόν παράρτημα πρέπει να είναι εμπορικά διαθέσιμο λάδι με έγκριση απεριόριστης διάρκειας ισχύος από τον κατασκευαστή υπό κανονικές εν χρήσει συνθήκες, όπως ορίζεται στο σημείο 4.2 του παραρτήματος 8 του κανονισμού OEE/HE αριθ. 49 αναθ. 06. Τα λιπαντικά των οποίων η χρήση περιορίζεται σε ορισμένες μόνο ειδικές συνθήκες λειτουργίας του συστήματος κινητήρα ή των οποίων το χρονικό διάστημα αλλαγής είναι ιδιαίτερα μικρό, δεν χρησιμοποιούνται με σκοπό την πραγματοποίηση εκτελέσεων δοκιμών σύμφωνα με το παρόν παράρτημα. Το εμπορικά διαθέσιμο λάδι δεν πρέπει να τροποποιείται με οποιοδήποτε μέσο και δεν πρέπει να προστίθενται σε αυτό πρόσθετα.

Όλες οι εκτελέσεις δοκιμών με σκοπό την πιστοποίηση των ιδιοτήτων που σχετίζονται με τις εκπομπές CO<sub>2</sub> και την κατανάλωση καυσίμου συγκεκριμένης σειράς κινητήρων εκπομπών CO<sub>2</sub>- πραγματοποιούνται με τον ίδιο τύπο λιπαντικού λαδιού.

### 3.4 Σύστημα μέτρησης ροής καυσίμου

Όλες οι ροές καυσίμου που καταναλώνονται από το συνολικό σύστημα κινητήρα καταγράφονται από το σύστημα μέτρησης ροής καυσίμου. Οι πρόσθετες ροές καυσίμου

που δεν παρέχονται απευθείας στη διαδικασία καύσης στους κυλίνδρους του κινητήρα περιλαμβάνονται στο σήμα ροής καυσίμου για όλες τις πραγματοποιούμενες εκτελέσεις δοκιμών. Οι πρόσθετοι εγχυτήρες καυσίμου (π.χ. συσκευές ψυχρής εκκίνησης) που δεν είναι απαραίτητοι για τη λειτουργία του συστήματος κινητήρα αποσυνδέονται από τον σωλήνα τροφοδοσίας καυσίμου κατά τη διάρκεια όλων των πραγματοποιούμενων εκτελέσεων δοκιμών.

### 3.5 Προδιαγραφές εξοπλισμού μέτρησης

Ο εξοπλισμός μέτρησης πρέπει να πληροί τις απαιτήσεις του σημείου 9 του παραρτήματος 4 του κανονισμού ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 49 αναθ. 06.

Κατά παρέκκλιση των απαιτήσεων που καθορίζονται στο σημείο 9 του παραρτήματος 4 του κανονισμού ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 49 αναθ. 06, τα συστήματα μέτρησης που απαριθμούνται στον πίνακα 2 πρέπει να συμμορφώνονται με τα όρια που καθορίζονται στον πίνακα 2.

Πίνακας 2: Απαιτήσεις συστημάτων μέτρησης

| Σύστημα μέτρησης                           | Γραμμικότητα                                       |                  |                                                |                                       | Ακρίβεια <sup>1)</sup>                                                                                                       | Χρόνος ανόδου <sup>2)</sup> |
|--------------------------------------------|----------------------------------------------------|------------------|------------------------------------------------|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
|                                            | Σημείο τομής<br>$/x_{min} \times (a_1 - 1) + a_0/$ | Κλίση<br>$a_1$   | Τοπικό σφάλμα εκτίμησης<br>$SEE$               | Συντελεστής<br>προσδιορισμού<br>$r^2$ |                                                                                                                              |                             |
| Στροφές κινητήρα                           | $\leq 0,2\%$ μέγ.<br>βαθμονόμηση <sup>3)</sup>     | 0,999 -<br>1,001 | $\leq 0,1\%$ μέγ.<br>βαθμονόμηση <sup>3)</sup> | $\geq 0,9985$                         | 0,2 % της ένδειξης ή<br>0,1 % της μέγ.<br>βαθμονόμησης <sup>3)</sup><br>ροής, ανάλογα με το<br>ποια τιμή είναι<br>μεγαλύτερη | $\leq 1$ s                  |
| Ροπή κινητήρα                              | $\leq 0,5\%$ μέγ.<br>βαθμονόμηση <sup>3)</sup>     | 0,995 -<br>1,005 | $\leq 0,5\%$ μέγ.<br>βαθμονόμηση <sup>3)</sup> | $\geq 0,995$                          | 0,6% της ένδειξης ή<br>0,3% της μέγ.<br>βαθμονόμησης <sup>3)</sup><br>ροής, ανάλογα με το<br>ποια τιμή είναι<br>μεγαλύτερη   | $\leq 1$ s                  |
| Ροή μάζας<br>καυσίμου για υγρά<br>καύσιμα  | $\leq 0,5\%$ μέγ.<br>βαθμονόμηση <sup>3)</sup>     | 0,995 -<br>1,005 | $\leq 0,5\%$ μέγ.<br>βαθμονόμηση <sup>3)</sup> | $\geq 0,995$                          | 0,6% της ένδειξης ή<br>0,3% της μέγ.<br>βαθμονόμησης <sup>3)</sup><br>ροής, ανάλογα με το<br>ποια τιμή είναι<br>μεγαλύτερη   | $\leq 2$ s                  |
| Ροή μάζας<br>καυσίμου για<br>αέρια καύσιμα | $\leq 1\%$ μέγ.<br>βαθμονόμηση <sup>3)</sup>       | 0,99 -<br>1,01   | $\leq 1\%$ μέγ.<br>βαθμονόμηση <sup>3)</sup>   | $\geq 0,995$                          | 1 % της ένδειξης ή<br>0,5 % της μέγ.<br>βαθμονόμησης <sup>3)</sup><br>ροής, ανάλογα με το<br>ποια τιμή είναι<br>μεγαλύτερη   | $\leq 2$ s                  |
| Ηλεκτρική ισχύς                            | $\leq 1\%$ μέγ.<br>βαθμονόμηση <sup>3)</sup>       | 0,98 -<br>1,02   | $\leq 2\%$ μέγ.<br>βαθμονόμηση <sup>3)</sup>   | $\geq 0,990$                          | Άνευ αντικειμένου.                                                                                                           | $\leq 1$ s                  |
| Ένταση                                     | $\leq 1\%$ μέγ.<br>βαθμονόμηση <sup>3)</sup>       | 0,98 -<br>1,02   | $\leq 2\%$ μέγ.<br>βαθμονόμηση <sup>3)</sup>   | $\geq 0,990$                          | Άνευ αντικειμένου.                                                                                                           | $\leq 1$ s                  |
| Τάση                                       | $\leq 1\%$ μέγ.<br>βαθμονόμηση <sup>3)</sup>       | 0,98 -<br>1,02   | $\leq 2\%$ μέγ.<br>βαθμονόμηση <sup>3)</sup>   | $\geq 0,990$                          | Άνευ αντικειμένου.                                                                                                           | $\leq 1$ s                  |

- (1) «Ακρίβεια»: η απόκλιση της ένδειξης του αναλυτή από ονομαστική τιμή που ανταποκρίνεται σε εθνικό ή διεθνές πρότυπο.
- (2) «Χρόνος ανόδου»: η διαφορά χρόνου μεταξύ του 10% και του 90% της απόκρισης της τελικής ένδειξης του αναλυτή ( $t_{90} - t_{10}$ ).
- (3) Οι τιμές «μέγ. βαθμονόμησης» είναι 1,1 φορές η μέγιστη προβλεπόμενη τιμή που αναμένεται στη διάρκεια όλων των εκτελέσεων δοκιμών για το αντίστοιχο σύστημα μέτρησης.

Η τιμή « $x_{\min}$ », που χρησιμοποιείται για τον υπολογισμό της τιμής σημείου τομής στον πίνακα 2, είναι 0,9 φορές η ελάχιστη προβλεπόμενη τιμή που αναμένεται στη διάρκεια όλων των εκτελέσεων δοκιμών για το αντίστοιχο σύστημα μέτρησης.

Ο ρυθμός μετάδοσης σήματος των συστημάτων μέτρησης που απαριθμούνται στον πίνακα 2, εκτός του συστήματος μέτρησης ροής μάζας καυσίμου, πρέπει να είναι τουλάχιστον 5 Hz (συνιστάται  $\geq 10$  Hz). Ο ρυθμός μετάδοσης σήματος του συστήματος μέτρησης ροής μάζας καυσίμου είναι τουλάχιστον 2 Hz.

Όλα τα δεδομένα μέτρησης καταγράφονται με ρυθμό δείγματος τουλάχιστον 5 Hz (συνιστάται  $\geq 10$  Hz).

#### 3.5.1 Επαλήθευση εξοπλισμού μέτρησης

Για κάθε σύστημα μέτρησης διενεργείται επαλήθευση της συμμόρφωσης με τις απαιτήσεις που καθορίζονται στον πίνακα 2. Στο σύστημα μέτρησης εισάγονται τουλάχιστον 10 τιμές αναφοράς μεταξύ  $x_{\min}$  και της τιμής «μέγ. βαθμονόμησης» που καθορίζεται σύμφωνα με το σημείο 3.5 και η απόκριση του συστήματος μέτρησης καταγράφεται ως μετρούμενη τιμή.

Για τον γραμμικό έλεγχο, οι μετρούμενες τιμές συγκρίνονται με τις τιμές αναφοράς με τη χρήση γραμμικής παλινδρόμησης ελαχίστων τετραγώνων, σύμφωνα με το σημείο A.3.2 του προσαρτήματος 3 του παραρτήματος 4 του κανονισμού OEE/HE αριθ. 49 αναθ. 06.

### 4. Διαδικασία δοκιμών

Όλα τα δεδομένα μέτρησης καθορίζονται σύμφωνα με το παράρτημα 4 του κανονισμού OEE/HE αριθ. 49 αναθ. 06, εκτός εάν ορίζεται διαφορετικά στο παρόν παράρτημα.

#### 4.1 Επισκόπηση των εκτελέσεων δοκιμών που πρέπει να πραγματοποιούνται

Στον Πίνακα 3 παρέχεται επισκόπηση όλων των εκτελέσεων δοκιμών που πρέπει να πραγματοποιούνται με σκοπό την πιστοποίηση συγκεκριμένης σειράς κινητήρων εκπομπών CO<sub>2</sub> που καθορίζεται σύμφωνα με το προσάρτημα 3.

Ο κύκλος προσδιορισμού χάρτη κατανάλωσης καυσίμου σύμφωνα με το σημείο 4.3.5 και η καταγραφή της καμπύλης ετεροκίνησης κινητήρα σύμφωνα με το σημείο 4.3.2 παραλείπονται για όλους τους υπόλοιπους κινητήρες εκτός του μητρικού κινητήρα εκπομπών CO<sub>2</sub> της σειράς κινητήρων εκπομπών CO<sub>2</sub>.

Σε περίπτωση που κατόπιν αιτήματος του κατασκευαστή εφαρμόζονται οι διατάξεις που καθορίζονται στο άρθρο 15 παράγραφος 5 του παρόντος κανονισμού, εκπονείται ο κύκλος προσδιορισμού χάρτη κατανάλωσης καυσίμου σύμφωνα με το σημείο 4.3.5 και καταγράφεται η καμπύλη ετεροκίνησης κινητήρα σύμφωνα με το σημείο 4.3.2 και για τον συγκεκριμένο κινητήρα.

Πίνακας 3: Επισκόπηση των εκτελέσεων δοκιμών που πρέπει να πραγματοποιούνται

| <b>Εκτέλεση δοκιμής</b>                         | <b>Παραπομπή στο σημείο</b> | <b>Απαιτείται η πραγματοποίησή της για τον μητρικό κινητήρα εκπομπών CO<sub>2</sub></b> | <b>Απαιτείται η πραγματοποίησή της για άλλους κινητήρες της σειράς κινητήρων εκπομπών CO<sub>2</sub></b> |
|-------------------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Καμπύλη πλήρους φορτίου κινητήρα                | 4.3.1                       | ναι                                                                                     | ναι                                                                                                      |
| Καμπύλη ετεροκίνησης κινητήρα                   | 4.3.2                       | ναι                                                                                     | όχι                                                                                                      |
| Δοκιμή WHTC                                     | 4.3.3                       | ναι                                                                                     | ναι                                                                                                      |
| Δοκιμή WHSC                                     | 4.3.4                       | ναι                                                                                     | ναι                                                                                                      |
| Κύκλος προσδιορισμού χάρτη κατανάλωσης καυσίμου | 4.3.5                       | ναι                                                                                     | όχι                                                                                                      |

#### 4.2 Επιτρεπόμενες αλλαγές στο σύστημα κινητήρα

Η μείωση της τιμής-στόχου για τον ελεγκτή στροφών κινητήρα σε βραδυπορία στη μονάδα ηλεκτρονικού ελέγχου του κινητήρα επιτρέπεται για όλες τις εκτελέσεις δοκιμών που περιλαμβάνουν λειτουργία σε βραδυπορία, προκειμένου να αποτρέπεται η παρεμβολή μεταξύ του ελεγκτή στροφών κινητήρα σε βραδυπορία και του ελεγκτή στροφών της κλίνης δοκιμών.

#### 4.3 Εκτελέσεις δοκιμών

##### 4.3.1 Καμπύλη πλήρους φορτίου κινητήρα

Η καμπύλη πλήρους φορτίου κινητήρα καταγράφεται σύμφωνα με τα σημεία 7.4.1. έως 7.4.5 του παραρτήματος 4 του κανονισμού ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 49 αναθ. 06.

##### 4.3.2 Καμπύλη ετεροκίνησης κινητήρα

Η καταγραφή της καμπύλης ετεροκίνησης κινητήρα σύμφωνα με το παρόν σημείο παραλείπεται για όλους τους άλλους κινητήρες εκτός του μητρικού κινητήρα εκπομπών CO<sub>2</sub> της σειράς κινητήρων εκπομπών CO<sub>2</sub> που καθορίζεται σύμφωνα με το προσάρτημα 3. Σύμφωνα με το σημείο 6.1.3, η καμπύλη ετεροκίνησης κινητήρα που καταγράφεται για τον μητρικό κινητήρα εκπομπών CO<sub>2</sub> της σειράς κινητήρων εκπομπών CO<sub>2</sub> εφαρμόζεται επίσης στο σύνολο των κινητήρων που περιλαμβάνονται στην ίδια σειρά κινητήρων εκπομπών CO<sub>2</sub>.

Σε περίπτωση που κατόπιν αιτήματος του κατασκευαστή εφαρμόζονται οι διατάξεις που καθορίζονται στο άρθρο 15 παράγραφος 5 του παρόντος κανονισμού, η καμπύλη ετεροκίνησης κινητήρα καταγράφεται και για τον συγκεκριμένο κινητήρα.

Η καμπύλη ετεροκίνησης κινητήρα καταγράφεται σύμφωνα με την επιλογή β) του σημείου 7.4.7 του παραρτήματος 4 του κανονισμού ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 49 αναθ. 06. Η εν λόγω δοκιμή προσδιορίζει την αρνητική ροπή που απαιτείται για την ετεροκίνηση του κινητήρα μεταξύ των μέγιστων και των ελάχιστων στροφών προσδιορισμού χάρτη με ελάχιστο αίτημα χειριστή.

Η δοκιμή συνεχίζεται αμέσως μετά τον προσδιορισμό του χάρτη καμπύλης πλήρους φορτίου σύμφωνα με το σημείο 4.3.1. Εφόσον υπάρξει σχετικό αίτημα του κατασκευαστή, η καμπύλη ετεροκίνησης μπορεί να καταγραφεί χωριστά. Σε αυτή την περίπτωση, καταγράφεται η θερμοκρασία του λαδιού κινητήρα στο τέλος της εκτέλεσης δοκιμής καμπύλης πλήρους φορτίου που πραγματοποιείται σύμφωνα με το σημείο 4.3.1 και ο κατασκευαστής αποδεικνύει σε αρμόδια για την έγκριση αρχή ότι η θερμοκρασία του λαδιού κινητήρα στην αρχή της καμπύλης ετεροκίνησης συμμορφώνεται με την προαναφερθείσα θερμοκρασία με απόκλιση  $\pm 2\text{K}$ .

Κατά την έναρξη της εκτέλεσης δοκιμής για την καμπύλη ετεροκίνησης κινητήρα, ο κινητήρας λειτουργεί με ελάχιστο αίτημα χειριστή στις μέγιστες στροφές προσδιορισμού χάρτη που καθορίζονται στο σημείο 7.4.3. του παραρτήματος 4 του κανονισμού ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 49 αναθ. 06. Μόλις η ροπή ετεροκίνησης σταθεροποιηθεί στη μέση τιμή της με απόκλιση  $\pm 5\%$  για τουλάχιστον 10 δευτερόλεπτα, ξεκινά η καταγραφή των δεδομένων και οι στροφές κινητήρα μειώνονται με μέσο ρυθμό  $8 \pm 1 \text{ min}^{-1}/\text{s}$  από τις μέγιστες στις ελάχιστες στροφές προσδιορισμού χάρτη που καθορίζονται στο σημείο 7.4.3. του παραρτήματος 4 του κανονισμού ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 49 αναθ. 06.

#### 4.3.3 Δοκιμή WHTC

Η δοκιμή WHTC εκτελείται σύμφωνα με το παράρτημα 4 του κανονισμού ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 49 αναθ. 06. Τα σταθμισμένα αποτελέσματα δοκιμής εκπομπών συμμορφώνονται με τα ισχύοντα όρια που καθορίζονται στον κανονισμό (ΕΚ) αριθ. 595/2009.

Η καμπύλη πλήρους φορτίου κινητήρα που καταγράφεται σύμφωνα με το σημείο 4.3.1 χρησιμοποιείται για την απομαλοποίηση του κύκλου αναφοράς και όλων των υπολογισμών των τιμών αναφοράς που πραγματοποιούνται σύμφωνα με τα σημεία 7.4.6, 7.4.7 και 7.4.8 του παραρτήματος 4 του κανονισμού ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 49 αναθ. 06.

##### 4.3.3.1 Καταγραφή σημάτων μέτρησης και δεδομένων

Πέραν των διατάξεων που καθορίζονται στο παράρτημα 4 του κανονισμού ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 49 αναθ. 06, καταγράφεται η πραγματική ροή μάζας καυσίμου που καταναλώνει ο κινητήρας σύμφωνα με το σημείο 3.4.

#### 4.3.4 Δοκιμή WHSC

Η δοκιμή WHTC εκτελείται σύμφωνα με το παράρτημα 4 του κανονισμού OEE/HE αριθ. 49 αναθ. 06. Τα αποτελέσματα δοκιμής εκπομπών συμμορφώνονται με τα ισχύοντα όρια που καθορίζονται στον κανονισμό (ΕΚ) αριθ. 595/2009.

Η καμπύλη πλήρους φορτίου κινητήρα που καταγράφεται σύμφωνα με το σημείο 4.3.1 χρησιμοποιείται για την απομαλοποίηση του κύκλου αναφοράς και όλων των υπολογισμών των τιμών αναφοράς που πραγματοποιούνται σύμφωνα με τα σημεία 7.4.6, 7.4.7 και 7.4.8 του παραρτήματος 4 του κανονισμού OEE/HE αριθ. 49 αναθ. 06.

#### 4.3.4.1 Καταγραφή σημάτων μέτρησης και δεδομένων

Πέραν των διατάξεων που καθορίζονται στο παράρτημα 4 του κανονισμού OEE/HE αριθ. 49 αναθ. 06, καταγράφεται η πραγματική ροή μάζας καυσίμου που καταναλώνει ο κινητήρας σύμφωνα με το σημείο 3.4.

#### 4.3.5 Κύκλος προσδιορισμού χάρτη κατανάλωσης καυσίμου (FCMC)

Ο κύκλος προσδιορισμού χάρτη κατανάλωσης καυσίμου (FCMC) σύμφωνα με το παρόν σημείο παραλείπεται για όλους τους άλλους κινητήρες εκτός του μητρικού κινητήρα εκπομπών CO<sub>2</sub> της σειράς κινητήρων εκπομπών CO<sub>2</sub>. Τα δεδομένα χάρτη καυσίμου που καταγράφονται για τον μητρικό κινητήρα εκπομπών CO<sub>2</sub> της σειράς κινητήρων εκπομπών CO<sub>2</sub> εφαρμόζονται επίσης για το σύνολο των κινητήρων που περιλαμβάνονται στην ίδια σειρά κινητήρων εκπομπών CO<sub>2</sub>.

Σε περίπτωση που κατόπιν αιτήματος του κατασκευαστή εφαρμόζονται οι διατάξεις που καθορίζονται στο άρθρο 15 παράγραφος 5 του παρόντος κανονισμού, ο κύκλος προσδιορισμού χάρτη κατανάλωσης καυσίμου εκτελείται και για τον συγκεκριμένο κινητήρα.

Ο χάρτης καυσίμου κινητήρα μετράται σε σειρά σημείων λειτουργίας του κινητήρα υπό σταθερές συνθήκες, όπως αυτά καθορίζονται σύμφωνα με το σημείο 4.3.5.2. Οι παράμετροι μέτρησης του εν λόγω χάρτη είναι η κατανάλωση καυσίμου σε g/h με βάση τις στροφές κινητήρα σε min<sup>-1</sup> και η ροπή κινητήρα σε Nm.

##### 4.3.5.1 Χειρισμός διακοπών στη διάρκεια του FCMC

Σε περίπτωση αναγέννησης μετεπεξεργασίας στη διάρκεια του FCMC για κινητήρες που είναι εξοπλισμένοι με συστήματα μετεπεξεργασίας καυσαερίων τα οποία λειτουργούν με βάση την περιοδική αναγέννηση, όπως καθορίζεται σύμφωνα με το σημείο 6.6 του παραρτήματος 4 του κανονισμού OEE/HE αριθ. 49 αναθ.06, όλες οι μετρήσεις στη συγκεκριμένη κατάσταση λειτουργίας στροφών κινητήρα ακυρώνονται. Η αναγέννηση ολοκληρώνεται και, στη συνέχεια, η διαδικασία συνεχίζεται όπως περιγράφεται στο σημείο 4.3.5.1.1.

Σε περίπτωση που στη διάρκεια του FCMC παρουσιαστεί απροσδόκητη διακοπή, δυσλειτουργία ή σφάλμα, όλες οι μετρήσεις στη συγκεκριμένη κατάσταση λειτουργίας

στροφών κινητήρα ακυρώνονται και ο κατασκευαστής επιλέγει να συνεχίσει με έναν από τους εξής τρόπους:

- (1) η διαδικασία συνεχίζεται όπως περιγράφεται στο σημείο 4.3.5.1.1
- (2) επαναλαμβάνεται ολόκληρος ο FCMC σύμφωνα με τα σημεία 4.3.5.4 και 4.3.5.5

#### 4.3.5.1.1 Διατάξεις συνέχισης του FCMC

Ο κινητήρας εκκινείται και προθερμαίνεται σύμφωνα με το σημείο 7.4.1. του παραρτήματος 4 του κανονισμού ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 49 αναθ. 06. Μετά την προθέρμανση, ο κινητήρας προετοιμάζεται τιθέμενος σε λειτουργία επί 20 λεπτά στο στάδιο 9, όπως καθορίζεται στον πίνακα 1 του σημείου 7.2.2. του παραρτήματος 4 του κανονισμού ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 49 αναθ. 06.

Η καμπύλη πλήρους φορτίου κινητήρα που καταγράφεται σύμφωνα με το σημείο 4.3.1 χρησιμοποιείται για την απομαλοποίηση των τιμών αναφοράς του σταδίου 9 που εκτελείται σύμφωνα με τα σημεία 7.4.6, 7.4.7 και 7.4.8 του παραρτήματος 4 του κανονισμού ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 49 αναθ. 06.

Αμέσως μετά την ολοκλήρωση της προετοιμασίας, οι τιμές-στόχοι για τις στροφές και τη ροπή κινητήρα μεταβάλλονται γραμμικά εντός 20 έως 46 δευτερολέπτων στο υψηλότερο σημείο ρύθμισης στόχο ροπής του επόμενου υψηλότερου σημείου ρύθμισης στόχου στροφών κινητήρα σε σχέση με το συγκεκριμένο σημείο ρύθμισης στόχο στροφών κινητήρα στο οποίο παρουσιάστηκε η διακοπή του FCMC. Εάν το σημείο ρύθμισης στόχος επιτευχθεί σε λιγότερο από 46 δευτερόλεπτα, ο εναπομένον χρόνος έως τα 46 δευτερόλεπτα χρησιμοποιείται για σταθεροποίηση.

Για τη σταθεροποίηση, η λειτουργία του κινητήρα συνεχίζεται από το συγκεκριμένο σημείο σύμφωνα με την αλληλουχία των φάσεων δοκιμής που καθορίζεται στο σημείο 4.3.5.5, χωρίς να καταγράφονται τιμές μέτρησης.

Όταν επιτευχθεί το υψηλότερο σημείο ρύθμισης στόχος ροπής στο συγκεκριμένο σημείο ρύθμισης στόχο στροφών κινητήρα στο οποίο παρουσιάστηκε η διακοπή, η καταγραφή των τιμών μέτρησης συνεχίζεται από το εν λόγω σημείο και μετά σύμφωνα με την αλληλουχία των φάσεων δοκιμής που καθορίζεται στο σημείο 4.3.5.5.

#### 4.3.5.2 Πλέγμα σημείων ρύθμισης στόχων

Το πλέγμα σημείων ρύθμισης στόχων καθορίζεται με κανονικοποιημένο τρόπο και απαρτίζεται από 10 σημεία ρύθμισης στόχους στροφών κινητήρα και 11 σημεία ρύθμισης στόχους ροπής. Η μετατροπή των καθορισμένων κανονικοποιημένων σημείων ρύθμισης στις πραγματικές τιμές-στόχους των σημείων ρύθμισης στροφών και ροπής κινητήρα για τον μεμονωμένο υπό δοκιμή κινητήρα βασίζεται στην καμπύλη πλήρους φορτίου κινητήρα του μητρικού κινητήρα εκπομπών CO<sub>2</sub>- της σειράς κινητήρων εκπομπών CO<sub>2</sub> που καθορίζεται σύμφωνα με το προσάρτημα 3 του παρόντος παραρτήματος, και καταγράφεται σύμφωνα με το σημείο 4.3.1.

#### 4.3.5.2.1 Προσδιορισμός των σημείων ρύθμισης στόχων στροφών κινητήρα

Τα 10 σημεία ρύθμισης στόχοι στροφών κινητήρα προσδιορίζονται με βάση 4 βασικά σημεία ρύθμισης στόχους στροφών κινητήρα και 6 πρόσθετα σημεία ρύθμισης στόχους στροφών κινητήρα.

Οι στροφές κινητήρα  $n_{idle}$ ,  $n_{lo}$ ,  $n_{pref}$ ,  $n_{95h}$  και  $n_{hi}$  προσδιορίζονται με βάση την καμπύλη πλήρους φορτίου κινητήρα του μητρικού κινητήρα εκπομπών CO<sub>2</sub> της σειράς κινητήρων εκπομπών CO<sub>2</sub> που καθορίζεται σύμφωνα με το προσάρτημα 3 του παρόντος παραρτήματος, και καταγράφονται σύμφωνα με το σημείο 4.3.1 μέσω της εφαρμογής των καθορισμένων χαρακτηριστικών στροφών κινητήρα σύμφωνα με το σημείο 7.4.6. του παραρτήματος 4 του κανονισμού OEE/HE αριθ. 49 αναθ. 06.

Οι στροφές κινητήρα  $n_{57}$  προσδιορίζονται βάσει της ακόλουθης εξίσωσης:

$$n_{57} = 0,565 \times (0,45 \times n_{lo} + 0,45 \times n_{pref} + 0,1 \times n_{hi} - n_{idle}) \times 2,0327 + n_{idle}$$

Τα 4 βασικά σημεία ρύθμισης στόχοι στροφών κινητήρα προσδιορίζονται ως εξής:

- (1) Βασικές στροφές κινητήρα 1:  $n_{idle}$
- (2) Βασικές στροφές κινητήρα 2:  $n_A = n_{57} - 0,05 \times (n_{95h} - n_{idle})$
- (3) Βασικές στροφές κινητήρα 3:  $n_B = n_{57} + 0,08 \times (n_{95h} - n_{idle})$
- (4) Βασικές στροφές κινητήρα 4:  $n_{95h}$

Οι πιθανές αποστάσεις μεταξύ των σημείων ρύθμισης στροφών προσδιορίζονται βάσει των ακόλουθων εξισώσεων:

- (1)  $dn_{idleA\_44} = (n_A - n_{idle}) / 4$
- (2)  $dn_{B95h\_44} = (n_{95h} - n_B) / 4$
- (3)  $dn_{idleA\_35} = (n_A - n_{idle}) / 3$
- (4)  $dn_{B95h\_35} = (n_{95h} - n_B) / 5$
- (5)  $dn_{idleA\_53} = (n_A - n_{idle}) / 5$
- (6)  $dn_{B95h\_53} = (n_{95h} - n_B) / 3$

Οι απόλυτες τιμές των πιθανών αποκλίσεων μεταξύ των δύο τμημάτων προσδιορίζονται βάσει των ακόλουθων εξισώσεων:

- (1)  $dn_{44} = \text{ABS}(dn_{idleA\_44} - dn_{B95h\_44})$
- (2)  $dn_{35} = \text{ABS}(dn_{idleA\_35} - dn_{B95h\_35})$

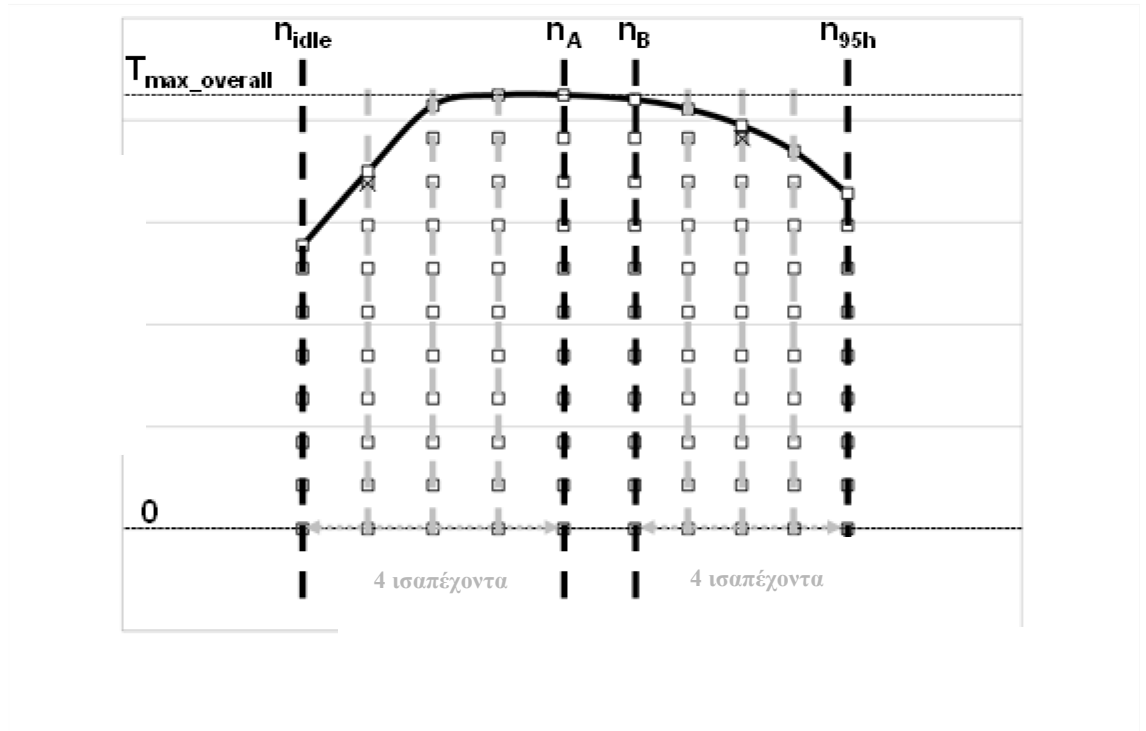
$$(3) \quad dn_{53} = ABS(dn_{idleA\_53} - dn_{B95h\_53})$$

Τα 6 πρόσθετα σημεία ρύθμισης στόχοι στροφών κινητήρα προσδιορίζονται με βάση τη μικρότερη από τις τρεις τιμές  $dn_{44}$ ,  $dn_{35}$  και  $dn_{53}$  σύμφωνα με τις ακόλουθες διατάξεις:

- (1) Εάν η  $dn_{44}$  είναι η μικρότερη από τις τρεις τιμές, οι 6 πρόσθετες στροφές κινητήρα στόχοι προσδιορίζονται μέσω της διαίρεσης καθεμιάς από τις δύο κλίμακες, η μία από  $n_{idle}$  έως  $n_A$  και η άλλη από  $n_B$  έως  $n_{95h}$ , σε 4 ισαπέχοντα τμήματα.
- (2) Εάν η  $dn_{35}$  είναι η μικρότερη από τις τρεις τιμές, οι 6 πρόσθετες στροφές κινητήρα στόχοι προσδιορίζονται μέσω της διαίρεσης της κλίμακας από  $n_{idle}$  έως  $n_A$  σε 3 ισαπέχοντα τμήματα και της κλίμακας από  $n_B$  έως  $n_{95h}$  σε 5 ισαπέχοντα τμήματα.
- (3) Εάν η  $dn_{53}$  είναι η μικρότερη από τις τρεις τιμές, οι 6 πρόσθετες στροφές κινητήρα στόχοι προσδιορίζονται μέσω της διαίρεσης της κλίμακας από  $n_{idle}$  έως  $n_A$  σε 5 ισαπέχοντα τμήματα και της κλίμακας από  $n_B$  έως  $n_{95h}$  σε 3 ισαπέχοντα τμήματα.

Στο σχήμα 1 απεικονίζεται εν είδει παραδείγματος ο προσδιορισμός των σημείων ρύθμισης στόχων στροφών κινητήρα σύμφωνα με το υποσημείο 1) ανωτέρω.

Σχήμα 1: Προσδιορισμός των σημείων ρύθμισης στροφών

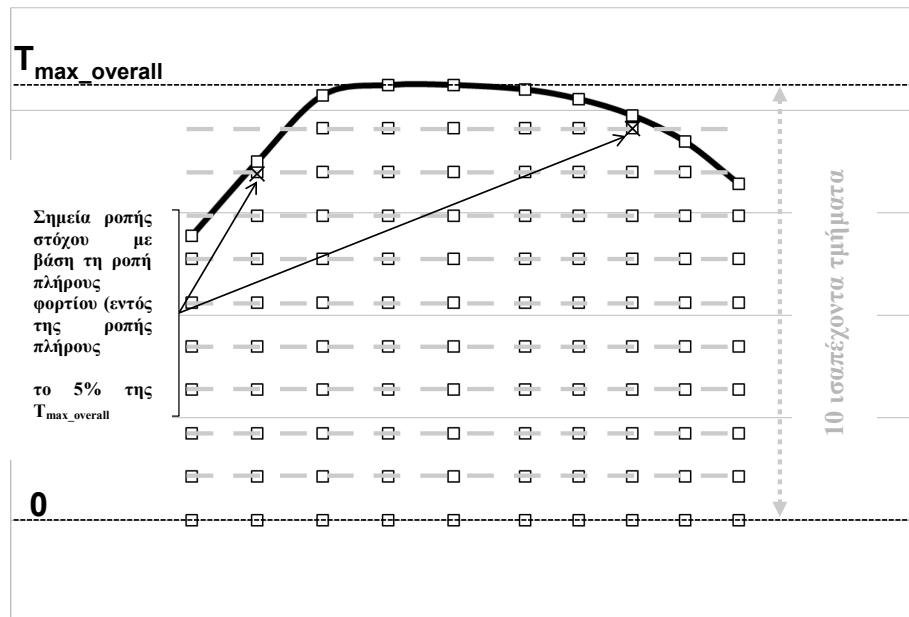


#### 4.3.5.2.2 Προσδιορισμός των σημείων ρύθμισης στόχων ροπής

Τα 11 σημεία ρύθμισης στόχοι ροπής προσδιορίζονται με βάση 2 βασικά σημεία ρύθμισης στόχους ροπής και 9 πρόσθετα σημεία ρύθμισης στόχους ροπής. Τα 2 βασικά σημεία ρύθμισης στόχοι ροπής προσδιορίζονται με βάση μηδενική ροπή κινητήρα και το μέγιστο πλήρες φορτίο κινητήρα του μητρικού κινητήρα εκπομπών CO<sub>2</sub> που καθορίζεται σύμφωνα με το σημείο 4.3.1. (συνολική μέγιστη ροπή  $T_{\max\_overall}$ ). Τα 9 πρόσθετα σημεία ρύθμισης στόχοι ροπής προσδιορίζονται μέσω της διαίρεσης της κλίμακας από μηδενική ροπή στη συνολική μέγιστη ροπή,  $T_{\max\_overall}$ , σε 10 ισαπέχοντα τμήματα.

Όλα τα σημεία ρύθμισης στόχοι ροπής σε συγκεκριμένο σημείο ρύθμισης στόχο στροφών κινητήρα που υπερβαίνουν την οριακή τιμή που καθορίζεται από την τιμή ροπής πλήρους φορτίου στο συγκεκριμένο σημείο ρύθμισης στόχο στροφών κινητήρα μείον το 5% της  $T_{\max\_overall}$ , αντικαθίστανται από την τιμή ροπής πλήρους φορτίου στο συγκεκριμένο σημείο ρύθμισης στόχο στροφών κινητήρα. Στο Σχήμα 2 απεικονίζεται εν είδει παραδείγματος ο προσδιορισμός των σημείων ρύθμισης στόχων ροπής.

Σχήμα 2: Προσδιορισμός των σημείων ρύθμισης ροπής



#### 4.3.5.3 Καταγραφή σημάτων μέτρησης και δεδομένων

Καταγράφονται τα ακόλουθα δεδομένα μέτρησης:

- (1) Οι στροφές κινητήρα
- (2) Η ροπή κινητήρα διορθούμενη σύμφωνα με το σημείο 3.1.2
- (3) Η ροή μάζας καυσίμου που καταναλώνεται από το σύνολο του συστήματος κινητήρα σύμφωνα με το σημείο 3.4
- (4) Οι αέριοι ρύποι σύμφωνα με τους ορισμούς του κανονισμού OEE/HE αριθ. 49 αναθ. 06. Στη διάρκεια της εκτέλεσης δοκιμής FCMC δεν απαιτείται να παρακολουθούνται οι εκπομπές σωματιδιακών ρύπων και αμμωνίας.

Η μέτρηση των αέριων ρύπων διενεργείται σύμφωνα με τα σημεία 7.5.1, 7.5.2, 7.5.3, 7.5.5, 7.7.4, 7.8.1, 7.8.2, 7.8.4 και 7.8.5 του παραρτήματος 4 του κανονισμού OEE/HE αριθ. 49 αναθ. 06.

Για τους σκοπούς του σημείου 7.8.4 του παραρτήματος 4 του κανονισμού OEE/HE αριθ. 49 αναθ. 06, ως «κύκλος δοκιμής» στο αναφερθέν σημείο νοείται η πλήρης

αλληλουχία φάσεων από την προετοιμασία σύμφωνα με το σημείο 4.3.5.4 έως τον τερματισμό της αλληλουχίας των φάσεων δοκιμής σύμφωνα με το σημείο 4.3.5.5.

#### 4.3.5.4 Προετοιμασία του συστήματος κινητήρα

Το σύστημα αραίωσης, εάν υπάρχει, και ο κινητήρας εκκινούνται και προθερμαίνονται σύμφωνα με το σημείο 7.4.1. του παραρτήματος 4 του κανονισμού OEE/HE αριθ. 49 αναθ. 06.

Μετά την ολοκλήρωση της προθέρμανσης, ο κινητήρας και το σύστημα δειγματοληψίας προετοιμάζονται δια της θέσης του κινητήρα σε λειτουργία επί 20 λεπτά στο στάδιο 9, όπως καθορίζεται στον πίνακα 1 του σημείου 7.2.2. του παραρτήματος 4 του κανονισμού OEE/HE αριθ. 49 αναθ. 06, και της ταυτόχρονης θέσης σε λειτουργία του συστήματος αραίωσης.

Η καμπύλη πλήρους φορτίου κινητήρα του μητρικού κινητήρα εκπομπών CO<sub>2</sub> της σειράς κινητήρων εκπομπών CO<sub>2</sub> που καταγράφεται σύμφωνα με το σημείο 4.3.1 χρησιμοποιείται για την απομαλοποίηση των τιμών αναφοράς του σταδίου 9 που εκτελείται σύμφωνα με τα σημεία 7.4.6, 7.4.7 και 7.4.8 του παραρτήματος 4 του κανονισμού OEE/HE αριθ. 49 αναθ. 06.

Αμέσως μετά την ολοκλήρωση της προετοιμασίας, οι τιμές-στόχοι για τις στροφές και τη ροπή κινητήρα μεταβάλλονται γραμμικά εντός 20 έως 46 δευτερολέπτων έως ότου να αντιστοιχούν στο πρώτο σημείο ρύθμισης στόχο της αλληλουχίας των φάσεων δοκιμής σύμφωνα με το σημείο 4.3.5.5. Εάν το πρώτο σημείο ρύθμισης στόχος επιτευχθεί σε λιγότερο από 46 δευτερόλεπτα, ο εναπομένον χρόνος έως τα 46 δευτερόλεπτα χρησιμοποιείται για σταθεροποίηση.

#### 4.3.5.5 Αλληλουχία των φάσεων δοκιμής

Η αλληλουχία των φάσεων δοκιμής αποτελείται από σημεία ρύθμισης στόχους υπό σταθερές συνθήκες με καθορισμένες στροφές και ροπή κινητήρα σε κάθε σημείο ρύθμισης σύμφωνα με το σημείο 4.3.5.2 και καθορισμένες βαθμίδες μετάβασης από το ένα σημείο ρύθμισης στόχο στο επόμενο.

Το υψηλότερο σημείο ρύθμισης στόχος ροπής σε κάθε επίπεδο στροφών κινητήρα στόχο λειτουργεί με μέγιστο αίτημα χειριστή.

Το πρώτο σημείο ρύθμισης στόχος προσδιορίζεται στο υψηλότερο σημείο ρύθμισης στόχο στροφών κινητήρα και στο υψηλότερο σημείο ρύθμισης στόχο ροπής.

Για να καλυφθεί το σύνολο των σημείων ρύθμισης στόχων πρέπει να εκτελούνται τα ακόλουθα στάδια:

- (1) Ο κινητήρας λειτουργεί επί  $95 \pm 3$  δευτερόλεπτα σε κάθε σημείο ρύθμισης στόχο. Τα πρώτα  $55 \pm 1$  δευτερόλεπτα σε κάθε σημείο ρύθμισης στόχο θεωρούνται ως

περίοδος σταθεροποίησης. Στη διάρκεια του ακόλουθου χρονικού διαστήματος των  $30 \pm 1$  δευτερολέπτων, η μέση τιμή στροφών κινητήρα ελέγχεται ως εξής:

- α) Η μέση τιμή στροφών κινητήρα διατηρείται στο σημείο ρύθμισης στόχο στροφών κινητήρα με απόκλιση  $\pm 1\%$  σε σχέση με τις υψηλότερες στροφές-στόχο κινητήρα.

Εκτός των σημείων σε πλήρες φορτίο, η μέση τιμή στροφών κινητήρα διατηρείται στο σημείο ρύθμισης στόχο ροπής με ανοχή  $\pm 20$  Nm ή  $\pm 2\%$  της συνολικής μέγιστης ροπής,  $T_{\max\_overall}$ , ανάλογα με το ποια τιμή είναι μεγαλύτερη.

Οι καταγραφόμενες τιμές σύμφωνα με το σημείο 4.3.5.3 αποθηκεύονται ως μέση τιμή κατά το χρονικό διάστημα των  $30 \pm 1$  δευτερολέπτων. Το εναπομένον χρονικό διάστημα των  $10 \pm 1$  δευτερολέπτων μπορεί να χρησιμοποιείται για τη μετεπεξεργασία και την αποθήκευση των δεδομένων, εάν απαιτείται. Στη διάρκεια του εν λόγω χρονικού διαστήματος, το σημείο ρύθμισης στόχος κινητήρα διατηρείται.

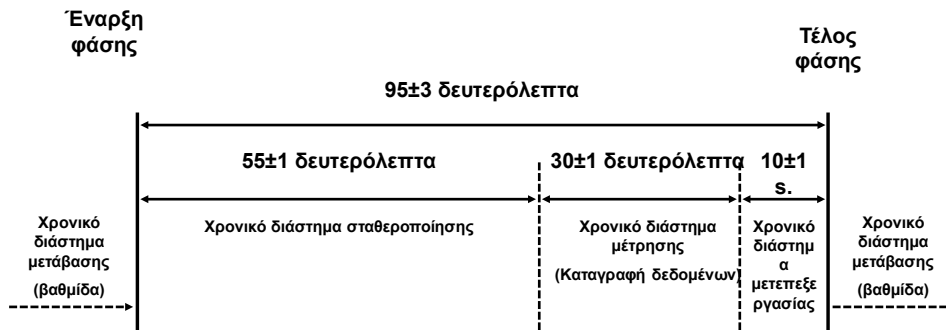
- (2) Μετά την ολοκλήρωση της μέτρησης σε ένα σημείο ρύθμισης στόχο, η τιμή στόχος για τις στροφές κινητήρα διατηρείται σταθερή με απόκλιση  $\pm 20 \text{ min}^{-1}$  σε σχέση με το σημείο ρύθμισης στροφών κινητήρα και η τιμή στόχος ροπής μειώνεται γραμμικά εντός  $20 \pm 1$  δευτερολέπτων, έως ότου να αντιστοιχεί στο επόμενο σημείο ρύθμισης στόχο ροπής. Στη συνέχεια, η μέτρηση πραγματοποιείται σύμφωνα με το υποσημείο 1).
- (3) Μετά τη μέτρηση του σημείου ρύθμισης μηδενικής ροπής στο υποσημείο 1), οι στροφές-στόχοι κινητήρα μειώνονται γραμμικά στο επόμενο χαμηλότερο σημείο ρύθμισης στόχο στροφών κινητήρα, ενώ, ταυτόχρονα, η ροπή στόχος αυξάνεται γραμμικά στο υψηλότερο σημείο ρύθμισης στόχο ροπής του επόμενου χαμηλότερου σημείου ρύθμισης στόχου στροφών κινητήρα εντός 20 έως 46 δευτερολέπτων. Εάν το επόμενο σημείο ρύθμισης στόχος επιτευχθεί σε λιγότερο από 46 δευτερόλεπτα, ο εναπομένον χρόνος έως τα 46 δευτερόλεπτα χρησιμοποιείται για σταθεροποίηση. Στη συνέχεια, η μέτρηση πραγματοποιείται μέσω της εκκίνησης της διαδικασίας σταθεροποίησης σύμφωνα με το υποσημείο 1) και, κατόπιν, τα σημεία ρύθμισης στόχοι ροπής σε σταθερές στροφές στόχους κινητήρα προσαρμόζονται σύμφωνα με το υποσημείο 2).

Στο σχήμα 3 απεικονίζονται τα τρία διαφορετικά στάδια που πρέπει να ακολουθούνται σε κάθε σημείο ρύθμισης μέτρησης για τη δοκιμή, σύμφωνα με το υποσημείο 1) ανωτέρω.

Σχήμα 3: Στάδια που πρέπει να ακολουθούνται σε κάθε σημείο ρύθμισης μέτρησης

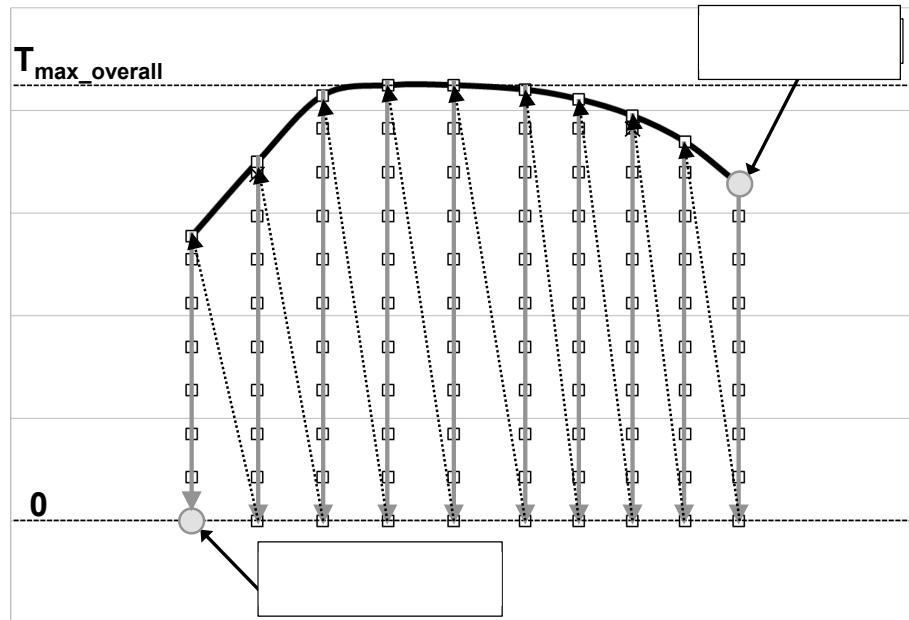
**Σχήμα 3**

→ Στάδια που πρέπει να ακολουθούνται σε κάθε σημείο ρύθμισης μέτρησης



Στο σχήμα 4 απεικονίζεται εν είδει παραδείγματος η αλληλουχία των σημείων ρύθμισης μέτρησης υπό σταθερές συνθήκες που πρέπει να ακολουθούνται για τη δοκιμή.

Σχήμα 4: Αλληλουχία σημείων ρύθμισης μέτρησης υπό σταθερές συνθήκες



#### 4.3.5.6 Αξιολόγηση δεδομένων με σκοπό την παρακολούθηση εκπομπών

Στη διάρκεια του FCMC, παρακολουθούνται οι αέριοι ρύποι σύμφωνα με το σημείο 4.3.5.3. Εφαρμόζονται οι καθορισμένες χαρακτηριστικές στροφές κινητήρα σύμφωνα με το σημείο 7.4.6. του παραρτήματος 4 του κανονισμού OEE/HE αριθ. 49 αναθ. 06.

##### 4.3.5.6.1 Προσδιορισμός της περιοχής ελέγχου

Η περιοχή ελέγχου για την παρακολούθηση των εκπομπών στη διάρκεια του FCMC προσδιορίζεται σύμφωνα με τα σημεία 4.3.5.6.1.1 και 4.3.5.6.1.2.

##### 4.3.5.6.1.1 Κλίμακα στροφών κινητήρα για την περιοχή ελέγχου

- (1) Η κλίμακα στροφών κινητήρα για την περιοχή ελέγχου προσδιορίζεται με βάση την καμπύλη πλήρους φορτίου κινητήρα του μητρικού κινητήρα εκπομπών CO<sub>2</sub> της σειράς κινητήρων εκπομπών CO<sub>2</sub> που καθορίζεται σύμφωνα με το προσάρτημα 3 του παρόντος παραρτήματος, και καταγράφεται σύμφωνα με το σημείο 4.3.1.
- (2) Η περιοχή ελέγχου περιλαμβάνει όλες τις στροφές κινητήρα που είναι ίσες ή μεγαλύτερες από την 30<sup>η</sup> εκατοστιαία αθροιστική κατανομή των στροφών, που καθορίζεται με βάση το ταξινομημένο κατ' αύξουσα σειρά σύνολο στροφών κινητήρα, περιλαμβανομένων των στροφών σε βραδυπορία, στη διάρκεια του κύκλου δοκιμής WHTC θερμής εκκίνησης που εκτελείται σύμφωνα με το σημείο

4.3.3 ( $n_{30}$ ) για την καμπύλη πλήρους φορτίου κινητήρα που αναφέρεται στο υποσημείο 1).

- (3) Η περιοχή ελέγχου περιλαμβάνει όλες τις στροφές κινητήρα που είναι χαμηλότερες ή ίσες με το  $n_{hi}$  που καθορίζεται με βάση την καμπύλη πλήρους φορτίου κινητήρα που αναφέρεται στο υποσημείο 1)

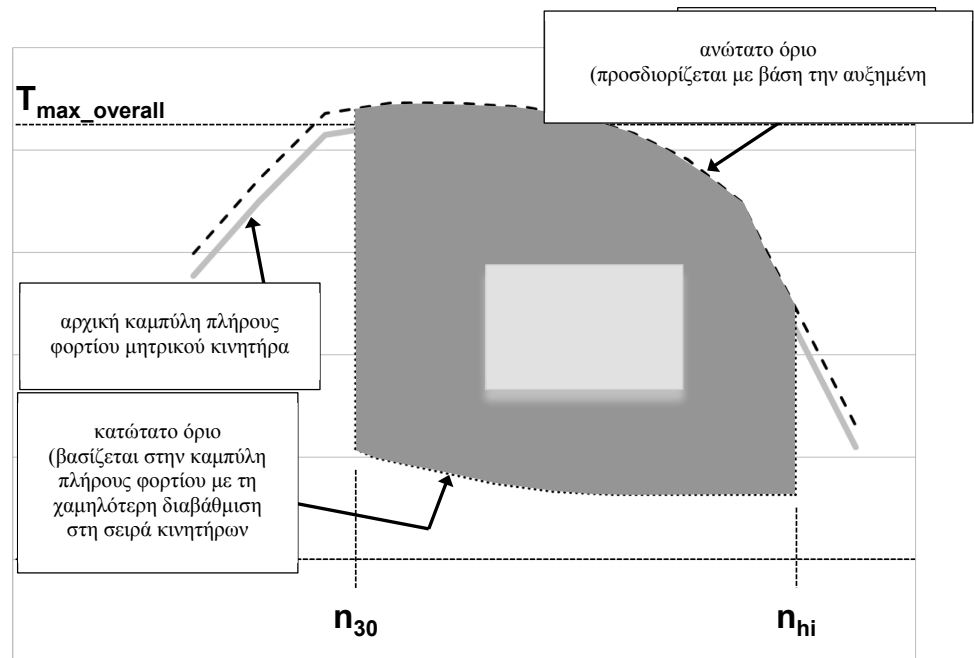
#### 4.3.5.6.1.2 Κλίμακα ροπής και ισχύος κινητήρα για την περιοχή ελέγχου

- (1) Το κατώτατο όριο της κλίμακας ροπής κινητήρα για την περιοχή ελέγχου προσδιορίζεται με βάση την καμπύλη πλήρους φορτίου κινητήρα του κινητήρα από το σύνολο της σειράς κινητήρων εκπομπών CO<sub>2</sub> με τη χαμηλότερη διαβάθμιση, και καταγράφεται σύμφωνα με το σημείο 4.3.1.
- (2) Η περιοχή ελέγχου περιλαμβάνει όλα τα σημεία φορτίου με τιμή ροπής ίση ή μεγαλύτερη του 30% της μέγιστης τιμής ροπής που καθορίζεται με βάση την καμπύλη πλήρους φορτίου κινητήρα που αναφέρεται στο υποσημείο 1).
- (3) Κατά παρέκκλιση των διατάξεων του υποσημείου 2), τα σημεία στροφών και ροπής κάτω του 30% της μέγιστης τιμής ισχύος, που καθορίζεται με βάση την καμπύλη πλήρους φορτίου που αναφέρεται στο υποσημείο 1), δεν περιλαμβάνονται στην περιοχή ελέγχου.
- (4) Κατά παρέκκλιση των διατάξεων των υποσημείων 2) και 3), το ανώτατο όριο της περιοχής ελέγχου προσδιορίζεται με βάση την καμπύλη πλήρους φορτίου κινητήρα του μητρικού κινητήρα εκπομπών CO<sub>2</sub> της σειράς κινητήρων εκπομπών CO<sub>2</sub> που καθορίζεται σύμφωνα με το προσάρτημα 3 του παρόντος παραρτήματος, και καταγράφεται σύμφωνα με το σημείο 4.3.1. Η τιμή ροπής για κάθε επίπεδο στροφών κινητήρα που καθορίζεται με βάση την καμπύλη πλήρους φορτίου κινητήρα του μητρικού κινητήρα CO<sub>2</sub>- αυξάνεται κατά 5% της συνολικής μέγιστης ροπής,  $T_{max\_overall}$ , που καθορίζεται σύμφωνα με το σημείο 4.3.5.2.2. Η τροποποιημένη, αυξημένη καμπύλη πλήρους φορτίου κινητήρα του μητρικού κινητήρα εκπομπών CO<sub>2</sub> χρησιμοποιείται ως ανώτατο όριο της περιοχής ελέγχου.

Στο σχήμα 5 απεικονίζεται εν είδει παραδείγματος ο προσδιορισμός της κλίμακας στροφών, ροπής και ισχύος κινητήρα για την περιοχή ελέγχου.

Σχήμα 5: Παράδειγμα προσδιορισμού της κλίμακας στροφών, ροπής και ισχύος κινητήρα για την περιοχή ελέγχου

## Στροφές κινητήρα



### 4.3.5.6.2 Καθορισμός των κελιών πλέγματος

Η περιοχή ελέγχου που καθορίζεται σύμφωνα με το σημείο 4.3.5.6.1 διαιρείται σε κελιά πλέγματος με σκοπό την παρακολούθηση των εκπομπών στη διάρκεια του FCMC.

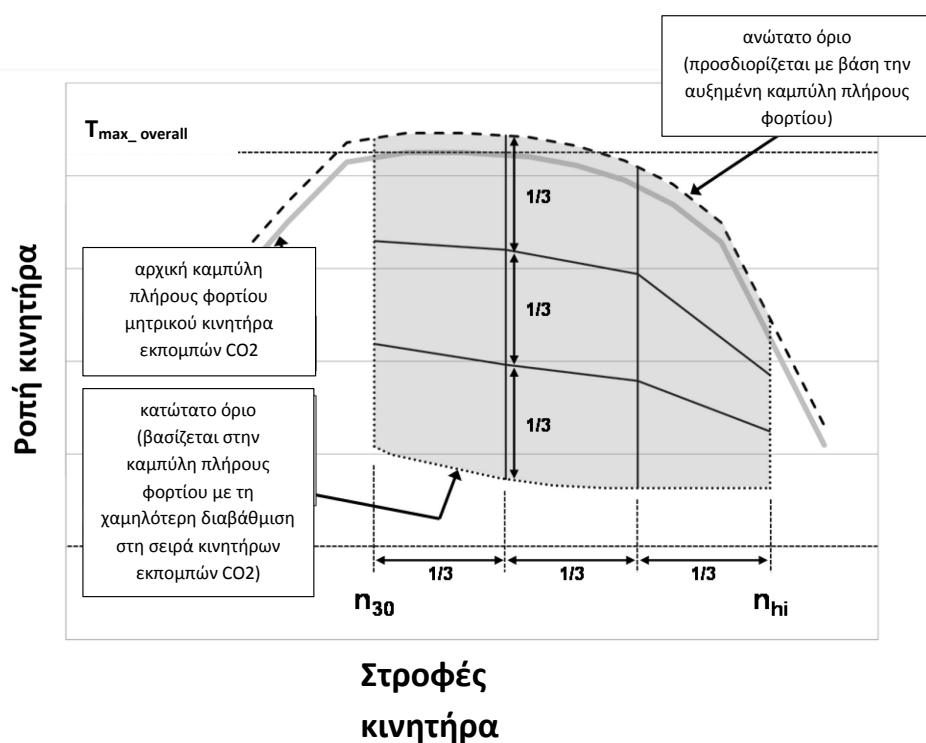
Το πλέγμα αποτελείται από 9 κελιά για κινητήρες με ονομαστικές στροφές μικρότερες από  $3.000 \text{ min}^{-1}$  και 12 κελιά για κινητήρες με ονομαστικές στροφές ίσες ή μεγαλύτερες από  $3.000 \text{ min}^{-1}$ . Τα πλέγματα καθορίζονται σύμφωνα με τις ακόλουθες διατάξεις:

- (1) Τα εξωτερικά όρια των πλεγμάτων είναι ευθυγραμμισμένα με την περιοχή ελέγχου που καθορίζεται σύμφωνα με το σημείο 4.3.5.6.1.
- (2) 2 κάθετες γραμμές που βρίσκονται σε ίση απόσταση μεταξύ των στροφών κινητήρα  $n_{30}$  και 1,1 φορές το  $n_{95h}$  για τα πλέγματα 9 κελιών, ή 3 κάθετες γραμμές σε ίση απόσταση μεταξύ των στροφών κινητήρα  $n_{30}$  και 1,1 φορές το  $n_{95h}$  για πλέγματα 12 κελιών.
- (3) 2 γραμμές σε ίση απόσταση ροπής κινητήρα (δηλ.  $1/3$ ) σε κάθε κάθετη γραμμή στροφών κινητήρα που καθορίζονται με βάση τα υποσημεία 1) και 2)

Όλες οι τιμές στροφών κινητήρα σε  $\text{min}^{-1}$  και όλες οι τιμές ροπής σε Newtonmeters που καθορίζουν τα όρια των κελιών πλέγματος στρογγυλοποιούνται έως 2 δεκαδικά ψηφία σύμφωνα με το πρότυπο ASTM E 29-06.

Στο σχήμα 6 απεικονίζεται εν είδει παραδείγματος ο προσδιορισμός των κελιών πλέγματος για την περιοχή ελέγχου σε περίπτωση πλέγματος 9 κελιών.

Σχήμα 6: Παράδειγμα προσδιορισμού των κελιών πλέγματος για την περιοχή ελέγχου για πλέγμα 9 κελιών



#### 4.3.5.6.3 Υπολογισμός των εκπομπών ειδικής μάζας

Οι εκπομπές ειδικής μάζας των αέριων ρύπων προσδιορίζονται ως μέση τιμή για κάθε κελί πλέγματος που καθορίζεται σύμφωνα με το σημείο 4.3.5.6.2. Η μέση τιμή για κάθε κελί πλέγματος προσδιορίζεται ως η αριθμητική μέση τιμή των εκπομπών ειδικής μάζας επί όλων των σημείων στροφών και ροπής κινητήρα που μετρώνται στη διάρκεια του FCMC και βρίσκονται στο ίδιο κελί πλέγματος.

Οι εκπομπές ειδικής μάζας των μεμονωμένων στροφών και ροπής κινητήρα που μετρώνται στη διάρκεια του FCMC προσδιορίζονται ως η μέση τιμή του χρονικού

διαστήματος μέτρησης των  $30 \pm 1$  δευτερολέπτων που καθορίζεται σύμφωνα με το υποσημείο 1) του σημείου 4.3.5.5.

Σε περίπτωση που ένα σημείο στροφών και ροπής κινητήρα βρίσκεται ακριβώς επάνω σε γραμμή που χωρίζει διαφορετικά κελιά πλέγματος, το εν λόγω σημείο στροφών και ροπής κινητήρα λαμβάνεται υπόψη για τον προσδιορισμό των μέσων τιμών όλων των παρακείμενων κελιών πλέγματος.

Πραγματοποιείται ο υπολογισμός των εκπομπών ειδικής μάζας κάθε αέριου ρύπου για κάθε σημείο στροφών και ροπής κινητήρα που μετράται στη διάρκεια του FCMC,  $m_{FCMC,i}$  σε γραμμάρια, για το χρονικό διάστημα μέτρησης των  $30 \pm 1$  δευτερολέπτων σύμφωνα με το υποσημείο 1) του σημείου 4.3.5.5, σύμφωνα με το σημείο 8 του παραρτήματος 4 του κανονισμού ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 49 αναθ. 06.

Προσδιορίζεται το πραγματικό έργο κινητήρα για κάθε σημείο στροφών και ροπής κινητήρα που μετράται στη διάρκεια του FCMC,  $W_{FCMC,i}$  σε kWh, για το χρονικό διάστημα μέτρησης των  $30 \pm 1$  δευτερολέπτων σύμφωνα με το υποσημείο 1) του σημείου 4.3.5.5, με βάση τις τιμές στροφών και ροπής κινητήρα που καταγράφονται σύμφωνα με το σημείο 4.3.5.3.

Προσδιορίζονται οι εκπομπές ειδικής μάζας των αέριων ρύπων,  $e_{FCMC,i}$  σε g/kWh, για κάθε σημείο στροφών και ροπής κινητήρα που μετράται στη διάρκεια του FCMC με βάση την ακόλουθη εξίσωση:

$$e_{FCMC,i} = m_{FCMC,i} / W_{FCMC,i}$$

#### 4.3.5.7 Εγκυρότητα των δεδομένων

##### 4.3.5.7.1 Απαιτήσεις στατιστικής επικύρωσης του FCMC

Για τον FCMC διενεργείται ανάλυση γραμμικής παλινδρόμησης των πραγματικών τιμών στροφών κινητήρα ( $n_{act}$ ), ροπής κινητήρα ( $M_{act}$ ) και ισχύος κινητήρα ( $P_{act}$ ) στις αντίστοιχες τιμές αναφοράς ( $n_{ref}$ ,  $M_{ref}$ ,  $P_{ref}$ ). Οι πραγματικές τιμές για τα  $n_{act}$ ,  $M_{act}$  και  $P_{act}$  προσδιορίζονται με βάση τις τιμές που καταγράφονται σύμφωνα με το σημείο 4.3.5.3.

Στην εν λόγω ανάλυση παλινδρόμησης δεν περιλαμβάνονται οι βαθμίδες μετάβασης από το ένα σημείο ρύθμισης στόχο στο επόμενο.

Προκειμένου να ελαχιστοποιείται η στρέβλωση που προκαλεί η χρονική υστέρηση μεταξύ των πραγματικών τιμών και των τιμών του κύκλου αναφοράς, ολόκληρη η ακολουθία πραγματικών σημάτων των στροφών και της ροπής κινητήρα μπορεί να προωθείται ή να καθυστερεί χρονικά σε σχέση με την ακολουθία των στροφών και της ροπής αναφοράς. Αν μετατοπίζονται τα πραγματικά σήματα, μετατοπίζονται στην ίδια απόσταση και προς την ίδια κατεύθυνση τόσο οι στροφές όσο και η ροπή.

Για την ανάλυση παλινδρόμησης σύμφωνα με τα σημεία A.3.1 και A.3.2 του προσαρτήματος 3 του παραρτήματος 4 του κανονισμού OEE/HE αριθ. 49 αναθ. 06 χρησιμοποιείται η μέθοδος ελαχίστων τετραγώνων, ενώ η εξίσωση της γραμμής που διέρχεται από τα περισσότερα σημεία έχει τη μορφή που καθορίζεται στο σημείο 7.8.7 του παραρτήματος 4 του κανονισμού OEE/HE αριθ. 49 αναθ. 06. Συνιστάται η ανάλυση αυτή να διενεργείται σε συχνότητα 1 Hz.

Για τους σκοπούς της εν λόγω ανάλυσης παλινδρόμησης και μόνο, επιτρέπεται η παράλειψη σημείων στις περιπτώσεις για τις οποίες υπάρχει σχετική επισήμανση στον πίνακα 4 (Επιτρεπόμενες παραλείψεις σημείων από την ανάλυση παλινδρόμησης) του παραρτήματος 4 του κανονισμού OEE/HE αριθ. 49 αναθ. 06, πριν από τον υπολογισμό της παλινδρόμησης. Επιπλέον, για τους σκοπούς της εν λόγω ανάλυσης παλινδρόμησης και μόνο, παραλείπονται όλες οι τιμές στροφών και ροπής κινητήρα στα σημεία με μέγιστο αίτημα χειριστή. Ωστόσο, τα σημεία που παραλείπονται για τους σκοπούς της ανάλυσης παλινδρόμησης δεν παραλείπονται για οποιουδήποτε άλλους υπολογισμούς σύμφωνα με το παρόν παράρτημα. Η παράλειψη σημείου μπορεί να εφαρμόζεται σε ολόκληρο τον κύκλο ή σε οποιοδήποτε σημείο του.

Προκειμένου να θεωρούνται τα δεδομένα έγκυρα, πρέπει να ικανοποιούνται τα κριτήρια του πίνακα 3 (Ανοχές καμπύλης παλινδρόμησης για την WHSC) του παραρτήματος 4 του κανονισμού OEE/HE αριθ. 49 αναθ. 06.

#### 4.3.5.7.2 Απαιτήσεις για την παρακολούθηση εκπομπών

Τα δεδομένα που λαμβάνονται από τις δοκιμές FCMC είναι έγκυρα εάν οι εκπομπές ειδικής μάζας των υποβαλλόμενων σε ρύθμιση αέριων ρύπων που καθορίζονται για κάθε κελί πλέγματος σύμφωνα με το σημείο 4.3.5.6.3 συμμορφώνονται με τα ισχύοντα όρια για τους αέριους ρύπους που καθορίζονται στο σημείο 5.2.2 του παραρτήματος 10 του κανονισμού OEE/HE αριθ. 49 αναθ. 06. Σε περίπτωση που ο αριθμός των σημείων στροφών και ροπής κινητήρα στο ίδιο κελί πλέγματος δεν υπερβαίνει τα 3, το παρόν σημείο δεν εφαρμόζεται για το συγκεκριμένο κελί πλέγματος.

#### 5. Μετεπεξεργασία των δεδομένων μέτρησης

Όλοι οι υπολογισμοί που καθορίζονται στο παρόν σημείο εκτελούνται συγκεκριμένα για κάθε κινητήρα εντός μιας σειράς κινητήρων εκπομπών CO<sub>2</sub>.

##### 5.1 Υπολογισμός του έργου κινητήρα

Το συνολικό έργο κινητήρα στη διάρκεια ενός κύκλου ή καθορισμένου χρονικού διαστήματος προσδιορίζεται με βάση τις καταγεγραμμένες τιμές ισχύος κινητήρα που καθορίζονται σύμφωνα με το σημείο 3.1.2 και τα σημεία 6.3.5. και 7.4.8. του παραρτήματος 4 του κανονισμού OEE/HE αριθ. 49 αναθ. 06.

Το έργο κινητήρα στη διάρκεια ενός πλήρους κύκλου δοκιμής ή στη διάρκεια κάθε υποκύκλου WHTC προσδιορίζεται με βάση το ολοκλήρωμα των τιμών ισχύος κινητήρα σύμφωνα με τον ακόλουθο τύπο:

$$W_{act,i} = \left( \frac{1}{2} P_0 + P_1 + P_2 + \dots + P_{n-2} + P_{n-1} + \frac{1}{2} P_n \right) h$$

όπου:

$W_{act, i}$  = συνολικό έργο κινητήρα κατά το χρονικό διάστημα από  $t_0$  έως  $t_1$

$t_0$  = χρόνος κατά την έναρξη του χρονικού διαστήματος

$t_1$  = χρόνος στο τέλος του χρονικού διαστήματος

$n$  = αριθμός καταγραφόμενων τιμών κατά το χρονικό διάστημα από  $t_0$  έως  $t_1$

$P_{k [0 \dots n]}$  = καταγραφόμενες τιμές ισχύος κινητήρα κατά το χρονικό διάστημα από  $t_0$  έως  $t_1$  κατά χρονολογική σειρά, όπου το  $k$  λαμβάνει τιμές από 0 στο  $t_0$  έως  $n$  στο  $t_1$

$h$  = ενδιάμεσο χρονικό διάστημα μεταξύ δύο παρακείμενων καταγραφόμενων τιμών που καθορίζεται βάσει  $h = \frac{t_1 - t_0}{n}$

## 5.2 Υπολογισμός ολοκληρώματος κατανάλωσης καυσίμου

Κάθε καταγραφόμενη αρνητική τιμή για την κατανάλωση καυσίμου χρησιμοποιείται απευθείας και δεν εξισώνεται με το μηδέν για τους υπολογισμούς της τιμής του ολοκληρώματος.

Το έργο κινητήρα στη διάρκεια ενός πλήρους κύκλου δοκιμής ή στη διάρκεια κάθε υποκύκλου WHTC προσδιορίζεται με βάση το ολοκλήρωμα των καταγραφόμενων τιμών ροής μάζας καυσίμου σύμφωνα με τον ακόλουθο τύπο:

$$\Sigma FC_{meas,i} = \left( \frac{1}{2} mf_{fuel,0} + mf_{fuel,1} + mf_{fuel,2} + \dots + mf_{fuel,n-2} + mf_{fuel,n-1} + \frac{1}{2} mf_{fuel,n} \right) h$$

όπου:

$\Sigma FC_{meas, i}$  = συνολική μάζα καυσίμου που καταναλώνεται από τον κινητήρα κατά το χρονικό διάστημα από  $t_0$   $t_1$

$t_0$  = χρόνος κατά την έναρξη του χρονικού διαστήματος

$t_1$  = χρόνος στο τέλος του χρονικού διαστήματος

$n$  = αριθμός καταγραφόμενων τιμών κατά το χρονικό διάστημα από  $t_0$  έως  $t_1$

$mf_{fuel,k} [0 \dots n]$  = καταγραφόμενες τιμές ροής μάζας καυσίμου κατά το χρονικό διάστημα από  $t_0$  έως  $t_1$  χρονολογική σειρά, όπου το  $k$  λαμβάνει τιμές από 0 στο  $t_0$  σε  $n$  στο  $t_1$

$h$  = ενδιάμεσο χρονικό διάστημα μεταξύ δύο παρακείμενων καταγραφόμενων τιμών που καθορίζεται βάσει  $h = \frac{t_1 - t_0}{n}$

### 5.3 Υπολογισμός τιμών ειδικής κατανάλωσης καυσίμου

Οι συντελεστές διόρθωσης και εξισορρόπησης, οι οποίοι πρέπει να παρέχονται ως δεδομένα εισόδου για το εργαλείο προσομοίωσης, υπολογίζονται από το εργαλείο προεπεξεργασίας κινητήρα με βάση τις μετρούμενες τιμές ειδικής κατανάλωσης καυσίμου του κινητήρα που καθορίζονται σύμφωνα με τα σημεία 5.3.1 και 5.3.2.

#### 5.3.1 Τιμές ειδικής κατανάλωσης καυσίμου για τον συντελεστή διόρθωσης WHTC

Οι τιμές ειδικής κατανάλωσης καυσίμου που απαιτούνται για τον συντελεστή διόρθωσης WHTC υπολογίζονται με βάση τις πραγματικές μετρούμενες τιμές για την WHTC θερμής εκκίνησης που καταγράφονται σύμφωνα με το σημείο 4.3.3 ως εξής:

$$SFC_{meas, Urban} = \Sigma FC_{meas, WHTC-Urban} / W_{act, WHTC-Urban}$$

$$SFC_{meas, Rural} = \Sigma FC_{meas, WHTC-Rural} / W_{act, WHTC-Rural}$$

$$SFC_{meas, MW} = \Sigma FC_{meas, WHTC-MW} / W_{act, WHTC-MW}$$

όπου:

$SFC_{meas, i}$  = Ειδική κατανάλωση καυσίμου

στη διάρκεια του υποκύκλου  $i$  της WHTC [g/kWh]

$\Sigma FC_{meas, i}$  = Συνολική μάζα καυσίμου που καταναλώνεται από τον κινητήρα στη διάρκεια του

υποκύκλου  $i$  της WHTC [g] που καθορίζεται σύμφωνα με το σημείο 5.2

$W_{act, i}$  = Συνολικό έργο κινητήρα στη διάρκεια του υποκύκλου  $i$  της WHTC [kWh]

που καθορίζεται σύμφωνα με το σημείο 5.1

Οι 3 διαφορετικοί υποκύκλοι της δοκιμής WHTC – αστικό, επαρχιακό περιβάλλον και περιβάλλον αυτοκινητόδρομου – καθορίζονται ως εξής:

- (1) αστικό περιβάλλον: από την έναρξη του κύκλου έως  $\leq 900$  δευτερόλεπτα από την έναρξη του κύκλου
- (2) επαρχιακό περιβάλλον: από  $> 900$  δευτερόλεπτα έως  $\leq 1\,380$  δευτερόλεπτα από την έναρξη του κύκλου
- (3) περιβάλλον αυτοκινητοδρόμου (MW): από  $> 1\,380$  δευτερόλεπτα από την έναρξη του κύκλου έως το τέλος του κύκλου

### 5.3.2 Τιμές ειδικής κατανάλωσης καυσίμου για τον συντελεστή εξισορρόπησης ψυχρών/θερμών εκπομπών

Οι τιμές ειδικής κατανάλωσης καυσίμου που απαιτούνται για τον συντελεστή εξισορρόπησης ψυχρών-θερμών εκπομπών υπολογίζονται με βάση τις πραγματικές μετρούμενες τιμές για αμφότερες τις δοκιμές WHTC θερμής και ψυχρής εκκίνησης που καταγράφονται σύμφωνα με το σημείο 4.3.3. Οι υπολογισμοί πραγματοποιούνται για αμφότερες τις δοκιμές WHTC θερμής και ψυχρής εκκίνησης χωριστά, ως εξής:

$$SFC_{meas, hot} = \Sigma FC_{meas, hot} / W_{act, hot}$$

$$SFC_{meas, cold} = \Sigma FC_{meas, cold} / W_{act, cold}$$

όπου:

$$SFC_{meas, j} = \text{Ειδική κατανάλωση καυσίμου [g/kWh]}$$

$$\Sigma FC_{meas, j} = \text{Συνολική κατανάλωση καυσίμου στη διάρκεια της WHTC [g]}$$

που καθορίζεται σύμφωνα με το σημείο 5.2 του παρόντος  
παραρτήματος

$$W_{act, j} = \text{Συνολικό έργο κινητήρα στη διάρκεια της WHTC [kWh]}$$

που καθορίζεται σύμφωνα με το σημείο 5.1 του παρόντος  
παραρτήματος

### 5.3.3 Τιμές ειδικής κατανάλωσης καυσίμου στη διάρκεια της WHSC

Η ειδική κατανάλωση καυσίμου στη διάρκεια της WHTC υπολογίζεται με βάση τις πραγματικές μετρούμενες τιμές για την WHTC που καταγράφονται σύμφωνα με το σημείο 4.3.4 ως εξής:

$$SFC_{WHSC} = (\Sigma FC_{WHSC}) / (W_{WHSC})$$

όπου:

$SFC_{WHSC}$  = Ειδική κατανάλωση καυσίμου στη διάρκεια της WHSC [g/kWh]

$\Sigma FC_{WHSC}$  = Συνολική κατανάλωση καυσίμου στη διάρκεια της WHSC [g]  
που καθορίζεται σύμφωνα με το σημείο 5.2 του παρόντος  
παραρτήματος

$W_{WHSC}$  = Συνολικό έργο κινητήρα στη διάρκεια της WHSC [kWh]  
που καθορίζεται σύμφωνα με το σημείο 5.1 του παρόντος  
παραρτήματος

#### 5.3.3.1 Διορθωμένες τιμές ειδικής κατανάλωσης καυσίμου στη διάρκεια της WHSC

Η υπολογιζόμενη ειδική κατανάλωση καυσίμου στη διάρκεια της WHSC,  $SFC_{WHSC}$ , που καθορίζεται σύμφωνα με το σημείο 5.3.3, προσαρμόζεται σε διορθωμένη τιμή,  $SFC_{WHSC,corr}$ , προκειμένου να αποτυπώνεται η διαφορά μεταξύ της NCV του καυσίμου που χρησιμοποιείται κατά τη δοκιμή και της συνήθους NCV για την αντίστοιχη τεχνολογία καυσίμου κινητήρα σύμφωνα με την ακόλουθη εξίσωση:

$$SFC_{WHSC,corr} = SFC_{WHSC} \frac{NCV_{meas}}{NCV_{std}}$$

όπου:

$SFC_{WHSC,corr}$  = Διορθωμένη ειδική κατανάλωση καυσίμου στη διάρκεια της WHSC  
[g/kWh]

$SFC_{WHSC}$  = Ειδική κατανάλωση καυσίμου στη διάρκεια της WHSC [g/kWh]

$NCV_{meas}$  = NCV του καυσίμου που χρησιμοποιείται στη διάρκεια της δοκιμής  
η οποία καθορίζεται  
σύμφωνα με το σημείο 3.2 [MJ/kg]

$NCV_{std}$  = Συνήθης NCV σύμφωνα με τον πίνακα 4 [MJ/kg]

Πίνακας 4: Συνήθεις καθαρές θερμογόνες δυνάμεις τύπων καυσίμου

| Τύπος καυσίμου /<br>τύπος κινητήρα | Τύπος καυσίμου<br>αναφοράς | Συνήθης NCV [MJ/kg] |
|------------------------------------|----------------------------|---------------------|
| Ντίζελ / CI                        | B7                         | 42,7                |
| Αιθανόλη / CI                      | ED95                       | 25,7                |
| Βενζίνη / PI                       | E10                        | 41,5                |
| Αιθανόλη / PI                      | E85                        | 29,1                |
| LPG / PI                           | LPG καύσιμο B              | 46,0                |
| Φυσικό αέριο / PI                  | G <sub>25</sub>            | 45,1                |

#### 5.3.3.2 Ειδικές διατάξεις για καύσιμο αναφοράς B7

Σε περίπτωση που στη διάρκεια της δοκιμής χρησιμοποιήθηκε καύσιμο αναφοράς τύπου B7 (Ντίζελ /CI) σύμφωνα με το σημείο 3.2, η διόρθωση τυποποίησης σύμφωνα με το σημείο 5.3.3.1 δεν πραγματοποιείται και η διορθωμένη τιμή  $SFC_{WHSC,corr}$  καθορίζεται με βάση τη μη διορθωμένη τιμή  $SFC_{WHSC}$ .

#### 5.4 Συντελεστής διόρθωσης για κινητήρες με συστήματα μετεπεξεργασίας καυσαερίων τα οποία λειτουργούν με βάση περιοδική αναγέννηση

Για κινητήρες με συστήματα μετεπεξεργασίας καυσαερίων τα οποία λειτουργούν με βάση περιοδική αναγέννηση που καθορίζονται σύμφωνα με το σημείο 6.6.1 του παραρτήματος 4 του κανονισμού OEE/HE αριθ. 49 αναθ. 06, η κατανάλωση καυσίμου προσαρμόζεται βάσει συντελεστή διόρθωσης προκειμένου να αποτυπώνονται τα συμβάντα αναγέννησης.

Ο εν λόγω συντελεστής διόρθωσης,  $CF_{RegPer}$ , καθορίζεται σύμφωνα με το σημείο 6.6.2 του παραρτήματος 4 του κανονισμού OEE/HE αριθ. 49 αναθ. 06.

Για τους κινητήρες με συστήματα μετεπεξεργασίας καυσαερίων με συνεχή αναγέννηση, που καθορίζονται σύμφωνα με το σημείο 6.6.1 επιδόσεις κινητήρα (δηλούμενες από τον κατασκευαστή

του παραρτήματος 4 του κανονισμού OEE/HE αριθ. 49 αναθ. 06, δεν προσδιορίζεται συντελεστής διόρθωσης και η τιμή του συντελεστή  $CF_{RegPer}$  ορίζεται σε 1.

Η καμπύλη πλήρους φορτίου κινητήρα που καταγράφεται σύμφωνα με το σημείο 4.3.1 χρησιμοποιείται για την απομαλοποίηση του κύκλου αναφοράς WHTC και όλων των υπολογισμών των τιμών αναφοράς που πραγματοποιούνται σύμφωνα με τα σημεία 7.4.6, 7.4.7 και 7.4.8 του παραρτήματος 4 του κανονισμού OEE/HE αριθ. 49 αναθ. 06.

Πέραν των διατάξεων που καθορίζονται στο παράρτημα 4 του κανονισμού OEE/HE αριθ. 49 αναθ. 06, καταγράφεται η πραγματική ροή μάζας καυσίμου που καταναλώνεται από τον κινητήρα σύμφωνα με το σημείο 3.4 για κάθε δοκιμή WHTC θερμής εκκίνησης που εκτελείται σύμφωνα με το σημείο 6.6.2 του παραρτήματος 4 του κανονισμού OEE/HE αριθ. 49 αναθ. 06.

Η ειδική κατανάλωση καυσίμου για κάθε πραγματοποιούμενη δοκιμή WHTC θερμής εκκίνησης υπολογίζεται βάσει της ακόλουθης εξίσωσης:

$$SFC_{meas, m} = (\Sigma FC_{meas, m}) / (W_{act, m})$$

όπου:

$SFC_{meas, m}$  = Ειδική κατανάλωση καυσίμου [g/kWh]

$\Sigma FC_{meas, m}$  = Συνολική κατανάλωση καυσίμου στη διάρκεια της WHTC [g]  
που καθορίζεται σύμφωνα με το σημείο 5.2 του παρόντος  
παραρτήματος

$W_{act, m}$  = Συνολικό έργο κινητήρα στη διάρκεια της WHTC [kWh]  
που καθορίζεται σύμφωνα με το σημείο 5.1 του παρόντος  
παραρτήματος

m = Δείκτης που προσδιορίζει κάθε μεμονωμένη δοκιμή WHTC θερμής εκκίνησης

Οι τιμές ειδικής κατανάλωσης καυσίμου για τις μεμονωμένες δοκιμές WHTC σταθμίζονται βάσει της ακόλουθης εξίσωσης:

$$SFC_w = \frac{n \times SFC_{avg} + n_r \times SFC_{avg, r}}{n + n_r}$$

όπου:

n = ο αριθμός των δοκιμών WHTC θερμής εκκίνησης χωρίς αναγέννηση

$n_r$  = ο αριθμός των δοκιμών WHTC θερμής εκκίνησης με αναγέννηση  
(ο ελάχιστος αριθμός είναι μία δοκιμή)

$SFC_{avg}$  = η μέση ειδική κατανάλωση καυσίμου από όλες τις δοκιμές WHTC θερμής εκκίνησης χωρίς αναγέννηση [g/kWh]

$SFC_{avg, r}$  = η μέση ειδική κατανάλωση καυσίμου από όλες τις δοκιμές WHTC θερμής εκκίνησης με αναγέννηση [g/kWh]

Ο συντελεστής διόρθωσης,  $CF_{RegPer}$ , υπολογίζεται βάσει της ακόλουθης εξίσωσης:

$$CF_{RegPer} = \frac{SFC_w}{SFC_{avg}}$$

#### 6. Εφαρμογή του εργαλείου προεπεξεργασίας κινητήρα

Το εργαλείο προεπεξεργασίας κινητήρα τίθεται σε λειτουργία για κάθε κινητήρα που ανήκει σε σειρά κινητήρων εκπομπών CO<sub>2</sub> χρησιμοποιώντας τα δεδομένα εισόδου που καθορίζονται στο σημείο 6.1.

Τα δεδομένα εξόδου του εργαλείου προεπεξεργασίας κινητήρα αποτελούν το τελικό αποτέλεσμα της διαδικασίας δοκιμής κινητήρα και πρέπει να τεκμηριώνονται.

##### 6.1 Δεδομένα εισόδου για το εργαλείο προεπεξεργασίας κινητήρα

Από τις διαδικασίες δοκιμής που καθορίζονται στο παρόν παράρτημα παράγονται τα ακόλουθα δεδομένα δοκιμών, τα οποία χρησιμοποιούνται ως δεδομένα εισόδου στο εργαλείο μετεπεξεργασίας κινητήρα.

##### 6.1.1 Καμπύλη πλήρους φορτίου του μητρικού κινητήρα εκπομπών CO<sub>2</sub>

Τα δεδομένα εισόδου είναι η καμπύλη πλήρους φορτίου κινητήρα του μητρικού κινητήρα εκπομπών CO<sub>2</sub> της σειράς κινητήρων εκπομπών CO<sub>2</sub> που καθορίζεται σύμφωνα με το προσάρτημα 3 του παρόντος παραρτήματος και καταγράφεται σύμφωνα με το σημείο 4.3.1.

Σε περίπτωση που κατόπιν αιτήματος του κατασκευαστή εφαρμόζονται οι διατάξεις που καθορίζονται στο άρθρο 15 παράγραφος 5 του παρόντος κανονισμού, ως δεδομένα εισόδου χρησιμοποιείται η καμπύλη πλήρους φορτίου κινητήρα του συγκεκριμένου κινητήρα που καταγράφεται σύμφωνα με το σημείο 4.3.1.

Τα δεδομένα εισόδου παρέχονται στη μορφή αρχείου «τιμών οριοθετημένων με κόμματα», με χαρακτήρα διαχωρισμού τον χαρακτήρα Unicode «COMMA» (U+002C) («,»). Η πρώτη γραμμή του αρχείου χρησιμοποιείται ως κεφαλίδα και δεν περιλαμβάνει καταγεγραμμένα δεδομένα. Τα καταγεγραμμένα δεδομένα ξεκινούν από τη δεύτερη γραμμή του αρχείου.

Η πρώτη στήλη του αρχείου είναι οι στροφές κινητήρα σε min<sup>-1</sup>, στρογγυλοποιημένες έως 2 δεκαδικά ψηφία σύμφωνα με το πρότυπο ASTM E 29-06. Η δεύτερη στήλη είναι η ροπή σε Nm, στρογγυλοποιημένη έως 2 δεκαδικά ψηφία σύμφωνα με το πρότυπο ASTM E 29-06.

##### 6.1.2 Καμπύλη πλήρους φορτίου

Τα δεδομένα εισόδου είναι η καμπύλη πλήρους φορτίου του κινητήρα που καταγράφονται σύμφωνα με το σημείο 4.3.1.

Τα δεδομένα εισόδου παρέχονται στη μορφή αρχείου «τιμών οριοθετημένων με κόμματα», με χαρακτήρα διαχωρισμού τον χαρακτήρα Unicode «COMMA» (U+002C) («,»). Η πρώτη γραμμή του αρχείου χρησιμοποιείται ως κεφαλίδα και δεν περιλαμβάνει καταγεγραμμένα δεδομένα. Τα καταγεγραμμένα δεδομένα ξεκινούν από τη δεύτερη γραμμή του αρχείου.

Η πρώτη στήλη του αρχείου είναι οι στροφές κινητήρα σε  $\text{min}^{-1}$ , στρογγυλοποιημένες έως 2 δεκαδικά ψηφία σύμφωνα με το πρότυπο ASTM E 29-06. Η δεύτερη στήλη είναι η ροπή σε Nm, στρογγυλοποιημένη έως 2 δεκαδικά ψηφία σύμφωνα με το πρότυπο ASTM E 29-06.

#### 6.1.3 Καμπύλη ετεροκίνησης του μητρικού κινητήρα εκπομπών CO<sub>2</sub>

Τα δεδομένα εισόδου είναι η καμπύλη πλήρους φορτίου κινητήρα του μητρικού κινητήρα εκπομπών CO<sub>2</sub> της σειράς κινητήρων εκπομπών CO<sub>2</sub> που καθορίζεται σύμφωνα με το προσάρτημα 3 του παρόντος παραρτήματος και καταγράφεται σύμφωνα με το σημείο 4.3.2.

Σε περίπτωση που κατόπιν αιτήματος του κατασκευαστή εφαρμόζονται οι διατάξεις που καθορίζονται στο άρθρο 15 παράγραφος 5 του παρόντος κανονισμού, ως δεδομένα εισόδου χρησιμοποιείται η καμπύλη ετεροκίνησης κινητήρα του συγκεκριμένου κινητήρα που καταγράφεται σύμφωνα με το σημείο 4.3.2.

Τα δεδομένα εισόδου παρέχονται στη μορφή αρχείου «τιμών οριοθετημένων με κόμματα», με χαρακτήρα διαχωρισμού τον χαρακτήρα Unicode «COMMA» (U+002C) («,»). Η πρώτη γραμμή του αρχείου χρησιμοποιείται ως κεφαλίδα και δεν περιλαμβάνει καταγεγραμμένα δεδομένα. Τα καταγεγραμμένα δεδομένα ξεκινούν από τη δεύτερη γραμμή του αρχείου.

Η πρώτη στήλη του αρχείου είναι οι στροφές κινητήρα σε  $\text{min}^{-1}$ , στρογγυλοποιημένες έως 2 δεκαδικά ψηφία σύμφωνα με το πρότυπο ASTM E 29-06. Η δεύτερη στήλη είναι η ροπή σε Nm, στρογγυλοποιημένη έως 2 δεκαδικά ψηφία σύμφωνα με το πρότυπο ASTM E 29-06.

#### 6.1.4 Χάρτης κατανάλωσης καυσίμου του μητρικού κινητήρα εκπομπών CO<sub>2</sub>

Τα δεδομένα εισόδου είναι οι τιμές στροφών κινητήρα, ροπής κινητήρα και ροής μάζας καυσίμου που προσδιορίζονται για τον μητρικό κινητήρα εκπομπών CO<sub>2</sub> της σειράς κινητήρων εκπομπών CO<sub>2</sub> που καθορίζεται σύμφωνα με το προσάρτημα 3 του παρόντος παραρτήματος και καταγράφεται σύμφωνα με το σημείο 4.3.5.

Σε περίπτωση που κατόπιν αιτήματος του κατασκευαστή εφαρμόζονται οι διατάξεις που καθορίζονται στο άρθρο 15 παράγραφος 5 του παρόντος κανονισμού, ως δεδομένα εισόδου χρησιμοποιούνται οι τιμές στροφών κινητήρα, ροπής κινητήρα και ροής μάζας καυσίμου που προσδιορίζονται για τον συγκεκριμένο κινητήρα που καταγράφεται σύμφωνα με το σημείο 4.3.5.

Τα δεδομένα εισόδου περιλαμβάνουν μόνο τις μέσες τιμές μέτρησης στροφών κινητήρα, ροπής κινητήρα και ροής μάζας καυσίμου στη διάρκεια του χρονικού διαστήματος των  $30 \pm 1$  δευτερολέπτων που καθορίζεται σύμφωνα με το υποσημείο 1) του σημείου 4.3.5.5.

Τα δεδομένα εισόδου παρέχονται στη μορφή αρχείου «τιμών οριοθετημένων με κόμματα», με χαρακτήρα διαχωρισμού τον χαρακτήρα Unicode «COMMA» (U+002C) («,»). Η πρώτη γραμμή του αρχείου χρησιμοποιείται ως κεφαλίδα και δεν περιλαμβάνει καταγεγραμμένα δεδομένα. Τα καταγεγραμμένα δεδομένα ξεκινούν από τη δεύτερη γραμμή του αρχείου.

Η πρώτη στήλη του αρχείου είναι οι στροφές κινητήρα σε  $\text{min}^{-1}$ , στρογγυλοποιημένες έως 2 δεκαδικά ψηφία σύμφωνα με το πρότυπο ASTM E 29-06. Η δεύτερη στήλη είναι η ροπή σε Nm, στρογγυλοποιημένη έως 2 δεκαδικά ψηφία σύμφωνα με το πρότυπο ASTM E 29-06. Η τρίτη στήλη είναι η ροή μάζας καυσίμου ροπή σε g/h, στρογγυλοποιημένη έως 2 δεκαδικά ψηφία σύμφωνα με το πρότυπο ASTM E 29-06.

#### 6.1.5 Τιμές ειδικής κατανάλωσης καυσίμου για τον συντελεστή διόρθωσης WHTC

Τα δεδομένα εισόδου είναι οι τρεις τιμές για την ειδική κατανάλωση καυσίμου στη διάρκεια των διαφορετικών υποκυκλών της WHTC – αστικό, επαρχιακό περιβάλλον και περιβάλλον αυτοκινητόδρομου – σε g/kWh που καθορίζονται σύμφωνα με το σημείο 5.3.1.

Οι τιμές στρογγυλοποιούνται έως 2 δεκαδικά ψηφία σύμφωνα με το πρότυπο ASTM E 29-06.

#### 6.1.6 Τιμές ειδικής κατανάλωσης καυσίμου για τον συντελεστή εξισορρόπησης ψυχρών/θερμών εκπομπών

Τα δεδομένα εισόδου είναι οι δύο τιμές για την ειδική κατανάλωση καυσίμου στη διάρκεια της WHTC θερμής και ψυχρής εκκίνησης σε g/kWh που καθορίζονται σύμφωνα με το σημείο 5.3.2.

Οι τιμές στρογγυλοποιούνται έως 2 δεκαδικά ψηφία σύμφωνα με το πρότυπο ASTM E 29-06.

#### 6.1.7 Συντελεστής διόρθωσης για κινητήρες με συστήματα μετεπεξεργασίας καυσαερίων τα οποία λειτουργούν με βάση περιοδική αναγέννηση

Τα δεδομένα εισόδου είναι ο συντελεστής διόρθωσης  $CF_{\text{RegPer}}$  που καθορίζεται σύμφωνα με το σημείο 5.4.

Για τους κινητήρες με συστήματα μετεπεξεργασίας καυσαερίων με συνεχή αναγέννηση, που καθορίζονται σύμφωνα με το σημείο 6.6.1 του παραρτήματος 4 του κανονισμού ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 49 αναθ. 06, ο εν λόγω συντελεστής ορίζεται σε 1 σύμφωνα με το σημείο 5.4.

Η τιμή στρογγυλοποιείται έως 2 δεκαδικά ψηφία σύμφωνα με το πρότυπο ASTM E 29-06.

#### 6.1.8 NCV του καυσίμου δοκιμής

Τα δεδομένα εισόδου είναι η NCV του καυσίμου δοκιμής σε MJ/kg που καθορίζεται σύμφωνα με το σημείο 3.2.

Η τιμή στρογγυλοποιείται έως 3 δεκαδικά ψηφία σύμφωνα με το πρότυπο ASTM E 29-06.

#### 6.1.9 Τύπος καυσίμου δοκιμής

Τα δεδομένα εισόδου είναι ο τύπος του καυσίμου δοκιμής που επιλέγεται σύμφωνα με το σημείο 3.2.

#### 6.1.10 Στροφές κινητήρα σε βραδυπορία του μητρικού κινητήρα εκπομπών CO<sub>2</sub>

Τα δεδομένα εισόδου είναι οι στροφές κινητήρα σε βραδυπορία,  $n_{idle}$ , in  $\text{min}^{-1}$ , του μητρικού κινητήρα εκπομπών CO<sub>2</sub> της σειράς κινητήρων εκπομπών CO<sub>2</sub> που καθορίζεται σύμφωνα με το προσάρτημα 3 του παρόντος παραρτήματος, όπως δηλώνονται από τον κατασκευαστή στο έγγραφο πληροφοριών που καταρτίζεται σύμφωνα με το υπόδειγμα που καθορίζεται στο προσάρτημα 2.

Σε περίπτωση που κατόπιν αιτήματος του κατασκευαστή εφαρμόζονται οι διατάξεις που καθορίζονται στο άρθρο 15 παράγραφος 5 του παρόντος κανονισμού, ως δεδομένα εισόδου χρησιμοποιούνται οι στροφές κινητήρα σε βραδυπορία του συγκεκριμένου κινητήρα.

Η τιμή στρογγυλοποιείται στον πλησιέστερο ακέραιο αριθμό σύμφωνα με το πρότυπο ASTM E 29-06.

#### 6.1.11 Στροφές κινητήρα σε βραδυπορία

Τα δεδομένα εισόδου είναι οι στροφές κινητήρα σε βραδυπορία,  $n_{idle}$ , in  $\text{min}^{-1}$ , του κινητήρα, όπως δηλώνονται από τον κατασκευαστή στην αίτηση πιστοποίησης που περιλαμβάνεται στο έγγραφο πληροφοριών που καταρτίζεται σύμφωνα με το υπόδειγμα που καθορίζεται στο προσάρτημα 2 του παρόντος παραρτήματος.

Η τιμή στρογγυλοποιείται στον πλησιέστερο ακέραιο αριθμό σύμφωνα με το πρότυπο ASTM E 29-06.

#### 6.1.12 Κυβισμός κινητήρα

Τα δεδομένα εισόδου είναι ο κυβισμός σε ccm του κινητήρα, όπως δηλώνεται από τον κατασκευαστή στην αίτηση πιστοποίησης που περιλαμβάνεται στο έγγραφο πληροφοριών που καταρτίζεται σύμφωνα με το υπόδειγμα που καθορίζεται στο προσάρτημα 2 του παρόντος παραρτήματος.

Η τιμή στρογγυλοποιείται στον πλησιέστερο ακέραιο αριθμό σύμφωνα με το πρότυπο ASTM E 29-06.

#### 6.1.13 Ονομαστικές στροφές κινητήρα

Τα δεδομένα εισόδου είναι οι ονομαστικές στροφές σε  $\text{min}^{-1}$  του κινητήρα, όπως δηλώνονται από τον κατασκευαστή στην αίτηση πιστοποίησης που περιλαμβάνεται στο σημείο 3.2.1.8. του εγγράφου πληροφοριών σύμφωνα με το προσάρτημα 2 του παρόντος παραρτήματος.

Η τιμή στρογγυλοποιείται στον πλησιέστερο ακέραιο αριθμό σύμφωνα με το πρότυπο ASTM E 29-06.

#### 6.1.14 Ονομαστική ισχύς κινητήρα

Τα δεδομένα εισόδου είναι η ονομαστική ισχύς κινητήρα σε kW, όπως δηλώνεται από τον κατασκευαστή στην αίτηση πιστοποίησης που περιλαμβάνεται στο σημείο 3.2.1.8. του εγγράφου πληροφοριών σύμφωνα με το προσάρτημα 2 του παρόντος παραρτήματος.

Η τιμή στρογγυλοποιείται στον πλησιέστερο ακέραιο αριθμό σύμφωνα με το πρότυπο ASTM E 29-06.

#### 6.1.15 Κατασκευαστής

Τα δεδομένα εισόδου είναι η επωνυμία του κατασκευαστή κινητήρα υπό μορφή αλληλουχίας χαρακτήρων σε κωδικοποίηση ISO8859-1.

#### 6.1.16 Μοντέλο

Τα δεδομένα εισόδου είναι η επωνυμία του μοντέλου κινητήρα υπό μορφή αλληλουχίας χαρακτήρων σε κωδικοποίηση ISO8859-1.

#### 6.1.17 Αναγνωριστικό τεχνικής έκθεσης

Τα δεδομένα εισόδου είναι ένα μοναδικό αναγνωριστικό της τεχνικής έκθεσης που καταρτίζεται για την έγκριση του τύπου του συγκεκριμένου κινητήρα. Το εν λόγω αναγνωριστικό παρέχεται υπό μορφή αλληλουχίας χαρακτήρων σε κωδικοποίηση ISO8859-1.

## Προσάρτημα 1

### ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟΥ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΟΥ ΣΤΟΙΧΕΙΟΥ, ΧΩΡΙΣΤΗΣ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ, ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Μέγιστο μέγεθος: A4 (210 x 297 mm)

#### ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟ ΓΙΑ ΤΙΣ ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ ΣΕΙΡΑΣ ΚΙΝΗΤΗΡΩΝ ΠΟΥ ΣΧΕΤΙΖΟΝΤΑΙ ΜΕ ΤΙΣ ΕΚΠΟΜΠΕΣ CO<sub>2</sub> ΚΑΙ ΤΗΝ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΚΑΥΣΙΜΟΥ

Ανακοίνωση που αφορά:

|                                |
|--------------------------------|
| Σφραγίδα της αρμόδιας<br>αρχής |
|--------------------------------|

- χορήγηση<sup>(1)</sup>
- επέκταση<sup>(1)</sup>
- απόρριψη<sup>(1)</sup>
- ανάκληση<sup>(1)</sup>

πιστοποιητικού για τις ιδιότητες σειράς κινητήρων που σχετίζονται με τις εκπομπές CO<sub>2</sub> και την κατανάλωση καυσίμου σύμφωνα με τον κανονισμό (ΕΕ) 2017/XXX της Επιτροπής [Υπηρεσία Εκδόσεων της Ευρωπαϊκής Ένωσης (ΟΡ), εισάγετε τον αριθμό δημοσίευσης του παρόντος κανονισμού.].

Κανονισμός (ΕΕ) 2017/XXX της Επιτροπής [Υπηρεσία Εκδόσεων της Ευρωπαϊκής Ένωσης (ΟΡ), εισάγετε τον αριθμό δημοσίευσης του παρόντος κανονισμού.] όπως τροποποιήθηκε τελευταία .....

Αριθ. πιστοποιητικού:

Κλειδί (hash):

Λόγος επέκτασης:

## ΤΜΗΜΑ Ι

- 0.1. Μάρκα (εμπορική επωνυμία του κατασκευαστή):
- 0.2. Τύπος
- 0.3. Μέσα αναγνώρισης του τύπου
  - 0.3.1. Θέση της σήμανσης πιστοποίησης:
  - 0.3.2. Μέθοδος τοποθέτησης της σήμανσης πιστοποίησης:
- 0.5. Επωνυμία και διεύθυνση κατασκευαστή:
- 0.6. Επωνυμία/-ες και διεύθυνση/-εις των εγκαταστάσεων συναρμολόγησης:
- 0.7. Επωνυμία και διεύθυνση του αντιπροσώπου του κατασκευαστή (εάν υπάρχει)

## ΤΜΗΜΑ ΙΙ

- 1. Συμπληρωματικές πληροφορίες (εφόσον υπάρχουν): βλέπε προσθήκη
- 2. Αρμόδια για την έγκριση αρχή που είναι υπεύθυνη για τη διενέργεια των δοκιμών:
- 3. Ημερομηνία της έκθεσης δοκιμής:
- 4. Αριθμός της έκθεσης δοκιμής:
- 5. Παρατηρήσεις (εάν υπάρχουν): βλέπε προσθήκη
- 6. Τόπος:
- 7. Ημερομηνία:
- 8. Υπογραφή:

*Συνημμένα:*

Πακέτο πληροφοριών. Έκθεση δοκιμής.

## Προσάρτημα 2

### Έγγραφο πληροφοριών κινητήρα

---

Σημειώσεις όσον αφορά τη συμπλήρωση των πινάκων

Τα γράμματα A, B, C, D, E που αντιστοιχούν σε μέλη της σειράς κινητήρων εκπομπών CO<sub>2</sub> αντικαθίστανται από τις καθαυτό ονομασίες των μελών της σειράς κινητήρων εκπομπών CO<sub>2</sub>.

Εάν για ένα συγκεκριμένο χαρακτηριστικό του κινητήρα ισχύει η ίδια τιμή/περιγραφή για όλα τα μέλη της σειράς κινητήρων εκπομπών CO<sub>2</sub>, τότε τα κελιά που αντιστοιχούν στα γράμματα A-E συγχωνεύονται.

Εάν η σειρά κινητήρων εκπομπών CO<sub>2</sub> περιλαμβάνει περισσότερα από 5 μέλη, μπορούν να προστεθούν νέες στήλες.

Το «Προσάρτημα εγγράφου πληροφοριών» αντιγράφεται και συμπληρώνεται χωριστά για κάθε κινητήρα που ανήκει σε σειρά κινητήρων εκπομπών CO<sub>2</sub>.

Στο τέλος του εν λόγω προσαρτήματος παρατίθενται επεξηγηματικές υποσημειώσεις.

---

|        |                                                                        | Μητρικός κινητήρας<br>εκπομπών CO <sub>2</sub> | Μέλη σειράς κινητήρων εκπομπών CO <sub>2</sub> |   |   |   |   |
|--------|------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|------------------------------------------------|---|---|---|---|
|        |                                                                        |                                                | A                                              | B | C | D | E |
| 0.     | Γενικά                                                                 |                                                |                                                |   |   |   |   |
| 0.1    | Μάρκα (εμπορική επωνυμία του κατασκευαστή)                             |                                                |                                                |   |   |   |   |
| 0.2.   | Είδος                                                                  |                                                |                                                |   |   |   |   |
| 0.2.1. | Εμπορική ονομασία/-ες (εάν υπάρχει)                                    |                                                |                                                |   |   |   |   |
| 0.5.   | Επωνυμία και διεύθυνση κατασκευαστή                                    |                                                |                                                |   |   |   |   |
| 0.8.   | Επωνυμία/-ες και διεύθυνση/-εις των εγκαταστάσεων συναρμολόγησης       |                                                |                                                |   |   |   |   |
| 0.9.   | Επωνυμία και διεύθυνση του αντιπροσώπου του κατασκευαστή (εάν υπάρχει) |                                                |                                                |   |   |   |   |

## Μέρος 1

### Ουσιώδη χαρακτηριστικά του (μητρικού) κινητήρα και των τύπων κινητήρα που ανήκουν σε μια σειρά κινητήρων

|            |                                                                                                                                                                                           | Μητρικός κινητήρας ή τύπος κινητήρα | Μέλη σειράς κινητήρων εκπομπών CO <sub>2</sub> |   |   |   |   |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------------------|---|---|---|---|
|            |                                                                                                                                                                                           |                                     | A                                              | B | C | D | E |
| 3.2.       | Κινητήρας εσωτερικής καύσης                                                                                                                                                               |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.1.     | Ειδικές πληροφορίες για τον κινητήρα                                                                                                                                                      |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.1.1    | Αρχή λειτουργίας: επιβαλλόμενη ανάφλεξη/ανάφλεξη με συμπίεση <sup>1</sup><br>Κύκλος: τετράχρονος / δίχρονος/ περιστροφικός <sup>1</sup>                                                   |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.1.2    | Αριθμός και διάταξη κυλίνδρων                                                                                                                                                             |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.1.2.1. | Διαμέτρημα <sup>3</sup> mm                                                                                                                                                                |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.1.2.2. | Διαδρομή <sup>3</sup> mm                                                                                                                                                                  |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.1.2.3. | Σειρά ανάφλεξης                                                                                                                                                                           |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.1.3    | Κυβισμός κινητήρα <sup>4</sup> cm <sup>3</sup>                                                                                                                                            |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.1.4    | Ογκομετρικός λόγος συμπίεσης <sup>5</sup>                                                                                                                                                 |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.1.5    | Σχέδια του θαλάμου καύσης, της κεφαλής και, στην περίπτωση κινητήρων επιβαλλόμενης ανάφλεξης, των ελατηρίων του εμβόλου                                                                   |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.1.6    | Κανονικές στροφές κινητήρα σε βραδυπορία <sup>5</sup> min <sup>-1</sup>                                                                                                                   |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.1.6.1. | Υψηλές στροφές κινητήρα σε βραδυπορία <sup>5</sup> min <sup>-1</sup>                                                                                                                      |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.1.7    | Κατ' όγκο περιεκτικότητα των καυσαερίων σε μονοξείδιο του άνθρακα, με τον κινητήρα στις στροφές βραδυπορίας <sup>5</sup> : % δηλούμενη από τον κατασκευαστή (μόνο κινητήρες επιβαλλόμενης |                                     |                                                |   |   |   |   |

|          |                                                                                                                   | Μητρικός κινητήρας ή τύπος κινητήρα | Μέλη σειράς κινητήρων εκπομπών CO <sub>2</sub> |   |   |   |   |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------------------|---|---|---|---|
|          |                                                                                                                   |                                     | A                                              | B | C | D | E |
|          | ανάφλεξης)                                                                                                        |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.1.8  | Μέγιστη καθαρή ισχύς <sup>6</sup> ..... kW σε .....min <sup>-1</sup><br>(τιμή που δηλώνεται από τον κατασκευαστή) |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.1.9  | Μέγιστες επιτρεπόμενες στροφές του κινητήρα που<br>προδιαγράφει ο κατασκευαστής (min <sup>-1</sup> )              |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.1.10 | Μέγιστη καθαρή ροπή <sup>6</sup> ..... kW σε .....min <sup>-1</sup><br>(τιμή που δηλώνεται από τον κατασκευαστή)  |                                     |                                                |   |   |   |   |

|            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Μητρικός κινητήρας ή τύπος κινητήρα | Μέλη σειράς κινητήρων εκπομπών CO <sub>2</sub> |   |   |   |   |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------------------|---|---|---|---|
|            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                     | A                                              | B | C | D | E |
| 3.2.1.11   | Αναφορές του κατασκευαστή στο πακέτο τεκμηρίωσης που απαιτείται βάσει των σημείων 3.1, 3.2 και 3.3 του κανονισμού ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 49 αναθ. 06, που δίνουν τη δυνατότητα στην αρμόδια για την έγκριση του τύπου αρχή να αξιολογήσει τις στρατηγικές ελέγχου εκπομπών και τα ενσωματωμένα στον κινητήρα συστήματα με σκοπό τη διασφάλιση της ορθής λειτουργίας των μέτρων ελέγχου των NO <sub>x</sub> |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.2.     | Καύσιμο                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.2.2    | Βαρέα επαγγελματικά οχήματα Ντίζελ/Βενζίνη/LPG/NG-H/NG-L/NG-HL/Αιθανόλη (ED95)/Αιθανόλη (E85) <sup>1</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.2.2.1. | Καύσιμα συμβατά για χρήση από τον κινητήρα που έχει δηλώσει ο κατασκευαστής σύμφωνα με το σημείο 4.6.2 του κανονισμού ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 49 αναθ. 06 (κατά περίπτωση)                                                                                                                                                                                                                                  |                                     |                                                |   |   |   |   |
|            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.4.     | Τροφοδοσία καυσίμου                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.4.2    | Με έγχυση καυσίμου (μόνο στην περίπτωση ανάφλεξης με συμπίεση): Ναι/Όχι <sup>1</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.4.2.1. | Περιγραφή του συστήματος                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.4.2.2. | Αρχή λειτουργίας: απευθείας έγχυση/προθάλαμος/θάλαμος στροβιλισμού <sup>1</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                     |                                                |   |   |   |   |

|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Μητρικός κινητήρας ή τύπος κινητήρα | Μέλη σειράς κινητήρων εκπομπών CO <sub>2</sub> |   |   |   |   |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------------------|---|---|---|---|
|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                     | A                                              | B | C | D | E |
| 3.2.4.2.3.     | Αντλία έγχυσης                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.4.2.3.1.   | Μάρκα/-ες                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.4.2.3.2.   | Τύπος/-οι                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.4.2.3.3.   | Μέγιστη παροχή καυσίμου <sup>1,5</sup> ..... mm <sup>3</sup> /διαδρομή ή κύκλο όταν ο κινητήρας στρέφεται στις ..... min <sup>-1</sup> ή, εναλλακτικά, χαρακτηριστική καμπύλη<br>(Αν υπάρχει ρυθμιστής πίεσης εισαγωγής, αναφέρεται η χαρακτηριστική παροχή καυσίμου και πίεση υπερτροφοδοσίας σε συνάρτηση με τις στροφές του κινητήρα) |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.4.2.3.4.   | Χρόνος στατικής έγχυσης <sup>5</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.4.2.3.5.   | Καμπύλη προπορίας της έγχυσης <sup>5</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.4.2.3.6.   | Διαδικασία βαθμονόμησης: κλίνη δοκιμών/κινητήρας <sup>1</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.4.2.4.     | Ρυθμιστής στροφών                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.4.2.4.1.   | Τύπος                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.4.2.4.2.   | Σημείο διακοπής τροφοδοσίας                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.4.2.4.2.1. | Ταχύτητα έναρξης της διακοπής τροφοδοσίας υπό φορτίο (min <sup>-1</sup> )                                                                                                                                                                                                                                                                |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.4.2.4.2.2. | Μέγιστη ταχύτητα χωρίς φορτίο (min <sup>-1</sup> )                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.4.2.4.2.3. | Στροφές σε βραδυπορία (min <sup>-1</sup> )                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.4.2.5.     | Σωληνώσεις έγχυσης                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.4.2.5.1.   | Μήκος (mm)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                     |                                                |   |   |   |   |

|              |                                                                                                                                        | Μητρικός κινητήρας ή τύπος κινητήρα | Μέλη σειράς κινητήρων εκπομπών CO <sub>2</sub> |   |   |   |   |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------------------|---|---|---|---|
|              |                                                                                                                                        |                                     | A                                              | B | C | D | E |
| 3.2.4.2.5.2. | Εσωτερική διάμετρος (mm)                                                                                                               |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.4.2.5.3. | Κοινός συλλέκτης (common rail), μάρκα και τύπος                                                                                        |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.4.2.6.   | Εγχυτήρας/-ες                                                                                                                          |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.4.2.6.1. | Μάρκα/-ες                                                                                                                              |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.4.2.6.2. | Τύπος/-οι                                                                                                                              |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.4.2.6.3. | Πίεση ανοίγματος <sup>5</sup> : kPa ή χαρακτηριστική καμπύλη <sup>5</sup>                                                              |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.4.2.7.   | Σύστημα ψυχρής εκκίνησης κινητήρα                                                                                                      |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.4.2.7.1. | Μάρκα/-ες                                                                                                                              |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.4.2.7.2. | Τύπος/-οι                                                                                                                              |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.4.2.7.3. | Περιγραφή                                                                                                                              |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.4.2.8.   | Βοηθητικό μέσο εκκίνησης                                                                                                               |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.4.2.8.1. | Μάρκα/-ες                                                                                                                              |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.4.2.8.2. | Τύπος/-οι                                                                                                                              |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.4.2.8.3. | Περιγραφή του συστήματος                                                                                                               |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.4.2.9.   | Ηλεκτρονική ελεγχόμενη έγχυση: Ναι/Όχι <sup>1</sup>                                                                                    |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.4.2.9.1. | Μάρκα/-ες                                                                                                                              |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.4.2.9.2. | Τύπος/-οι                                                                                                                              |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.4.2.9.3. | Περιγραφή του συστήματος (στην περίπτωση συστημάτων διαφορετικών από τα συστήματα συνεχούς έγχυσης, να δοθούν ισοδύναμες λεπτομέρειες) |                                     |                                                |   |   |   |   |

|                |                                                                                                                                        | Μητρικός κινητήρας ή τύπος κινητήρα | Μέλη σειράς κινητήρων εκπομπών CO <sub>2</sub> |   |   |   |   |
|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------------------|---|---|---|---|
|                |                                                                                                                                        |                                     | A                                              | B | C | D | E |
| 3.2.4.2.9.3.1. | Μάρκα και τύπος της μονάδας ελέγχου (ECU)                                                                                              |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.4.2.9.3.2. | Μάρκα και τύπος του ρυθμιστή καυσίμου                                                                                                  |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.4.2.9.3.3. | Μάρκα και τύπος του αισθητήρα ροής αέρα                                                                                                |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.4.2.9.3.4. | Μάρκα και τύπος του κατανεμητή καυσίμου                                                                                                |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.4.2.9.3.5. | Μάρκα και τύπος του περιβλήματος της στραγγαλιστικής βαλβίδας                                                                          |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.4.2.9.3.6. | Μάρκα και τύπος του αισθητήρα θερμοκρασίας νερού                                                                                       |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.4.2.9.3.7. | Μάρκα και τύπος του αισθητήρα θερμοκρασίας αέρα                                                                                        |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.4.2.9.3.8. | Μάρκα και τύπος του αισθητήρα πίεσης αέρα                                                                                              |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.4.2.9.3.9. | Αριθμός/-οί βαθμονόμησης λογισμικού                                                                                                    |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.4.3        | Με έγχυση καυσίμου (μόνο στην περίπτωση επιβαλλόμενης ανάφλεξης): Ναι/Όχι <sup>1</sup>                                                 |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.4.3.1.     | Αρχή λειτουργίας: πολλαπλή εισαγωγής [ενός/πολλαπλών σημείων/απευθείας έγχυση <sup>1</sup> / άλλου είδους (να προσδιοριστεί)]          |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.4.3.2.     | Μάρκα/-ες                                                                                                                              |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.4.3.3.     | Τύπος/-οι                                                                                                                              |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.4.3.4.     | Περιγραφή του συστήματος (στην περίπτωση συστημάτων διαφορετικών από τα συστήματα συνεχούς έγχυσης, να δοθούν ισοδύναμες λεπτομέρειες) |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.4.3.4.1.   | Μάρκα και τύπος της μονάδας ελέγχου (ECU)                                                                                              |                                     |                                                |   |   |   |   |

|               |                                                                                      | Μητρικός κινητήρας ή τύπος κινητήρα | Μέλη σειράς κινητήρων εκπομπών CO <sub>2</sub> |   |   |   |   |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------------------|---|---|---|---|
|               |                                                                                      |                                     | A                                              | B | C | D | E |
| 3.2.4.3.4.2.  | Μάρκα και τύπος του ρυθμιστή καυσίμου                                                |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.4.3.4.3.  | Μάρκα και τύπος του αισθητήρα ροής αέρα                                              |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.4.3.4.4.  | Μάρκα και τύπος του κατανεμητή καυσίμου                                              |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.4.3.4.5.  | Μάρκα και τύπος του ρυθμιστή πίεσης                                                  |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.4.3.4.6.  | Μάρκα και τύπος του μικροδιακόπτη                                                    |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.4.3.4.7.  | Μάρκα και τύπος του κοχλία ρύθμισης των στροφών βραδυπορίας                          |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.4.3.4.8.  | Μάρκα και τύπος του περιβλήματος της στραγγαλιστικής βαλβίδας                        |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.4.3.4.9.  | Μάρκα και τύπος του αισθητήρα θερμοκρασίας νερού                                     |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.4.3.4.10. | Μάρκα και τύπος του αισθητήρα θερμοκρασίας αέρα                                      |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.4.3.4.11. | Μάρκα και τύπος του αισθητήρα πίεσης αέρα                                            |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.4.3.4.12. | Αριθμός/-οί βαθμονόμησης λογισμικού                                                  |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.4.3.5.    | Εγχυτήρες: πίεση ανοίγματος <sup>5</sup> (kPa) ή χαρακτηριστική καμπύλη <sup>5</sup> |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.4.3.5.1.  | Μάρκα                                                                                |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.4.3.5.2.  | Τύπος                                                                                |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.4.3.6.    | Χρόνος έγχυσης                                                                       |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.4.3.7.    | Σύστημα ψυχρής εκκίνησης κινητήρα                                                    |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.4.3.7.1.  | Αρχή/-ές λειτουργίας                                                                 |                                     |                                                |   |   |   |   |

|              |                                                                        | Μητρικός κινητήρας ή τύπος κινητήρα | Μέλη σειράς κινητήρων εκπομπών CO <sub>2</sub> |   |   |   |   |
|--------------|------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------------------|---|---|---|---|
|              |                                                                        |                                     | A                                              | B | C | D | E |
| 3.2.4.3.7.2. | Όρια λειτουργίας/θέσεις ρύθμισης <sup>1,5</sup>                        |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.4.4      | Αντλία τροφοδοσίας                                                     |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.4.4.1.   | Πίεση <sup>5</sup> (kPa) ή χαρακτηριστική καμπύλη <sup>5</sup>         |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.5.       | Ηλεκτρικό σύστημα                                                      |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.5.1      | Ονομαστική τάση (V), θετική/αρνητική γείωση <sup>(1)</sup>             |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.5.2      | Γεννήτρια                                                              |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.5.2.1.   | Τύπος                                                                  |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.5.2.2.   | Ονομαστική ισχύς εξόδου (VA)                                           |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.6.       | Σύστημα ανάφλεξης (μόνο για κινητήρες ανάφλεξης με σπινθήρα)           |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.6.1      | Μάρκα/-ες                                                              |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.6.2      | Τύπος/-οι                                                              |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.6.3      | Αρχή λειτουργίας                                                       |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.6.4      | Καμπύλη ή απεικόνιση προπορίας της έγχυσης <sup>5</sup>                |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.6.5      | Στατικός χρονισμός της ανάφλεξης <sup>5</sup> (μοίρες πριν από το ΑΝΣ) |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.6.6      | Σπινθηριστές (μπουζί)                                                  |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.6.6.1.   | Μάρκα                                                                  |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.6.6.2.   | Τύπος                                                                  |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.6.6.3.   | Ρύθμιση διάκενου (mm)                                                  |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.6.7      | Πολλαπλασιαστής/-ές                                                    |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.6.7.1.   | Μάρκα                                                                  |                                     |                                                |   |   |   |   |

|              |                                              | Μητρικός κινητήρας ή τύπος κινητήρα | Μέλη σειράς κινητήρων εκπομπών CO <sub>2</sub> |   |   |   |   |
|--------------|----------------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------------------|---|---|---|---|
|              |                                              |                                     | A                                              | B | C | D | E |
| 3.2.6.7.2.   | Τύπος                                        |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.7.       | Σύστημα ψύξης: υγρό/αέρας <sup>1</sup>       |                                     |                                                |   |   |   |   |
|              |                                              |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.7.2      | Υγρό                                         |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.7.2.1.   | Είδος υγρού                                  |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.7.2.2.   | Αντλία/-ες κυκλοφορίας: Ναι/Όχι <sup>1</sup> |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.7.2.3.   | Χαρακτηριστικά                               |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.7.2.3.1. | Μάρκα/-ες                                    |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.7.2.3.2. | Τύπος/-οι                                    |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.7.2.4.   | Σχέση/-εις μετάδοσης της κίνησης             |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.7.3      | Αέρας                                        |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.7.3.1.   | Ανεμιστήρας: Ναι/Όχι <sup>1</sup>            |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.7.3.2.   | Χαρακτηριστικά                               |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.7.3.2.1. | Μάρκα/-ες                                    |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.7.3.2.2. | Τύπος/-οι                                    |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.7.3.3.   | Σχέση/-εις μετάδοσης της κίνησης             |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.8.       | Σύστημα εισαγωγής                            |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.8.1      | Υπερπληρωτής: Ναι/Όχι <sup>1</sup>           |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.8.1.1.   | Μάρκα/-ες                                    |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.8.1.2.   | Τύπος/-οι                                    |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.8.1.3.   | Περιγραφή του συστήματος (π.χ. μέγιστη πίεση |                                     |                                                |   |   |   |   |

|            |                                                                                                                                                                        | Μητρικός κινητήρας ή τύπος κινητήρα | Μέλη σειράς κινητήρων εκπομπών CO <sub>2</sub> |   |   |   |   |
|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------------------|---|---|---|---|
|            |                                                                                                                                                                        |                                     | A                                              | B | C | D | E |
|            | πλήρωσης ... kPa θυρίδα διαφυγής, εάν υπάρχει)                                                                                                                         |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.8.2    | Ενδιάμεσος ψύκτης: Ναι/Όχι <sup>1</sup>                                                                                                                                |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.8.2.1. | Τύπος: Τύπος αέρος-αέρος/αέρος-νερού <sup>1</sup>                                                                                                                      |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.8.3    | Υποπίεση αναρροφώμενου αέρα στις ονομαστικές στροφές του κινητήρα και υπό φορτίο 100% (μόνο στην περίπτωση κινητήρων ανάφλεξης με συμπίεση)                            |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.8.3.1. | Ελάχιστη αποδεκτή (kPa)                                                                                                                                                |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.8.3.2. | Μέγιστη αποδεκτή (kPa)                                                                                                                                                 |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.8.4    | Περιγραφή και σχέδια των σωλήνων εισαγωγής και των εξαρτημάτων τους (αεραγωγός, θερμαντική συσκευή, πρόσθετα στόμια λήψης αέρα, κ.λπ.)                                 |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.8.4.1. | Περιγραφή της πολλαπλής εισαγωγής (να περιληφθούν σχέδια και/ή φωτογραφίες)                                                                                            |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.9.     | Σύστημα εξαγωγής                                                                                                                                                       |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.9.1    | Περιγραφή και/ή σχέδια της πολλαπλής εξαγωγής                                                                                                                          |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.9.2    | Περιγραφή και/ή σχέδιο του συστήματος εξάτμισης                                                                                                                        |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.9.2.1. | Περιγραφή και/ή σχέδιο των στοιχείων του συστήματος εξάτμισης που αποτελούν μέρος του συστήματος του κινητήρα                                                          |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.9.3    | Μέγιστη αποδεκτή αντίθλιψη της εξάτμισης στις ονομαστικές στροφές του κινητήρα και υπό φορτίο 100 % (μόνο στην περίπτωση κινητήρων ανάφλεξης με συμπίεση) <sup>7</sup> |                                     |                                                |   |   |   |   |

|             |                                                                                                                                                                                                                                 | Μητρικός κινητήρας ή τύπος κινητήρα | Μέλη σειράς κινητήρων εκπομπών CO <sub>2</sub> |   |   |   |   |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------------------|---|---|---|---|
|             |                                                                                                                                                                                                                                 |                                     | A                                              | B | C | D | E |
| 3.2.9.7     | Χωρητικότητα του συστήματος εξάτμισης (dm <sup>3</sup> )                                                                                                                                                                        |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.9.7.1.  | Αποδεκτή χωρητικότητα συστήματος εξάτμισης: (dm <sup>3</sup> )                                                                                                                                                                  |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.10.     | Ελάχιστες διατομές των θυρίδων εισαγωγής και εξαγωγής και γεωμετρία θυρών                                                                                                                                                       |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.11.     | Χρονισμός βαλβίδων ή αντίστοιχα δεδομένα                                                                                                                                                                                        |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.11.1    | Μέγιστη ανύψωση βαλβίδων, γωνίες ανοίγματος και κλεισίματος ή λεπτομέρειες ρύθμισης εναλλακτικών συστημάτων διανομής, ως προς τα νεκρά σημεία. Στην περίπτωση μεταβλητού συστήματος χρονισμού, ελάχιστος και μέγιστος χρονισμός |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.11.2    | Κλίμακα αναφοράς και/ή ρύθμισης <sup>7</sup>                                                                                                                                                                                    |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.12.     | Λαμβανόμενα μέτρα κατά της ατμοσφαιρικής ρύπανσης                                                                                                                                                                               |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.12.1.1. | Συσκευή ανακύκλωσης αερίων στροφαλοθαλάμου: Ναι/Όχι <sup>1</sup><br>Αν ναι, περιγραφή και σχέδια<br>Αν όχι, απαιτείται συμμόρφωση με το σημείο 6.10 παράρτημα 4 του κανονισμού ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 49 αναθ. 06                         |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.12.2    | Πρόσθετες διατάξεις ελέγχου της ρύπανσης (εφόσον υπάρχουν και εφόσον δεν καλύπτονται σε                                                                                                                                         |                                     |                                                |   |   |   |   |

|                 |                                                                                                   | Μητρικός κινητήρας ή τύπος κινητήρα | Μέλη σειράς κινητήρων εκπομπών CO <sub>2</sub> |   |   |   |   |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------------------|---|---|---|---|
|                 |                                                                                                   |                                     | A                                              | B | C | D | E |
|                 | άλλο εδάφιο)                                                                                      |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.12.2.1.     | Καταλυτικός μετατροπέας: Ναι/Όχι <sup>1</sup>                                                     |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.12.2.1.1.   | Αριθμός καταλυτικών μετατροπέων και στοιχείων (η πληροφορία αυτή δίνεται για κάθε χωριστή μονάδα) |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.12.2.1.2.   | Διαστάσεις, σχήμα και όγκος του καταλυτικού μετατροπέα/-ων                                        |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.12.2.1.3.   | Τύπος καταλυτικής δράσης                                                                          |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.12.2.1.4.   | Συνολικό φορτίο πολύτιμων μετάλλων                                                                |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.12.2.1.5.   | Σχετική συγκέντρωση                                                                               |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.12.2.1.6.   | Υπόστρωμα (δομή και υλικό)                                                                        |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.12.2.1.7.   | Πυκνότητα στοιχείου                                                                               |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.12.2.1.8.   | Τύπος περιβλήματος καταλυτικού μετατροπέα/-ων                                                     |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.12.2.1.9.   | Θέση καταλυτικού μετατροπέα/-έων (σημείο και απόσταση αναφοράς στη γραμμή εξάτμισης)              |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.12.2.1.10.  | Θερμική ασπίδα: Ναι/Όχι <sup>1</sup>                                                              |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.12.2.1.11.  | Συστήματα αναγέννησης/μέθοδος των συστημάτων μετεπεξεργασίας καυσαερίων, περιγραφή                |                                     |                                                |   |   |   |   |
|                 |                                                                                                   |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.12.2.1.11.5 | Κλίμακα κανονικής θερμοκρασίας λειτουργίας (K)                                                    |                                     |                                                |   |   |   |   |
| .               |                                                                                                   |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.12.2.1.11.6 | Αναλώσιμα αντιδραστήρια: Ναι/Όχι <sup>1</sup>                                                     |                                     |                                                |   |   |   |   |
| .               |                                                                                                   |                                     |                                                |   |   |   |   |

|                  |                                                                                  | Μητρικός κινητήρας ή τύπος κινητήρα | Μέλη σειράς κινητήρων εκπομπών CO <sub>2</sub> |   |   |   |   |
|------------------|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------------------|---|---|---|---|
|                  |                                                                                  |                                     | A                                              | B | C | D | E |
| 3.2.12.2.1.11.7  | Τύπος και συγκέντρωση του αντιδραστηρίου που απαιτείται για την καταλυτική δράση |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.12.2.1.11.8  | Κλίμακα κανονικής θερμοκρασίας λειτουργίας του αντιδραστηρίου K                  |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.12.2.1.11.9  | Διεθνές πρότυπο                                                                  |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.12.2.1.11.10 | Συχνότητα της επαναπλήρωσης αντιδραστηρίου: συνεχής/συντήρηση <sup>1</sup>       |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.12.2.1.12.   | Μάρκα καταλυτικού μετατροπέα                                                     |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.12.2.1.13.   | Αναγνωριστικός αριθμός εξαρτήματος                                               |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.12.2.2.      | Αισθητήρας οξυγόνου: Ναι/Όχι <sup>1</sup>                                        |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.12.2.2.1.    | Μάρκα                                                                            |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.12.2.2.2.    | Τύπος                                                                            |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.12.2.2.3.    | Περιοχή ελέγχου                                                                  |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.12.2.2.4.    | Τύπος                                                                            |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.12.2.2.5.    | Αναγνωριστικός αριθμός εξαρτήματος                                               |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.12.2.3.      | Έγχυση αέρα: Ναι/Όχι <sup>1</sup>                                                |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.12.2.3.1.    | Τύπος (πάλμωση αέρα, αεραντλία, κ.λπ.)                                           |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.12.2.4.      | Ανακυκλοφορία καυσαερίων (EGR): Ναι/Όχι <sup>1</sup>                             |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.12.2.4.1.    | Χαρακτηριστικά (μάρκα, τύπος, ροή, κ.λπ.)                                        |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.12.2.6.      | Παγίδα σωματιδίων (PT): Ναι/Όχι <sup>1</sup>                                     |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.12.2.6.1.    | Διαστάσεις, σχήμα και χωρητικότητα της παγίδας                                   |                                     |                                                |   |   |   |   |

|                   |                                                                    | Μητρικός κινητήρας ή τύπος κινητήρα     | Μέλη σειράς κινητήρων εκπομπών CO <sub>2</sub> |   |   |   |   |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|------------------------------------------------|---|---|---|---|
|                   |                                                                    |                                         | A                                              | B | C | D | E |
|                   | σωματιδίων                                                         |                                         |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.12.2.6.2.     | Σχεδιασμός της παγίδας σωματιδίων                                  |                                         |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.12.2.6.3.     | Θέση (απόσταση αναφοράς στη γραμμή εξάτμισης)                      |                                         |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.12.2.6.4.     | Μέθοδος ή σύστημα αναγέννησης, περιγραφή και/ή σχέδιο              |                                         |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.12.2.6.5.     | Μάρκα της παγίδας σωματιδίων                                       |                                         |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.12.2.6.6.     | Αναγνωριστικός αριθμός εξαρτήματος                                 |                                         |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.12.2.6.7.     | Κλίμακες κανονικής θερμοκρασίας λειτουργίας (K) και πίεσης (kPa)   |                                         |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.12.2.6.8.     | Στην περίπτωση περιοδικής αναγέννησης                              |                                         |                                                |   |   |   |   |
|                   |                                                                    |                                         |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.12.2.6.8.1.1. | Αριθμός κύκλων δοκιμής WHTC χωρίς αναγέννηση (n)                   |                                         |                                                |   |   |   |   |
|                   |                                                                    |                                         |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.12.2.6.8.2.1. | Αριθμός κύκλων δοκιμής WHTC χωρίς αναγέννηση (n <sub>R</sub> )     |                                         |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.12.2.6.9.     | Άλλα συστήματα: Ναι/Όχι <sup>1</sup>                               |                                         |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.12.2.6.9.1.   | Περιγραφή και λειτουργία                                           |                                         |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.12.2.7.       | Ενσωματωμένο σύστημα διάγνωσης (OBD)                               |                                         |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.12.2.7.0.1.   | Αριθμός σειρών κινητήρων με σύστημα OBD εντός της σειράς κινητήρων |                                         |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.12.2.7.0.2.   | Κατάλογος σειρών κινητήρων με σύστημα OBD (κατά περίπτωση)         | Σειρά κινητήρων με σύστημα OBD 1: ..... |                                                |   |   |   |   |
|                   |                                                                    | Σειρά κινητήρων με σύστημα OBD 2: ..... |                                                |   |   |   |   |

|                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Μητρικός κινητήρας ή τύπος κινητήρα | Μέλη σειράς κινητήρων εκπομπών CO <sub>2</sub> |   |   |   |   |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------------------|---|---|---|---|
|                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                     | A                                              | B | C | D | E |
|                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | κ.λπ...                             |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.12.2.7.0.3.   | Αριθμός σειράς κινητήρων με σύστημα OBD στην οποία ανήκει ο μητρικός κινητήρας / ο κινητήρας-μέλος                                                                                                                                                                                               |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.12.2.7.0.4.   | Αναφορές του κατασκευαστή στην τεκμηρίωση του συστήματος OBD που απαιτείται βάσει του σημείου 3.1.4. στοιχείο γ) και του σημείου 3.3.4. του κανονισμού OEE/HE αριθ. 49 αναθ. 06 και καθορίζεται στο παράρτημα 9A του κανονισμού OEE/HE αριθ. 49 αναθ. 06 με σκοπό την έγκριση του συστήματος OBD |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.12.2.7.0.5.   | Όπου κρίνεται σκόπιμο, αναφορά του κατασκευαστή στην τεκμηρίωση για την εγκατάσταση σε ένα όχημα συστήματος κινητήρα εφοδιασμένου με σύστημα OBD                                                                                                                                                 |                                     |                                                |   |   |   |   |
|                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.12.2.7.2.     | Κατάλογος και σκοπός των κατασκευαστικών στοιχείων που παρακολουθούνται από το σύστημα OBD <sup>8</sup>                                                                                                                                                                                          |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.12.2.7.3.     | Γραπτή περιγραφή (γενικές αρχές λειτουργίας) για                                                                                                                                                                                                                                                 |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.12.2.7.3.1.   | Κινητήρες επιβαλλόμενης ανάφλεξης <sup>8</sup>                                                                                                                                                                                                                                                   |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.12.2.7.3.1.1. | Παρακολούθηση καταλύτη <sup>8</sup>                                                                                                                                                                                                                                                              |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.12.2.7.3.1.2. | Ανίχνευση διαλείψεων <sup>8</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                |                                     |                                                |   |   |   |   |

|                       |                                                                                                                                   | Μητρικός κινητήρας ή τύπος κινητήρα | Μέλη σειράς κινητήρων εκπομπών CO <sub>2</sub> |   |   |   |   |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------------------|---|---|---|---|
|                       |                                                                                                                                   |                                     | A                                              | B | C | D | E |
| 3.2.12.2.7.3.1.<br>3. | Παρακολούθηση αισθητήρα οξυγόνου <sup>8</sup>                                                                                     |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.12.2.7.3.1.<br>4. | Άλλα κατασκευαστικά στοιχεία που παρακολουθούνται από το σύστημα OBD                                                              |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.12.2.7.3.2.       | Κινητήρες ανάφλεξης με συμπίεση <sup>8</sup>                                                                                      |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.12.2.7.3.2.<br>1. | Παρακολούθηση καταλύτη <sup>8</sup>                                                                                               |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.12.2.7.3.2.<br>2. | Παρακολούθηση παγίδας σωματιδίων <sup>8</sup>                                                                                     |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.12.2.7.3.2.<br>3. | Παρακολούθηση ηλεκτρονικού συστήματος τροφοδοσίας καυσίμου <sup>8</sup>                                                           |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.12.2.7.3.2.<br>4. | Παρακολούθηση συστήματος DeNO <sub>x</sub> <sup>8</sup>                                                                           |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.12.2.7.3.2.<br>5. | Άλλα κατασκευαστικά στοιχεία που παρακολουθούνται από το σύστημα OBD <sup>8</sup>                                                 |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.12.2.7.4.         | Κριτήρια για ενεργοποίηση του δείκτη δυσλειτουργίας (MI) (καθορισμένος αριθμός κύκλων οδήγησης ή στατιστική μέθοδος) <sup>8</sup> |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.12.2.7.5.         | Κατάλογος όλων των χρησιμοποιούμενων κωδικών εξόδου και μορφότυπων του συστήματος OBD (με επεξήγηση του καθενός) <sup>8</sup>     |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.12.2.7.6.5.       | Πρότυπο πρωτοκόλλου επικοινωνίας του συστήματος OBD <sup>8</sup>                                                                  |                                     |                                                |   |   |   |   |

|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Μητρικός κινητήρας ή τύπος κινητήρα | Μέλη σειράς κινητήρων εκπομπών CO <sub>2</sub> |   |   |   |   |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------------------|---|---|---|---|
|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                     | A                                              | B | C | D | E |
| 3.2.12.2.7.7.   | Αναφορές του κατασκευαστή στις πληροφορίες που σχετίζονται με το σύστημα OBD που απαιτούνται βάσει του σημείου 3.1.4. στοιχείο δ) και του σημείου 3.3.4. του κανονισμού ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 49 αναθ. 06 με σκοπό τη συμμόρφωση με τις διατάξεις σχετικά με την πρόσβαση στο σύστημα OBD του οχήματος, ή                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.12.2.7.7.1. | Αντί της αναφοράς του κατασκευαστή που προβλέπεται στο σημείο 3.2.12.2.7.7, αναφορά του προσαρτήματος στο παρόν παράρτημα που να περιέχει τον ακόλουθο πίνακα, αφού συμπληρωθεί σύμφωνα με το παράδειγμα που δίνεται:<br><br>Κατασκευαστικό στοιχείο - Κωδικός βλάβης - Στρατηγική παρακολούθησης - Κριτήρια ανίχνευσης βλάβης - Κριτήρια ενεργοποίησης του ΜΙ - Δευτερεύουσες παράμετροι – Προετοιμασία - Δοκιμή επίδειξης<br><br>Καταλύτης SCR - P20EE - Σήματα αισθητήρων 1 και 2 NO <sub>x</sub> - Διαφορά μεταξύ σημάτων αισθητήρα 1 και αισθητήρα 2 - 2ος κύκλος - Στροφές κινητήρα, φορτίο κινητήρα, θερμοκρασία καταλύτη, δραστηριότητα αντιδραστηρίου, ροή μάζας εξαγωγής – Ένας κύκλος δοκιμών OBD (WHTC, θερμό μέρος) - Κύκλος δοκιμών OBD (WHTC, θερμό μέρος) |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.12.2.8.     | Άλλο σύστημα (περιγραφή και λειτουργία)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.12.2.8.1.   | Συστήματα για να διασφαλίζεται η ορθή λειτουργία                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                     |                                                |   |   |   |   |

|               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Μητρικός κινητήρας ή τύπος κινητήρα                                                           | Μέλη σειράς κινητήρων εκπομπών CO <sub>2</sub> |   |   |   |   |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|---|---|---|---|
|               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                               | A                                              | B | C | D | E |
|               | των μέτρων ελέγχου των NO <sub>x</sub>                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                               |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.12.2.8.2. | Κινητήρας με μόνιμα απενεργοποιημένο το σύστημα προτροπής οδηγού, για χρήση από τις υπηρεσίες διάσωσης ή σε οχήματα που σχεδιάζονται και κατασκευάζονται για χρήση από τις ένοπλες δυνάμεις, την πολιτική άμυνα, την πυροσβεστική υπηρεσία και τις δυνάμεις που είναι υπεύθυνες για την τήρηση της δημόσιας τάξης: Ναι/Όχι <sup>1</sup> |                                                                                               |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.12.2.8.3. | Αριθμός σειρών κινητήρων με σύστημα OBD εντός της σειράς κινητήρων που λαμβάνεται υπόψη κατά τη διασφάλιση της ορθής λειτουργίας των μέτρων ελέγχου των NO <sub>x</sub>                                                                                                                                                                 |                                                                                               |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.12.2.8.4. | Κατάλογος σειρών κινητήρων με σύστημα OBD (κατά περίπτωση)                                                                                                                                                                                                                                                                              | Σειρά κινητήρων με σύστημα OBD 1: .....<br>Σειρά κινητήρων με σύστημα OBD 2: .....<br>κ.λπ... |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.12.2.8.5. | Αριθμός σειράς κινητήρων με σύστημα OBD στην οποία ανήκει ο μητρικός κινητήρας / ο κινητήρας-μέλος                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                               |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.12.2.8.6. | Ελάχιστη συγκέντρωση του δραστικού συστατικού που περιλαμβάνεται στο αντιδραστήριο η οποία δεν ενεργοποιεί το σύστημα προειδοποίησης (CD <sub>min</sub> ) (% κατ' όγκο)                                                                                                                                                                 |                                                                                               |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.12.2.8.7. | Όπου κρίνεται σκόπιμο, αναφορά του κατασκευαστή στην τεκμηρίωση για την εγκατάσταση σε ένα όχημα των συστημάτων που                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                               |                                                |   |   |   |   |

|             |                                                                                                                                                                      | Μητρικός κινητήρας ή τύπος κινητήρα | Μέλη σειράς κινητήρων εκπομπών CO <sub>2</sub> |   |   |   |   |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------------------|---|---|---|---|
|             |                                                                                                                                                                      |                                     | A                                              | B | C | D | E |
|             | διασφαλίζουν την ορθή λειτουργία των μέτρων ελέγχου των NO <sub>x</sub>                                                                                              |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.17.     | Ειδικότερες πληροφορίες σχετικές με κινητήρες αερίου για βαρέα εμπορικά οχήματα (στην περίπτωση συστημάτων με διαφορετική διάταξη, παρέχετε αντίστοιχες πληροφορίες) |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.17.1    | Καύσιμο: LPG /NG-H/NG-L /NG-HL <sup>1</sup>                                                                                                                          |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.17.2    | Ρυθμιστής/-ές πίεσης ή εξατμιστήρας/-ες / ρυθμιστής/-ές πίεσης <sup>1</sup>                                                                                          |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.17.2.1. | Μάρκα/-ες                                                                                                                                                            |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.17.2.2. | Τύπος/-οι                                                                                                                                                            |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.17.2.3. | Αριθμός σταδίων μείωσης της πίεσης                                                                                                                                   |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.17.2.4. | Πίεση τελικού σταδίου ελάχιστη (kPa) – μέγιστη. (kPa)                                                                                                                |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.17.2.5. | Αριθμός κύριων σημείων ρύθμισης                                                                                                                                      |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.17.2.6. | Αριθμός σημείων ρύθμισης σε βραδυπορία                                                                                                                               |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.17.2.7. | Αριθμός έγκρισης τύπου                                                                                                                                               |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.17.3    | Σύστημα τροφοδοσίας καυσίμου: μονάδα ανάμειξης / έγχυση αερίου / έγχυση υγρού / απευθείας έγχυση <sup>1</sup>                                                        |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.17.3.1. | Ρύθμιση της αναλογίας του μείγματος                                                                                                                                  |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.17.3.2. | Περιγραφή συστήματος και/ή διάγραμμα και σχέδια                                                                                                                      |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.17.3.3. | Αριθμός έγκρισης τύπου                                                                                                                                               |                                     |                                                |   |   |   |   |

|               |                                                   | Μητρικός κινητήρας ή τύπος κινητήρα | Μέλη σειράς κινητήρων εκπομπών CO <sub>2</sub> |   |   |   |   |
|---------------|---------------------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------------------|---|---|---|---|
|               |                                                   |                                     | A                                              | B | C | D | E |
| 3.2.17.4      | Μονάδα ανάμειξης                                  |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.17.4.1.   | Αριθμός                                           |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.17.4.2.   | Μάρκα/-ες                                         |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.17.4.3.   | Τύπος/-οι                                         |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.17.4.4.   | Τόπος                                             |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.17.4.5.   | Δυνατότητες ρύθμισης                              |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.17.4.6.   | Αριθμός έγκρισης τύπου                            |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.17.5      | Έγχυση στην πολλαπλή εισαγωγής                    |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.17.5.1.   | Έγχυση: ένα σημείο/πολλαπλά σημεία <sup>1</sup>   |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.17.5.2.   | Έγχυση: συνεχής/συγχρονική/διαδοχική <sup>1</sup> |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.17.5.3.   | Εξοπλισμός έγχυσης                                |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.17.5.3.1. | Μάρκα/-ες                                         |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.17.5.3.2. | Τύπος/-οι                                         |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.17.5.3.3. | Δυνατότητες ρύθμισης                              |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.17.5.3.4. | Αριθμός έγκρισης τύπου                            |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.17.5.4.   | Αντλία τροφοδοσίας (εάν υπάρχει)                  |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.17.5.4.1. | Μάρκα/-ες                                         |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.17.5.4.2. | Τύπος/-οι                                         |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.17.5.4.3. | Αριθμός έγκρισης τύπου                            |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.17.5.5.   | Εγχυτήρας/-ες                                     |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.17.5.5.1. | Μάρκα/-ες                                         |                                     |                                                |   |   |   |   |

|               |                                                                                                 | Μητρικός κινητήρας ή τύπος κινητήρα | Μέλη σειράς κινητήρων εκπομπών CO <sub>2</sub> |   |   |   |   |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------------------|---|---|---|---|
|               |                                                                                                 |                                     | A                                              | B | C | D | E |
| 3.2.17.5.5.2. | Τύπος/-οι                                                                                       |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.17.5.5.3. | Αριθμός έγκρισης τύπου                                                                          |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.17.6.     | Απευθείας έγχυση                                                                                |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.17.6.1.   | Αντλία έγχυσης/ρυθμιστής πίεσης <sup>1</sup>                                                    |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.17.6.1.1. | Μάρκα/-ες                                                                                       |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.17.6.1.2. | Τύπος/-οι                                                                                       |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.17.6.1.3. | Χρόνος έγχυσης                                                                                  |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.17.6.1.4. | Αριθμός έγκρισης τύπου                                                                          |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.17.6.2.   | Εγχυτήρας/-ες                                                                                   |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.17.6.2.1. | Μάρκα/-ες                                                                                       |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.17.6.2.2. | Τύπος/-οι                                                                                       |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.17.6.2.3. | Πίεση ανοίγματος ή χαρακτηριστική καμπύλη <sup>1</sup>                                          |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.17.6.2.4. | Αριθμός έγκρισης τύπου                                                                          |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.17.7.     | Μονάδα ηλεκτρονικού ελέγχου (ECU)                                                               |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.17.7.1.   | Μάρκα/-ες                                                                                       |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.17.7.2.   | Τύπος/-οι                                                                                       |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.17.7.3.   | Δυνατότητες ρύθμισης                                                                            |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.17.7.4.   | Αριθμός/-οί βαθμονόμησης λογισμικού                                                             |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.17.8.     | Ειδικός εξοπλισμός για καύσιμο φυσικό αέριο                                                     |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.17.8.1.   | Περίπτωση 1 (μόνο προκειμένου για εγκρίσεις κινητήρων για πολλά καύσιμα συγκεκριμένης σύνθεσης) |                                     |                                                |   |   |   |   |

|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Μητρικός κινητήρας ή τύπος κινητήρα | Μέλη σειράς κινητήρων εκπομπών CO <sub>2</sub> |   |   |   |   |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------------------|---|---|---|---|
|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                     | A                                              | B | C | D | E |
| 3.2.17.8.1.0.1. | Χαρακτηριστικό αυτοπροσαρμογής; Ναι/Όχι <sup>1</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.17.8.1.0.2. | Βαθμονόμηση ειδικής σύνθεσης αερίου NG-H/NG-L/NG-HL1<br>Μετατροπή για ειδική σύνθεση αερίου NG-H <sub>t</sub> /NG-L <sub>t</sub> /NG-HL <sub>t</sub> 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.2.17.8.1.1.   | μεθάνιο (CH <sub>4</sub> ) .....συνήθης (% mole)      ελάχιστη (% mole)      μέγιστη (% mole)<br>αιθάνιο (C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> ) .....συνήθης (% mole)      ελάχιστη (% mole)      μέγιστη (% mole)<br>προπάνιο (C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> ) .....συνήθης (% mole)      ελάχιστη (% mole)      μέγιστη (% mole)<br>βουτάνιο (C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> ) .....συνήθης (% mole)      ελάχιστη (% mole)      ..... μέγιστη (% mole)<br>C <sub>5</sub> /C <sub>5+</sub> : .....συνήθης (% mole)      ελάχιστη (% mole)      μέγιστη (% mole)<br>οξυγόνο (O <sub>2</sub> ) .....συνήθης (% mole)      ελάχιστη (% mole)      μέγιστη (% mole)<br>αδρανές αέριο (N <sub>2</sub> , He κ.λπ.)      συνήθης (% mole)...ελάχιστη (% mole)      ..... μέγιστη (% mole) |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.5.5.          | Ειδική κατανάλωση καυσίμου και συντελεστές διόρθωσης                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.5.5.1.        | Ειδική κατανάλωση καυσίμου στη διάρκεια της WHSC «SFC <sub>WHSC</sub> » σύμφωνα με το σημείο 5.3.3 g/kWh                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.5.5.2.        | Διορθωμένη ειδική κατανάλωση καυσίμου στη διάρκεια της WHSC «SFC <sub>WHSC,corr</sub> » σύμφωνα με το σημείο 5.3.3.1: ... g/kWh                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.5.5.3.        | Συντελεστής διόρθωσης για το αστικό μέρος της WHTC (με βάση τα δεδομένα εξόδου του εργαλείου προεπεξεργασίας κινητήρα)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.5.5.4.        | Συντελεστής διόρθωσης για το επαρχιακό μέρος της                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                     |                                                |   |   |   |   |

|            |                                                                                                                                                                                                                        | Μητρικός κινητήρας ή τύπος κινητήρα | Μέλη σειράς κινητήρων εκπομπών CO <sub>2</sub> |   |   |   |   |
|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------------------|---|---|---|---|
|            |                                                                                                                                                                                                                        |                                     | A                                              | B | C | D | E |
|            | WHTC (με βάση τα δεδομένα εξόδου του εργαλείου προεπεξεργασίας κινητήρα)                                                                                                                                               |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.5.5.5.   | Συντελεστής διόρθωσης για το μέρος της WHTC που αφορά τους αυτοκινητοδρόμους (με βάση τα δεδομένα εξόδου του εργαλείου προεπεξεργασίας κινητήρα)                                                                       |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.5.5.6.   | Συντελεστής εξισορρόπησης ψυχρών/θερμών εκπομπών (με βάση τα δεδομένα εξόδου του εργαλείου προεπεξεργασίας κινητήρα)                                                                                                   |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.5.5.7.   | Συντελεστής διόρθωσης για κινητήρες με συστήματα μετεπεξεργασίας καυσαερίων τα οποία λειτουργούν με βάση περιοδική αναγέννηση CF <sub>RegPer</sub> (με βάση τα δεδομένα εξόδου του εργαλείου προεπεξεργασίας κινητήρα) |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.5.5.8.   | Συντελεστής διόρθωσης στη συνήθη NCV (με βάση τα δεδομένα εξόδου του εργαλείου προεπεξεργασίας κινητήρα)                                                                                                               |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.6.       | Θερμοκρασίες που επιτρέπει ο κατασκευαστής                                                                                                                                                                             |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.6.1.     | Σύστημα ψύξης                                                                                                                                                                                                          |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.6.1.1.   | Υδρόψυκτο: Μέγιστη θερμοκρασία στο στόμιο εξαγωγής (K)                                                                                                                                                                 |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.6.1.2.   | Αερόψυκτο                                                                                                                                                                                                              |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.6.1.2.1. | Σημείο αναφοράς                                                                                                                                                                                                        |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.6.1.2.2. | Μέγιστη θερμοκρασία στο σημείο αναφοράς (K)                                                                                                                                                                            |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.6.2.     | Μέγιστη θερμοκρασία εξόδου από τον ενδιάμεσο                                                                                                                                                                           |                                     |                                                |   |   |   |   |

|          |                                                                                                                                                                           | Μητρικός κινητήρας ή τύπος κινητήρα | Μέλη σειράς κινητήρων εκπομπών CO <sub>2</sub> |   |   |   |   |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------------------|---|---|---|---|
|          |                                                                                                                                                                           |                                     | A                                              | B | C | D | E |
|          | ψύκτη εισερχόμενου αέρα (K)                                                                                                                                               |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.6.3.   | Μέγιστη θερμοκρασία των καυσαερίων στο σημείο συναρμογής του σωλήνα/-ων εξάτμισης με την εξωτερική φλάντζα/-ες της πολλαπλής/-ών εξαγωγής ή του στροβιλοσυμπιεστή/-ών (K) |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.6.4.   | Θερμοκρασία καυσίμου Ελάχιστη (K) – μέγιστη (K)<br>Για τους κινητήρες ντίζελ στην είσοδο της αντλίας, για τους κινητήρες αερίου στο τελικό στάδιο του ρυθμιστή πίεσης     |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.6.5.   | Θερμοκρασία λιπαντικού<br>Ελάχιστη (K) – μέγιστη (K)                                                                                                                      |                                     |                                                |   |   |   |   |
|          |                                                                                                                                                                           |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.8.     | Σύστημα λίπανσης                                                                                                                                                          |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.8.1.   | Περιγραφή του συστήματος                                                                                                                                                  |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.8.1.1. | Θέση του δοχείου λιπαντικού                                                                                                                                               |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.8.1.2. | Σύστημα τροφοδοσίας (με αντλία/έγχυση στην εισαγωγή/ανάμειξη με το καύσιμο, κ.λπ.) <sup>1</sup>                                                                           |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.8.2.   | Αντλία λίπανσης                                                                                                                                                           |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.8.2.1. | Μάρκα/-ες                                                                                                                                                                 |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.8.2.2. | Τύπος/-οι                                                                                                                                                                 |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.8.3.   | Ανάμειξη με το καύσιμο                                                                                                                                                    |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.8.3.1. | Ποσοστό                                                                                                                                                                   |                                     |                                                |   |   |   |   |

|            |                                     | Μητρικός κινητήρας ή τύπος κινητήρα | Μέλη σειράς κινητήρων εκπομπών CO <sub>2</sub> |   |   |   |   |
|------------|-------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------------------|---|---|---|---|
|            |                                     |                                     | A                                              | B | C | D | E |
| 3.8.4.     | Ψυγείο λαδιού: Ναι/Όχι <sup>1</sup> |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.8.4.1.   | Σχέδιο/-α                           |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.8.4.1.1. | Μάρκα/-ες                           |                                     |                                                |   |   |   |   |
| 3.8.4.1.2. | Τύπος/-οι                           |                                     |                                                |   |   |   |   |

#### Σημειώσεις:

- <sup>1</sup> Διαγράφεται η περιττή ένδειξη (υπάρχουν περιπτώσεις στις οποίες δεν χρειάζεται διαγραφή, όταν απαιτούνται περισσότερες από μία καταχωρίσεις).
- <sup>3</sup> Η τιμή αυτή στρογγυλοποιείται στο πλησιέστερο δέκατο χιλιοστομέτρου.
- <sup>4</sup> Η τιμή αυτή υπολογίζεται και στρογγυλοποιείται στο πλησιέστερο cm<sup>3</sup>.
- <sup>5</sup> Να προσδιοριστεί η ανοχή.
- <sup>6</sup> Ευρίσκεται σύμφωνα με τις απαιτήσεις του κανονισμού αριθ. 85.
- <sup>7</sup> Συμπληρώνονται οι ανώτερες και κατώτερες τιμές για κάθε μεταβλητή.
- <sup>8</sup> Τεκμηριώνεται στην περίπτωση μιας επιμέρους σειράς κινητήρων με σύστημα OBD και εάν δεν έχει ήδη τεκμηριωθεί στο πακέτο/-α τεκμηρίωσης που αναφέρεται στο σημείο 3.2.12.2.7.0.4 του μέρους 1 του παρόντος προσαρτήματος.

## Προσάρτημα του εγγράφου πληροφοριών

Πληροφορίες για τις συνθήκες δοκιμών

1. Σπινθηριστές (μπουζί)
  - 1.1. Μάρκα
  - 1.2. Είδος
  - 1.3. Ρύθμιση διάκενου σπινθηριστή
2. Πηγίο ανάφλεξης (πολλαπλασιαστής)
  - 2.1. Μάρκα
  - 2.2. Είδος
3. Χρησιμοποιούμενο λιπαντικό
  - 3.1. Μάρκα
  - 3.2. Τύπος (αναφέρατε ποσοστό λαδιού στο μείγμα, εάν χρησιμοποιείται μείγμα λιπαντικού και καυσίμου)
  - 3.3. Προδιαγραφές του λιπαντικού
4. Χρησιμοποιούμενο καύσιμο δοκιμής
  - 4.1. Τύπος καυσίμου (σύμφωνα με το σημείο 6.1.9 του παραρτήματος V του κανονισμού (ΕΕ) 2017/XXX της Επιτροπής [*Υπηρεσία Εκδόσεων της Ευρωπαϊκής Ένωσης (ΟΡ)*, εισάγετε τον αριθμό δημοσίευσης του παρόντος κανονισμού.])
  - 4.2. Μοναδικός αναγνωριστικός αριθμός (αριθμός παρτίδας παραγωγής) του χρησιμοποιούμενου καυσίμου
  - 4.3. Καθαρή θερμογόνος δύναμη (NVC) (σύμφωνα με το σημείο 6.1.8 του παραρτήματος V του κανονισμού (ΕΕ) 2017/XXX της Επιτροπής [*Υπηρεσία Εκδόσεων της Ευρωπαϊκής Ένωσης (ΟΡ)*, εισάγετε τον αριθμό δημοσίευσης του παρόντος κανονισμού.])
5. Εξοπλισμός κινούμενος από τον κινητήρα
  - 5.1. Η ισχύς που απορροφάται από τον βοηθητικό εξοπλισμό/εξοπλισμό πρέπει να προσδιορίζεται μόνον,
    - α) αν στον κινητήρα δεν έχουν τοποθετηθεί τα βοηθητικά μέσα/εξοπλισμός που απαιτούνται και/ή
    - β) αν στον κινητήρα έχουν τοποθετηθεί βοηθητικά μέσα/εξοπλισμός που δεν απαιτούνται.

*Σημείωση:* Οι απαιτήσεις για εξοπλισμό κινούμενο από τον κινητήρα διαφέρουν μεταξύ της δοκιμής εκπομπών και της δοκιμής ισχύος

5.2. Απαρίθμηση και στοιχεία ταυτοποίησης

5.3. Απορρόφηση ισχύος σε στροφές του κινητήρα ειδικά για δοκιμή εκπομπών

Πίνακας 1

Απορρόφηση ισχύος σε στροφές του κινητήρα ειδικά για δοκιμή εκπομπών

| Εξοπλισμός                                                                                                                                                            |                        |                    |                   |                         |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|--------------------|-------------------|-------------------------|-----------|
|                                                                                                                                                                       | Στροφές<br>βραδυπορίας | Χαμηλές<br>στροφές | Υψηλές<br>στροφές | Προτιμώμενες<br>στροφές | $n_{95h}$ |
| $P_a$<br><br>Βοηθητικά<br>μέσα/εξοπλισμός<br>που απαιτούνται<br>σύμφωνα με το<br>προσάρτημα 6 του<br>παραρτήματος 4 του<br>κανονισμού ΟΕΕ/ΗΕ<br>αριθ. 49 αναθ. 06     |                        |                    |                   |                         |           |
| $P_b$<br><br>Βοηθητικά<br>μέσα/εξοπλισμός<br>που δεν απαιτούνται<br>σύμφωνα με το<br>προσάρτημα 6 του<br>παραρτήματος 4 του<br>κανονισμού ΟΕΕ/ΗΕ<br>αριθ. 49 αναθ. 06 |                        |                    |                   |                         |           |

5.4. Η σταθερά ανεμιστήρα προσδιορίζεται σύμφωνα με το προσάρτημα 5 του παρόντος παραρτήματος (κατά περίπτωση)

5.4.1.  $C_{avg-fan}$  (κατά περίπτωση)

5.4.2.  $C_{ind-fan}$  (κατά περίπτωση)

Πίνακας 2

Τιμή σταθεράς ανεμιστήρα  $C_{ind-fan}$  για διαφορετικές στροφές κινητήρα

| Τιμή | Στροφές  | Στροφές  | Στροφές  | Στροφές  | Στροφές  | Στροφές  | Στροφές  | Στροφές  | Στροφές  | Στροφές  |
|------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
|      | κινητήρα | κινητήρα | κινητήρα | κινητήρα | κινητήρα | κινητήρα | κινητήρα | κινητήρα | κινητήρα | κινητήρα |

|                                                 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|-------------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| στροφές<br>κινητήρα<br>[min <sup>-1</sup> ]     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |
| σταθερά<br>ανεμιστήρα<br>C <sub>ind-fan,i</sub> |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |

## 6. Επιδόσεις κινητήρα (δηλούμενες από τον κατασκευαστή)

### 6.1. Στροφές δοκιμής κινητήρα για δοκιμή εκπομπών σύμφωνα με το παράρτημα 4 του κανονισμού ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 49 αναθ. 06<sup>2</sup>

|                                    |       |                   |
|------------------------------------|-------|-------------------|
| Χαμηλές στροφές (n <sub>lo</sub> ) | ..... | min <sup>-1</sup> |
| Υψηλές στροφές (n <sub>hi</sub> )  | ..... | min <sup>-1</sup> |
| Στροφές βραδυπορίας                | ..... | min <sup>-1</sup> |
| Προτιμώμενες στροφές               | ..... | min <sup>-1</sup> |
| n <sub>95h</sub>                   | ..... | min <sup>-1</sup> |

### 6.2. Δηλούμενες τιμές για δοκιμή ισχύος σύμφωνα με τον κανονισμό αριθ. 85

|                                 |       |                   |
|---------------------------------|-------|-------------------|
| 6.2.1. Στροφές βραδυπορίας      | ..... | min <sup>-1</sup> |
| 6.2.2. Στροφές στη μέγιστη ισχύ | ..... | min <sup>-1</sup> |
| 6.2.3. Μέγιστη ισχύς            | ..... | kW                |
| 6.2.4. Στροφές στη μέγιστη ροπή | ..... | min <sup>-1</sup> |
| 6.2.5. Μέγιστη ροπή             | ..... | Nm                |

<sup>2</sup> Να προσδιοριστεί η ανοχή· η οποία πρέπει να κυμαίνεται μεταξύ  $\pm 3\%$  των τιμών που δηλώνει ο κατασκευαστής.

---

### Προσάρτημα 3

#### Σειρά κινητήρων εκπομπών CO<sub>2</sub>

##### 1. Παράμετροι που ορίζουν τη σειρά κινητήρων εκπομπών CO<sub>2</sub>

Η δηλούμενη από τον κατασκευαστή σειρά κινητήρων εκπομπών CO<sub>2</sub> συμμορφώνεται με τα κριτήρια συμμετοχής που καθορίζονται σύμφωνα με το σημείο 5.2.3. του παραρτήματος 4 του κανονισμού ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 49 αναθ. 06. Μια σειρά κινητήρων εκπομπών CO<sub>2</sub> μπορεί να αποτελείται από έναν μόνο κινητήρα.

Εκτός από τα εν λόγω κριτήρια συμμετοχής, η δηλούμενη από τον κατασκευαστή σειρά κινητήρων εκπομπών CO<sub>2</sub> συμμορφώνεται με τα κριτήρια συμμετοχής που απαριθμούνται στα σημεία 1.1 έως 1.9 του παρόντος προσαρτήματος.

Εκτός από τις παραμέτρους που αναφέρονται κατωτέρω, ο κατασκευαστής μπορεί να εισαγάγει πρόσθετα κριτήρια τα οποία να επιτρέπουν τον ορισμό σειρών πιο περιορισμένου μεγέθους. Οι παράμετροι αυτές δεν είναι κατ' ανάγκη παράμετροι που επηρεάζουν το επίπεδο της κατανάλωσης καυσίμου.

##### 1.1. Γεωμετρικά δεδομένα σχετικά με την καύση

###### 1.1.1. Κυβισμός ανά κύλινδρο

###### 1.1.2. Πλήθος κυλίνδρων

###### 1.1.3. Δεδομένα διαμετρήματος και διαδρομής

###### 1.1.4. Γεωμετρία θαλάμου καύσης και λόγος συμπίεσης

###### 1.1.5. Διάμετροι βαλβίδων και γεωμετρία θυρών

###### 1.1.6. Εγγυτήρες καυσίμου (σχεδιασμός και θέση)

###### 1.1.7. Σχεδιασμός κυλινδροκεφαλής

###### 1.1.8. Σχεδιασμός εμβόλου και ελατηρίων εμβόλου

##### 1.2. Κατασκευαστικά στοιχεία σχετικά με τη διαχείριση του αέρα

###### 1.2.1. Τύπος εξοπλισμού υπερπλήρωσης (βαλβίδα εκτόνωσης, VTG, 2 σταδίων, άλλο) και θερμοδυναμικά χαρακτηριστικά

###### 1.2.2. Σχεδιασμός ψύξης αέρα υπερπλήρωσης

###### 1.2.3. Σχεδιασμός χρονισμού βαλβίδων (σταθερός, μερικώς ευέλικτος, ευέλικτος)

###### 1.2.4. Σχεδιασμός EGR (μη ψυχόμενος/ψυχόμενος, υψηλής/χαμηλής πίεσης, έλεγχος EGR)

- 1.3. Σύστημα έγχυσης
- 1.4. Σχεδιασμός πρόωσης βοηθητικών μέσων/εξοπλισμού (μηχανικά, ηλεκτρικά, άλλο)
- 1.5. Ανάκτηση απορριπτόμενης θερμότητας (ναι/όχι· σχεδιασμός και σύστημα)
- 1.6. Σύστημα μετεπεξεργασίας
  - 1.6.1. Χαρακτηριστικά συστήματος ρύθμισης των δόσεων του αντιδραστήριου (αντιδραστήριο και σχεδιασμός ρύθμισης των δόσεων)
  - 1.6.2. Καταλύτης και DPF (διάταξη, υλικό και επίστρωση)
  - 1.6.3. Χαρακτηριστικά συστήματος ρύθμισης των δόσεων HC (σχεδιασμός και σχεδιασμός ρύθμισης των δόσεων)
- 1.7. Καμπύλη πλήρους φορτίου
  - 1.7.1. Οι τιμές ροπής σε κάθε επίπεδο στροφών κινητήρα της καμπύλης πλήρους φορτίου του μητρικού κινητήρα εκπομπών CO<sub>2</sub> που καθορίζεται σύμφωνα με το σημείο 4.3.1. είναι ίσες ή υψηλότερες από τις αντίστοιχες τιμές για όλους τους υπόλοιπους κινητήρες που ανήκουν στην ίδια σειρά κινητήρων εκπομπών CO<sub>2</sub> στις ίδιες στροφές κινητήρα και σε όλη την καταγραφόμενη κλίμακα στροφών κινητήρα.
  - 1.7.2. Οι τιμές ροπής σε κάθε επίπεδο στροφών κινητήρα της καμπύλης πλήρους φορτίου του κινητήρα με τη χαμηλότερη διαβάθμιση ισχύος από όλους τους κινητήρες που ανήκουν στη σειρά κινητήρων εκπομπών CO<sub>2</sub> που καθορίζεται σύμφωνα με το σημείο 4.3.1. είναι ίσες ή χαμηλότερες από τις αντίστοιχες τιμές για όλους τους υπόλοιπους κινητήρες που ανήκουν στην ίδια σειρά κινητήρων εκπομπών CO<sub>2</sub> στις ίδιες στροφές κινητήρα και σε όλη την καταγραφόμενη κλίμακα στροφών κινητήρα.
- 1.8. Χαρακτηριστικές στροφές δοκιμής κινητήρα
  - 1.8.1. Οι στροφές κινητήρα σε βραδυπορία,  $n_{idle}$ , του μητρικού κινητήρα εκπομπών CO<sub>2</sub> που δηλώνει ο κατασκευαστής στην αίτηση πιστοποίησης που περιλαμβάνεται στο έγγραφο πληροφοριών σύμφωνα με το προσάρτημα 2 του παρόντος παραρτήματος είναι ίσες ή χαμηλότερες από τις αντίστοιχες για όλους τους υπόλοιπους κινητήρες που ανήκουν στην ίδια σειρά κινητήρων εκπομπών CO<sub>2</sub>.
  - 1.8.2. Οι στροφές κινητήρα  $n_{95h}$  όλων των υπόλοιπων κινητήρων εκτός του μητρικού κινητήρα εκπομπών CO<sub>2</sub> που ανήκουν στην ίδια σειρά κινητήρων εκπομπών CO<sub>2</sub>, που καθορίζονται με βάση την καμπύλη πλήρους φορτίου κινητήρα που καταγράφεται σύμφωνα με το σημείο 4.3.1 δια της εφαρμογής των καθορισμένων χαρακτηριστικών στροφών κινητήρα σύμφωνα με το σημείο 7.4.6. του παραρτήματος 4 του κανονισμού ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 49 αναθ. 06, δεν παρουσιάζουν απόκλιση από τις στροφές κινητήρα  $n_{95h}$  του μητρικού κινητήρα εκπομπών CO<sub>2</sub> μεγαλύτερη από  $\pm 3\%$ .
  - 1.8.3. 1.8.3. Οι στροφές κινητήρα  $n_{57}$  όλων των υπόλοιπων κινητήρων εκτός του μητρικού κινητήρα εκπομπών CO<sub>2</sub> που ανήκουν στην ίδια σειρά κινητήρων εκπομπών CO<sub>2</sub>, που καθορίζονται με βάση την καμπύλη πλήρους φορτίου κινητήρα που

καταγράφεται σύμφωνα με το σημείο 4.3.1 δια της εφαρμογής των ορισμών του σημείου 4.3.5.2.1, δεν παρουσιάζουν απόκλιση από τις στροφές κινητήρα  $n_{57}$  του μητρικού κινητήρα εκπομπών CO<sub>2</sub> μεγαλύτερη από  $\pm 3\%$ .

- 1.9. Ελάχιστος αριθμός σημείων στον χάρτη κατανάλωσης καυσίμου
- 1.9.1. Όλοι οι κινητήρες που ανήκουν στην ίδια σειρά κινητήρων εκπομπών CO<sub>2</sub> έχουν ελάχιστο αριθμό 54 σημείων προσδιορισμού του χάρτη κατανάλωσης καυσίμου που βρίσκονται κάτω από την αντίστοιχη καμπύλη πλήρους φορτίου κινητήρα που καθορίζεται σύμφωνα με το σημείο 4.3.1.
2. Επιλογή του μητρικού κινητήρα εκπομπών CO<sub>2</sub>  

Ο μητρικός κινητήρας εκπομπών CO<sub>2</sub> της σειράς κινητήρων εκπομπών CO<sub>2</sub> επιλέγεται με βάση τα ακόλουθα κριτήρια:
- 2.1. Την υψηλότερη διαβάθμιση ισχύος από όλους τους κινητήρες που ανήκουν στη σειρά κινητήρων εκπομπών CO<sub>2</sub>.

#### **Προσάρτημα 4**

##### **Συμμόρφωση των ιδιοτήτων που σχετίζονται με τις εκπομπές CO<sub>2</sub> και την κατανάλωση καυσίμου**

1. Γενικές διατάξεις
- 1.1 Η συμμόρφωση των ιδιοτήτων που σχετίζονται με τις εκπομπές CO<sub>2</sub> και την κατανάλωση καυσίμου ελέγχεται βάσει της περιγραφής που περιλαμβάνεται στα πιστοποιητικά που καθορίζονται στο προσάρτημα 1 του παρόντος παραρτήματος και βάσει της περιγραφής που περιλαμβάνεται στο έγγραφο πληροφοριών που καθορίζεται στο προσάρτημα 2 του παρόντος παραρτήματος.
- 1.2 Σε περίπτωση που ένα πιστοποιητικό επεκτάθηκε μία ή περισσότερες φορές, οι δοκιμές διενεργούνται στους κινητήρες που περιγράφονται στο πακέτο πληροφοριών που σχετίζεται με την οικεία επέκταση.
- 1.3 Όλοι οι κινητήρες που υπόκεινται σε δοκιμές λαμβάνονται από την εν σειρά παραγωγή που ικανοποιεί τα κριτήρια επιλογής σύμφωνα με το σημείο 3 του παρόντος προσαρτήματος.
- 1.4 Οι δοκιμές μπορούν να διενεργούνται με τα ισχύοντα καύσιμα του εμπορίου. Ωστόσο, εφόσον το ζητήσει ο κατασκευαστής, μπορούν να χρησιμοποιηθούν τα καύσιμα αναφοράς που ορίζονται στο σημείο 3.2.
- 1.5 Σε περίπτωση διενέργειας δοκιμών με σκοπό τη συμμόρφωση των ιδιοτήτων που σχετίζονται με τις εκπομπές CO<sub>2</sub> και την κατανάλωση καυσίμου κινητήρων αερίου (φυσικού αερίου, LPG) στις οποίες χρησιμοποιούνται καύσιμα του εμπορίου, ο κατασκευαστής του κινητήρα παρουσιάζει στην

αρμόδια για την έγκριση αρχή τον δέοντα προσδιορισμό της σύνθεσης του αερίου καυσίμου για τον προσδιορισμό της NCV σύμφωνα με το σημείο 4 του παρόντος προσαρτήματος με βάση την ορθή τεχνική κρίση.

## 2. Αριθμός κινητήρων και σειρών κινητήρων εκπομπών CO<sub>2</sub> προς δοκιμή

- 2.1 Το 0,05% του συνόλου των κινητήρων που κατασκευάστηκαν κατά το τελευταίο έτος παραγωγής εντός του πεδίου εφαρμογής του παρόντος κανονισμού αντιπροσωπεύει τη βάση από την οποία εξάγεται ο αριθμός σειρών κινητήρων εκπομπών CO<sub>2</sub> και ο αριθμός των κινητήρων εντός των εν λόγω σειρών κινητήρων εκπομπών CO<sub>2</sub> που πρέπει να υποβάλλονται ετησίως σε δοκιμή με σκοπό την επαλήθευση της συμμόρφωσης των ιδιοτήτων που σχετίζονται με τις εκπομπές CO<sub>2</sub> και την κατανάλωση καυσίμου. Η προκύπτουσα τιμή του 0,05% των σχετικών κινητήρων στρογγυλοποιείται στον πλησιέστερο ακέραιο αριθμό. Το αποτέλεσμα αυτό αποκαλείται  $n_{COP,base}$ .
- 2.2 Κατά παρέκκλιση των διατάξεων του σημείου 2.1, για το  $n_{COP,base}$  χρησιμοποιείται ελάχιστος αριθμός 30.
- 2.3 Η προκύπτουσα τιμή για το  $n_{COP,base}$  που προσδιορίζεται σύμφωνα με τα σημεία 2.1 και 2.2 του παρόντος προσαρτήματος διαιρείται διά του 10 και το αποτέλεσμα στρογγυλοποιείται στον πλησιέστερο ακέραιο αριθμό προκειμένου να προσδιοριστεί ο αριθμός των σειρών κινητήρων εκπομπών CO<sub>2</sub> που πρέπει να υποβάλλονται ετησίως σε δοκιμή,  $n_{COP,fam}$ , με σκοπό την επαλήθευση της συμμόρφωσης των πιστοποιημένων ιδιοτήτων που σχετίζονται με τις εκπομπές CO<sub>2</sub> και την κατανάλωση καυσίμου.
- 2.4 Σε περίπτωση που ο κατασκευαστής διαθέτει λιγότερες σειρές κινητήρων εκπομπών CO<sub>2</sub> σε σχέση με το  $n_{COP,fam}$  που προσδιορίζεται σύμφωνα με το σημείο 2.3, ο αριθμός των σειρών κινητήρων εκπομπών CO<sub>2</sub> προς δοκιμή,  $n_{COP,fam}$ , προσδιορίζεται με βάση τον συνολικό αριθμό σειρών κινητήρων εκπομπών CO<sub>2</sub> του κατασκευαστή.

## 3. Επιλογή των σειρών κινητήρων εκπομπών CO<sub>2</sub> προς δοκιμή

Από τον αριθμό των σειρών κινητήρων εκπομπών CO<sub>2</sub> προς δοκιμή που προσδιορίζεται σύμφωνα με το σημείο 2 του παρόντος προσαρτήματος, οι δύο πρώτες σειρές κινητήρων εκπομπών CO<sub>2</sub> είναι εκείνες με τους υψηλότερους όγκους παραγωγής.

Ο εναπομένον αριθμός σειρών κινητήρων εκπομπών CO<sub>2</sub> επιλέγεται τυχαία από το σύνολο των υφιστάμενων σειρών κινητήρων εκπομπών CO<sub>2</sub> και συμφωνείται μεταξύ του κατασκευαστή και της αρμόδιας για την έγκριση αρχής.

## 4. Εκτέλεση δοκιμής που πρέπει να πραγματοποιηθεί

Ο ελάχιστος αριθμός κινητήρων που πρέπει να υποβάλλονται σε δοκιμή για κάθε σειρά κινητήρων εκπομπών CO<sub>2</sub>,  $n_{COP,min}$ , προσδιορίζεται μέσω της διαίρεσης του  $n_{COP,base}$  διά του  $n_{COP,fam}$ , ενώ και οι δύο τιμές προσδιορίζονται σύμφωνα με το σημείο 2. Εάν η προκύπτουσα τιμή για το  $n_{COP,min}$  είναι μικρότερη από 4, ορίζεται σε 4.

Για καθεμιά από τις σειρές κινητήρων εκπομπών CO<sub>2</sub> που προσδιορίζονται σύμφωνα με το σημείο 3 του παρόντος προσαρτήματος, υποβάλλεται σε δοκιμή ελάχιστος αριθμός κινητήρων  $n_{COP,min}$  που ανήκουν στην εν λόγω σειρά με σκοπό τη λήψη απόφασης αποδοχής σύμφωνα με το σημείο 9 του παρόντος προσαρτήματος.

Ο αριθμός των εκτελέσεων δοκιμών που πρέπει να πραγματοποιηθούν σε μια σειρά κινητήρων εκπομπών CO<sub>2</sub> αντιστοιχίζεται τυχαία με τους διάφορους κινητήρες εντός της εν λόγω σειράς κινητήρων εκπομπών CO<sub>2</sub> και η εν λόγω αντιστοίχιση συμφωνείται μεταξύ του κατασκευαστή και της αρμόδιας για την έγκριση αρχής.

Η συμμόρφωση των πιστοποιημένων ιδιοτήτων που σχετίζονται με τις εκπομπές CO<sub>2</sub> και την κατανάλωση καυσίμου επαληθεύεται μέσω της υποβολής των κινητήρων στη δοκιμή WHSC σύμφωνα με το σημείο 4.3.4.

Εφαρμόζονται όλες οι οριακές συνθήκες που ορίζονται στο παρόν παράρτημα για τις δοκιμές πιστοποίησης, εκτός από τις ακόλουθες:

- (1) Οι εργαστηριακές συνθήκες δοκιμής σύμφωνα με το σημείο 3.1.1 του παρόντος παραρτήματος. Οι συνθήκες σύμφωνα με το σημείο 3.1.1 δεν είναι υποχρεωτικές αλλά συνιστώμενες. Υπό ορισμένες συνθήκες περιβάλλοντος μπορούν να παρουσιάζονται παρεκκλίσεις στις εγκαταστάσεις δοκιμών και θα πρέπει να ελαχιστοποιούνται βάσει ορθής τεχνικής κρίσης.
- (2) Σε περίπτωση που χρησιμοποιείται καύσιμο αναφοράς τύπου B7 (Ντίζελ / CI) σύμφωνα με το σημείο 3.2 του παρόντος παραρτήματος, δεν είναι απαραίτητος ο προσδιορισμός της NCV σύμφωνα με το σημείο 3.2 του παρόντος παραρτήματος.
- (3) Σε περίπτωση που χρησιμοποιείται καύσιμο του εμπορίου ή καύσιμο αναφοράς διαφορετικό από καύσιμο τύπου B7 (Ντίζελ / CI), η NCV του καυσίμου προσδιορίζεται σύμφωνα με τα ισχύοντα πρότυπα που καθορίζονται στον πίνακα 1 του παρόντος παραρτήματος. Με εξαίρεση τους κινητήρες αερίου, η μέτρηση της NCV πραγματοποιείται από ένα μόνον εργαστήριο, το οποίο είναι ανεξάρτητο από τον κατασκευαστή του κινητήρα, αντί δύο όπως απαιτείται σύμφωνα με το σημείο 3.2 του παρόντος παραρτήματος. Η NCV για τα καύσιμα αερίου αναφοράς (G<sub>25</sub>, LPG καύσιμο B) υπολογίζεται σύμφωνα με τα ισχύοντα πρότυπα που παρατίθενται στον πίνακα 1 του παρόντος παραρτήματος με βάση την ανάλυση καυσίμου που υποβάλλει ο προμηθευτής καυσίμου αερίου αναφοράς.
- (4) Το λιπαντικό λάδι είναι αυτό με το οποίο πληρώνεται ο κινητήρας κατά την κατασκευή του και δεν αντικαθίσταται με σκοπό τη διενέργεια δοκιμής για την επαλήθευση της συμμόρφωσης των ιδιοτήτων που σχετίζονται με τις εκπομπές CO<sub>2</sub> και την κατανάλωση καυσίμου.

## 5. Ροντάρισμα κινητήρων που έχουν κατασκευαστεί πρόσφατα

- 5.1 Οι δοκιμές διενεργούνται σε κινητήρες που έχουν κατασκευαστεί πρόσφατα, οι οποίοι λαμβάνονται από την εν σειρά παραγωγή και οι οποίοι έχουν μέγιστο χρόνο ρονταρίσματος 15 ωρών προτού ξεκινήσει η εκτέλεση δοκιμής με σκοπό την επαλήθευση της συμμόρφωσης των ιδιοτήτων που σχετίζονται με τις

εκπομπές CO<sub>2</sub> και την κατανάλωση καυσίμου σύμφωνα με το σημείο 4 του παρόντος παραρτήματος.

- 5.2 Κατόπιν αιτήματος του κατασκευαστή, οι δοκιμές μπορούν να διεξάγονται σε κινητήρες ρονταρισμένους για χρονικό διάστημα που δεν υπερβαίνει τις 125 ώρες. Στην περίπτωση αυτή, το ροντάρισμα του κινητήρα γίνεται από τον κατασκευαστή, ο οποίος δεσμεύεται να μην προβεί σε καμία τροποποίηση στους κινητήρες αυτούς.
- 5.3 Όταν ο κατασκευαστής ζητά ροντάρισμα σύμφωνα με το σημείο 5.2 του παρόντος προσαρτήματος, η εν λόγω διαδικασία μπορεί να διενεργείται με έναν από τους εξής δύο τρόπους:
- α. σε όλους τους κινητήρες που υποβάλλονται στη δοκιμή
  - β. σε κινητήρα που έχει κατασκευαστεί πρόσφατα, με τον προσδιορισμό του συντελεστή εξέλιξης ως εξής:
    - A. Η ειδική κατανάλωση καυσίμου μετράται στη διάρκεια της δοκιμής WHSC μια φορά στον κινητήρα που έχει κατασκευαστεί πρόσφατα με μέγιστο χρόνο ρονταρίσματος 15 ωρών σύμφωνα με το σημείο 5.1 του παρόντος προσαρτήματος, και στη δεύτερη δοκιμή πριν από τη δοκιμή του μέγιστου ρονταρίσματος των 125 ωρών που ορίζεται στο σημείο 5.2 του παρόντος προσαρτήματος στον πρώτο κινητήρα.
    - B. Οι τιμές της ειδικής κατανάλωσης καυσίμου αμφοτέρων των δοκιμών διορθώνονται σύμφωνα με τα σημεία 7.2 και 7.3 του παρόντος προσαρτήματος ως προς το αντίστοιχο καύσιμο που χρησιμοποιείται στη διάρκεια καθεμιάς από τις δύο δοκιμές.
    - Γ. Ο συντελεστής εξέλιξης της κατανάλωσης καυσίμου υπολογίζεται μέσω της διαίρεσης της διορθωμένης ειδικής κατανάλωσης καυσίμου της δεύτερης δοκιμής δια της διορθωμένης ειδικής κατανάλωσης καυσίμου της πρώτης δοκιμής. Ο συντελεστής εξέλιξης μπορεί να έχει τιμή μικρότερη της μονάδας.
- 5.4 Σε περίπτωση που εφαρμόζονται οι διατάξεις που καθορίζονται στο σημείο 5.3 στοιχείο β) του παρόντος προσαρτήματος, οι επόμενοι κινητήρες που επιλέγονται για επαλήθευση της συμμόρφωσης των ιδιοτήτων που σχετίζονται με τις εκπομπές CO<sub>2</sub> και την κατανάλωση καυσίμου δεν υποβάλλονται στη διαδικασία ρονταρίσματος, αλλά η σχετική ειδική κατανάλωση καυσίμου στη διάρκεια της WHSC που καθορίζεται για τον προσφάτως κατασκευασθέντα κινητήρα με ελάχιστο ροντάρισμα 15 ωρών σύμφωνα με το σημείο 5.1 του παρόντος προσαρτήματος πολλαπλασιάζεται με τον συντελεστή εξέλιξης.
- 5.5 Στην περίπτωση που περιγράφεται στο σημείο 5.4 του παρόντος προσαρτήματος, οι τιμές που πρέπει να υπολογίζονται για την ειδική κατανάλωση καυσίμου στη διάρκεια της WHSC είναι οι ακόλουθες:

- α. για τον κινητήρα που χρησιμοποιείται για τον προσδιορισμό του συντελεστή εξέλιξης σύμφωνα με το σημείο 5.3 στοιχείο β) του παρόντος προσαρτήματος, η τιμή από τη δεύτερη δοκιμή
  - β. για τους υπόλοιπους κινητήρες, οι τιμές που προσδιορίζονται για τον προσφάτως κατασκευασθέντα κινητήρα με μέγιστο ροντάρισμα 15 ωρών σύμφωνα με το σημείο 5.1 του παρόντος προσαρτήματος, πολλαπλασιαζόμενες με τον συντελεστή εξέλιξης που προσδιορίζεται σύμφωνα με το σημείο 5.3 στοιχείο β) Γ) του παρόντος προσαρτήματος
- 5.6. Αντί της διαδικασίας ρονταρίσματος σύμφωνα με τα σημεία 5.2 έως 5.5 του παρόντος προσαρτήματος, μπορεί να χρησιμοποιηθεί γενικός συντελεστής εξέλιξης 0,99, εφόσον το ζητήσει ο κατασκευαστής. Σε αυτή την περίπτωση, η ειδική κατανάλωση καυσίμου στη διάρκεια της WHSC που προσδιορίζεται για τον προσφάτως κατασκευασθέντα κινητήρα με μέγιστο ροντάρισμα 15 ωρών σύμφωνα με το σημείο 5.1 του παρόντος προσαρτήματος πολλαπλασιάζεται με τον γενικό συντελεστή εξέλιξης 0,99.
- 5.7 Σε περίπτωση που ο γενικός συντελεστής εξέλιξης σύμφωνα με το σημείο 5.3 στοιχείο β) του παρόντος προσαρτήματος προσδιορίζεται με χρήση του μητρικού κινητήρα σειράς κινητήρων σύμφωνα με τα σημεία 5.2.3. και 5.2.4. του παραρτήματος 4 του κανονισμού ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 49. αναθ. 06, μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε όλα τα μέλη οποιασδήποτε σειράς κινητήρων εκπομπών CO<sub>2</sub> που ανήκουν στην ίδια σειρά κινητήρων σύμφωνα με το σημείο 5.2.3. του παραρτήματος 4 του κανονισμού ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 49 αναθ. 06.
6. Τιμή-στόχος για την αξιολόγηση της συμμόρφωσης των πιστοποιημένων ιδιοτήτων που σχετίζονται με τις εκπομπές CO<sub>2</sub> και την κατανάλωση καυσίμου
- Η τιμή-στόχος για την αξιολόγηση της συμμόρφωσης των πιστοποιημένων ιδιοτήτων που σχετίζονται με τις εκπομπές CO<sub>2</sub> και την κατανάλωση καυσίμου είναι η διορθωμένη ειδική κατανάλωση καυσίμου στη διάρκεια της WHSC,  $SFC_{WHSC,corr}$ , σε g/kWh, που προσδιορίζεται σύμφωνα με το σημείο 5.3.3 και τεκμηριώνεται στο έγγραφο πληροφοριών ως μέρος των πιστοποιητικών που καθορίζονται στο προσάρτημα 2 του παρόντος παραρτήματος για τον συγκεκριμένο υπό δοκιμή κινητήρα.
7. Πραγματική τιμή για την αξιολόγηση της συμμόρφωσης των πιστοποιημένων ιδιοτήτων που σχετίζονται με τις εκπομπές CO<sub>2</sub> και την κατανάλωση καυσίμου
- 7.1 Η ειδική κατανάλωση καυσίμου στη διάρκεια της WHSC,  $SFC_{WHSC}$ , προσδιορίζεται σύμφωνα με το σημείο 5.3.3 του παρόντος παραρτήματος με βάση τις εκτελέσεις δοκιμών που πραγματοποιούνται σύμφωνα με το σημείο 4 του παρόντος προσαρτήματος. Εφόσον το ζητήσει ο κατασκευαστής, η προσδιοριζόμενη τιμή ειδικής κατανάλωσης καυσίμου τροποποιείται διά της εφαρμογής των διατάξεων που καθορίζονται στα σημεία 5.3 έως 5.6 του παρόντος προσαρτήματος.
- 7.2 Σε περίπτωση που στη διάρκεια των δοκιμών χρησιμοποιήθηκε καύσιμο του εμπορίου σύμφωνα με το σημείο 1.4 του παρόντος προσαρτήματος, η ειδική κατανάλωση καυσίμου στη διάρκεια της WHSC,  $SFC_{WHSC}$ , που καθορίζεται

στο σημείο 7.1 του παρόντος προσαρτήματος, προσαρμόζεται σε διορθωμένη τιμή,  $SFC_{WHSC,corr}$ , σύμφωνα με το σημείο 5.3.3.1 του παρόντος παραρτήματος.

7.3 Σε περίπτωση που στη διάρκεια των δοκιμών χρησιμοποιήθηκε καύσιμο αναφοράς σύμφωνα με το σημείο 1.4 του παρόντος προσαρτήματος, οι ειδικές διατάξεις που καθορίζονται στο σημείο 5.3.3.2 του παρόντος παραρτήματος εφαρμόζονται στην τιμή που προσδιορίζεται στο σημείο 7.1 του παρόντος προσαρτήματος.

7.4 Οι μετρούμενες εκπομπές αέριων ρύπων στη διάρκεια της WHSC που διενεργείται σύμφωνα με το σημείο 4 προσαρμόζονται μέσω της εφαρμογής των κατάλληλων συντελεστών φθοράς (DF) για τον συγκεκριμένο κινητήρα όπως καταγράφονται στην προσθήκη του πιστοποιητικού έγκρισης τύπου ΕΚ που χορηγείται σύμφωνα με τον κανονισμό (ΕΕ) αριθ. 582/2011 της Επιτροπής.

#### 8. Όριο συμμόρφωσης μιας μεμονωμένης δοκιμής

Όσον αφορά τους κινητήρες ντίζελ, οι οριακές τιμές για την αξιολόγηση της συμμόρφωσης ενός μεμονωμένου υποβαλλόμενου σε δοκιμή κινητήρα είναι η τιμή-στόχος που προσδιορίζεται σύμφωνα με το σημείο 6) +3%.

Όσον αφορά τους κινητήρες αερίου, οι οριακές τιμές για την αξιολόγηση της συμμόρφωσης ενός μεμονωμένου υποβαλλόμενου σε δοκιμή κινητήρα είναι η τιμή-στόχος που προσδιορίζεται σύμφωνα με το σημείο 6) +4%.

#### 9. Αξιολόγηση της συμμόρφωσης των πιστοποιημένων ιδιοτήτων που σχετίζονται με τις εκπομπές CO<sub>2</sub> και την κατανάλωση καυσίμου

9.1 Τα αποτελέσματα δοκιμής εκπομπών στη διάρκεια της WHSC που προσδιορίζονται σύμφωνα με το σημείο 7.4 του παρόντος προσαρτήματος συμμορφώνονται με τις ισχύουσες οριακές τιμές που καθορίζονται στο παράρτημα Ι του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 595/2009 για όλους τους αέριους ρύπους εκτός της αμμωνίας, διαφορετικά η δοκιμή θεωρείται άκυρη ως προς την αξιολόγηση της συμμόρφωσης των πιστοποιημένων ιδιοτήτων που σχετίζονται με τις εκπομπές CO<sub>2</sub> και την κατανάλωση καυσίμου.

9.2 Μεμονωμένη δοκιμή ενός κινητήρα σύμφωνα με το σημείο 4 του παρόντος προσαρτήματος θεωρείται ως μη συμμορφούμενη σε περίπτωση που η πραγματική τιμή σύμφωνα με το σημείο 7 του παρόντος προσαρτήματος υπερβαίνει τις οριακές τιμές που καθορίζονται σύμφωνα με το σημείο 8 του παρόντος προσαρτήματος.

9.3 Σε ό,τι αφορά το τρέχον μέγεθος δείγματος των υποβαλλόμενων σε δοκιμή κινητήρων που ανήκουν σε σειρά κινητήρων εκπομπών CO<sub>2</sub> σύμφωνα με το σημείο 4 του παρόντος προσαρτήματος, προσδιορίζεται η στατιστική δοκιμής βάσει της οποίας ποσοτικοποιείται ο αθροιστικός αριθμός των μη συμμορφούμενων δοκιμών σύμφωνα με το σημείο 9.2 του παρόντος προσαρτήματος στην  $n^{\text{η}}$  δοκιμή.

- α. Εάν ο αθροιστικός αριθμός των μη συμμορφούμενων δοκιμών στην  $n^{\text{η}}$  δοκιμή που καθορίζεται σύμφωνα με το σημείο 9.3 του παρόντος προσαρτήματος είναι μικρότερος ή ίσος με τον αριθμό λήψης απόφασης αποδοχής για το μέγεθος δείγματος που παρέχεται στον πίνακα 4 του προσαρτήματος 3 του κανονισμού ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 49 αναθ. 06, λαμβάνεται απόφαση αποδοχής.
  - β. Εάν ο αθροιστικός αριθμός των μη συμμορφούμενων δοκιμών στην  $n^{\text{η}}$  δοκιμή που καθορίζεται σύμφωνα με το σημείο 9.3 του παρόντος προσαρτήματος είναι μεγαλύτερος ή ίσος με τον αριθμό λήψης απορριπτικής απόφασης για το μέγεθος δείγματος που παρέχεται στον πίνακα 4 του προσαρτήματος 3 του κανονισμού ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 49 αναθ. 06, λαμβάνεται απορριπτική απόφαση.
  - γ. Διαφορετικά, υποβάλλεται σε δοκιμή πρόσθετος κινητήρας σύμφωνα με το σημείο 4 του παρόντος προσαρτήματος και εφαρμόζεται η διαδικασία υπολογισμού σύμφωνα με το σημείο 9.3 του παρόντος προσαρτήματος στο δείγμα, αυξημένη κατά μία ακόμη μονάδα.
- 9.4 Σε περίπτωση που δεν ληφθεί ούτε απόφαση αποδοχής ούτε απορριπτική απόφαση, ο κατασκευαστής μπορεί ανά πάσα στιγμή να αποφασίσει να διακόψει τις δοκιμές. Στην περίπτωση αυτή καταγράφεται αρνητικό αποτέλεσμα.

## Προσάρτημα 5

### Προσδιορισμός της κατανάλωσης ισχύος των κατασκευαστικών στοιχείων κινητήρα

#### 1. Ανεμιστήρας

Η ροπή κινητήρα μετράται σε ετεροκίνηση κινητήρα, με τον ανεμιστήρα σε λειτουργία και εκτός λειτουργίας, βάσει της ακόλουθης διαδικασίας:

- i. Εγκαταστήστε τον ανεμιστήρα σύμφωνα με τις οδηγίες του προϊόντος πριν από την έναρξη της δοκιμής.
- ii. Φάση προθέρμανσης: Ο κινητήρας προθερμαίνεται σύμφωνα με τις συστάσεις του κατασκευαστή και βάσει ορθής τεχνικής κρίσης (λειτουργία του κινητήρα επί 20 λεπτά στο στάδιο 9, όπως καθορίζεται στον πίνακα 1 του σημείου 7.2.2. του παραρτήματος 4 του κανονισμού ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 49 αναθ. 06).
- iii. Φάση σταθεροποίησης: Μετά την ολοκλήρωση του σταδίου προθέρμανσης ή προαιρετικής προθέρμανσης (v), ο κινητήρας τίθεται σε λειτουργία με ελάχιστο αίτημα χειριστή (ετεροκίνηση) σε στροφές κινητήρα  $n_{pref}$  για  $130 \pm 2$  δευτερόλεπτα με τον ανεμιστήρα εκτός λειτουργίας ( $n_{fan\_disengage} < 0.25 * n_{engine} * r_{fan}$ ). Τα πρώτα  $60 \pm 1$  δευτερόλεπτα του εν λόγω χρονικού διαστήματος θεωρούνται ως χρονικό διάστημα σταθεροποίησης, στη διάρκεια του οποίου οι πραγματικές στροφές κινητήρα διατηρούνται εντός  $\pm 5 \text{ min}^{-1}$  του  $n_{pref}$ .
- iv. Φάση μέτρησης: Στη διάρκεια του επακόλουθου χρονικού διαστήματος των  $60 \pm 1$  δευτερολέπτων, οι πραγματικές στροφές κινητήρα διατηρούνται εντός  $\pm 2 \text{ min}^{-1}$  του  $n_{pref}$  και η θερμοκρασία ψυκτικού μέσου εντός  $\pm 5^\circ\text{C}$ , ενώ η ροπή ετεροκίνησης του κινητήρα με τον ανεμιστήρα εκτός λειτουργίας, η ταχύτητα ανεμιστήρα και οι στροφές κινητήρα καταγράφονται ως μέση τιμή στη διάρκεια του εν λόγω χρονικού διαστήματος των  $60 \pm 1$  δευτερολέπτων. Το εναπομένον χρονικό διάστημα των  $10 \pm 1$  δευτερολέπτων χρησιμοποιείται για τη μετεπεξεργασία και την αποθήκευση των δεδομένων, εάν απαιτείται.
- v. Προαιρετική φάση προθέρμανσης: Εφόσον ζητηθεί από τον κατασκευαστή και βάσει ορθής τεχνικής κρίσης, το στάδιο ii) μπορεί να επαναληφθεί (π.χ. εάν η θερμοκρασία έχει μειωθεί κατά πάνω από  $5^\circ\text{C}$ ).
- vi. Φάση σταθεροποίησης: Μετά την ολοκλήρωση της προαιρετικής προθέρμανσης, ο κινητήρας τίθεται σε λειτουργία με ελάχιστο αίτημα χειριστή (ετεροκίνηση) σε στροφές κινητήρα  $n_{pref}$  για  $130 \pm 2$  δευτερόλεπτα με τον ανεμιστήρα σε λειτουργία ( $n_{fan\_engage} < 0.9 * n_{engine} * r_{fan}$ ). Τα πρώτα  $60 \pm 1$  δευτερόλεπτα του εν λόγω χρονικού διαστήματος θεωρούνται ως χρονικό διάστημα σταθεροποίησης, στη διάρκεια του οποίου οι πραγματικές στροφές κινητήρα διατηρούνται εντός  $\pm 5 \text{ min}^{-1}$  του  $n_{pref}$ .

- vii. Φάση μέτρησης: Στη διάρκεια του επακόλουθου χρονικού διαστήματος των  $60 \pm 1$  δευτερολέπτων, οι πραγματικές στροφές κινητήρα διατηρούνται εντός  $\pm 2 \text{ min}^{-1}$  του  $n_{\text{pref}}$  και η θερμοκρασία ψυκτικού μέσου εντός  $\pm 5^\circ\text{C}$ , ενώ η ροπή ετεροκίνησης του κινητήρα με τον ανεμιστήρα σε λειτουργία, η ταχύτητα ανεμιστήρα και οι στροφές κινητήρα καταγράφονται ως μέση τιμή στη διάρκεια του εν λόγω χρονικού διαστήματος των  $60 \pm 1$  δευτερολέπτων. Το εναπομένον χρονικό διάστημα των  $10 \pm 1$  δευτερολέπτων χρησιμοποιείται για τη μετεπεξεργασία και την αποθήκευση των δεδομένων, εάν απαιτείται.
- viii. Τα στάδια iii) έως vii) επαναλαμβάνονται σε στροφές κινητήρα  $n_{95h}$  και  $n_{hi}$  αντί  $n_{\text{pref}}$ , με προαιρετικό στάδιο προθέρμανσης (v) πριν από κάθε στάδιο σταθεροποίησης, εάν απαιτείται, προκειμένου να διατηρείται σταθερή θερμοκρασία ψυκτικού μέσου ( $\pm 5^\circ\text{C}$ ), βάσει ορθής τεχνικής κρίσης.
- ix. Σε περίπτωση που η τυπική απόκλιση όλων των υπολογιζόμενων  $C_i$  σύμφωνα με την εξίσωση κατωτέρω στα τρία επίπεδα στροφών  $n_{\text{pref}}$ ,  $n_{95h}$  και  $n_{hi}$  είναι ίση ή υψηλότερη του 3%, η μέτρηση εκτελείται για όλες τις στροφές κινητήρα που προσδιορίζουν το πλέγμα στο πλαίσιο της διαδικασίας προσδιορισμού του χάρτη καυσίμου (FCMC) σύμφωνα με το σημείο 4.3.5.2.1.

Η πραγματική σταθερά ανεμιστήρα υπολογίζεται με βάση τα δεδομένα μέτρησης σύμφωνα με την ακόλουθη εξίσωση:

$$C_i = \frac{MD_{fan\_disengage} - MD_{fan\_engage}}{(n_{fan\_engage}^2 - n_{fan\_disengage}^2)} \cdot 10^6$$

όπου:

|                       |                                                                                  |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| $C_i$                 | σταθερά ανεμιστήρα σε ορισμένες στροφές κινητήρα                                 |
| $MD_{fan\_disengage}$ | μετρούμενη ροπή κινητήρα σε ετεροκίνηση με τον ανεμιστήρα εκτός λειτουργίας (Nm) |
| $MD_{fan\_engage}$    | μετρούμενη ροπή κινητήρα σε ετεροκίνηση με τον ανεμιστήρα σε λειτουργία (Nm)     |
| $n_{fan\_engage}$     | στροφές κινητήρα με τον ανεμιστήρα σε λειτουργία ( $\text{min}^{-1}$ )           |
| $n_{fan\_disengage}$  | στροφές κινητήρα με τον ανεμιστήρα εκτός λειτουργίας ( $\text{min}^{-1}$ )       |
| $\Gamma_{fan}$        | λόγος ανεμιστήρα                                                                 |

Σε περίπτωση που η τυπική απόκλιση όλων των υπολογιζόμενων  $C_i$  στα τρία επίπεδα στροφών  $n_{\text{pref}}$ ,  $n_{95h}$  και  $n_{hi}$  είναι μικρότερη του 3%, για τη σταθερά ανεμιστήρα χρησιμοποιείται μέση τιμή  $C_{\text{avg-fan}}$  που προσδιορίζεται βάσει των τριών επιπέδων στροφών  $n_{\text{pref}}$ ,  $n_{95h}$  και  $n_{hi}$ .

Σε περίπτωση που η τυπική απόκλιση όλων των υπολογιζόμενων  $C_i$  στα τρία επίπεδα στροφών  $n_{\text{pref}}$ ,  $n_{95h}$  και  $n_{hi}$  είναι ίση ή υψηλότερη του 3%, οι μεμονωμένες τιμές που προσδιορίζονται για όλες τις στροφές κινητήρα σύμφωνα με το σημείο ix)

χρησιμοποιούνται για τη σταθερά ανεμιστήρα  $C_{ind-fan,i}$ . Η τιμή της σταθεράς ανεμιστήρα για τις πραγματικές στροφές κινητήρα  $C_{fan}$ , προσδιορίζεται μέσω γραμμικής παρεμβολής μεταξύ των μεμονωμένων τιμών  $C_{ind-fan,i}$  της σταθεράς ανεμιστήρα.

Η ροπή κινητήρα για την κίνηση του ανεμιστήρα υπολογίζεται σύμφωνα με την ακόλουθη εξίσωση:

$$M_{fan} = C_{fan} \cdot n_{fan}^2 \cdot 10^{-6}$$

όπου:

$M_{fan}$  ροπή κινητήρα για την κίνηση του ανεμιστήρα (Nm)

$C_{fan}$  σταθερά ανεμιστήρα  $C_{avg-fan}$  ή  $C_{ind-fan,i}$  που αντιστοιχεί σε  $n_{engine}$

Η μηχανική ισχύς που καταναλώνεται από τον ανεμιστήρα υπολογίζεται με βάση τη ροπή ανεμιστήρα για την κίνηση του ανεμιστήρα και τις πραγματικές στροφές κινητήρα. Η μηχανική ισχύς και η ροπή κινητήρα λαμβάνονται υπόψη σύμφωνα με το σημείο 3.1.2.

## 2. Ηλεκτρικά κατασκευαστικά στοιχεία/εξοπλισμός

Μετράται η ηλεκτρική ισχύς που παρέχεται εξωτερικά στα ηλεκτρικά κατασκευαστικά στοιχεία του κινητήρα. Η εν λόγω μετρούμενη τιμή διορθώνεται ως προς τη μηχανική ισχύ μέσω της διαίρεσης της δια γενικής τιμής αποδοτικότητας 0,65. Η εν λόγω μηχανική ισχύς και η αντίστοιχη ροπή κινητήρα λαμβάνονται υπόψη σύμφωνα με το σημείο 3.1.2.

## Προσάρτημα 6

### 1. Σημάνσεις

Σε περίπτωση πιστοποίησης κινητήρα σύμφωνα με το παρόν παράρτημα, ο εν λόγω κινητήρας φέρει:

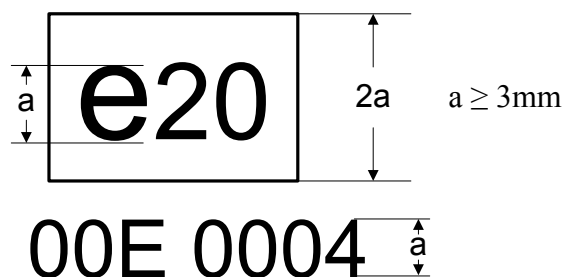
- 1.1 Την επωνυμία και το εμπορικό σήμα του κατασκευαστή
- 1.2 Τη μάρκα και αναγνωριστική ένδειξη του τύπου όπως καταγράφονται στις πληροφορίες που αναφέρονται στα σημεία 0.1 και 0.2 του προσαρτήματος 2 του παρόντος παραρτήματος
- 1.3 Το σήμα πιστοποίησης υπό μορφή ορθογώνιου παραλληλόγραμμου που περιβάλλει το γράμμα «e» ακολουθούμενο από τον διακριτικό αριθμό του κράτους μέλους που χορήγησε το πιστοποιητικό:

|                               |                        |
|-------------------------------|------------------------|
| 1 για τη Γερμανία,            | 19 για τη Ρουμανία,    |
| 2 για τη Γαλλία,              | 20 για την Πολωνία,    |
| 3 για την Ιταλία,             | 21 για την Πορτογαλία, |
| 4 για τις Κάτω Χώρες,         | 23 για την Ελλάδα,     |
| 5 για τη Σουηδία,             | 24 για την Ιρλανδία,   |
| 6 για το Βέλγιο,              | 25 για την Κροατία,    |
| 7 για την Ουγγαρία,           | 26 για τη Σλοβενία,    |
| 8 για την Τσεχική Δημοκρατία, | 27 για τη Σλοβακία,    |
| 9 για την Ισπανία,            | 29 για την Εσθονία,    |
| 11 για το Ηνωμένο Βασίλειο,   | 32 για τη Λετονία,     |
| 12 για την Αυστρία,           | 34 για τη Βουλγαρία,   |
| 13 για το Λουξεμβούργο,       | 36 για τη Λιθουανία,   |
| 17 για τη Φινλανδία,          | 49 για την Κύπρο,      |
| 18 για τη Δανία,              | 50 για τη Μάλτα        |

- 1.4 Το σήμα πιστοποίησης περιλαμβάνει επίσης κοντά στο ορθογώνιο παραλληλόγραμμο τον «βασικό αριθμό έγκρισης», όπως ορίζεται για το μέρος 4 του αριθμού έγκρισης τύπου που καθορίζεται στο παράρτημα VII της οδηγίας 2007/46/EK, του οποίου προτάσσονται δύο αριθμοί που δηλώνουν τον αύξοντα αριθμό της τελευταίας τεχνικής τροποποίησης του παρόντος κανονισμού καθώς και ένας χαρακτήρας «E» που δηλώνει ότι η χορηγηθείσα έγκριση αφορά κινητήρα.

Για τον παρόντα κανονισμό, ο αύξων αριθμός είναι 00.

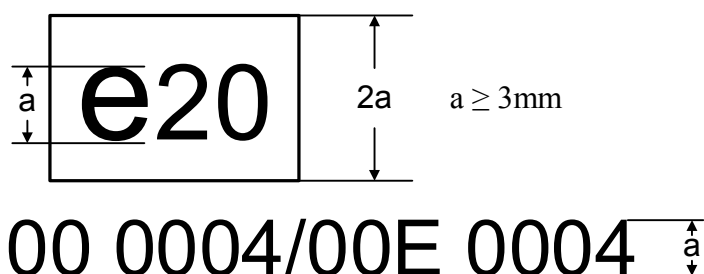
- 1.4.1 Παράδειγμα και διαστάσεις του σήματος πιστοποίησης (χωριστή σήμανση)



Το ως άνω σήμα πιστοποίησης που τοποθετείται σε κινητήρα δηλώνει ότι ο οικείος τύπος έχει πιστοποιηθεί στην Πολωνία (e20), δυνάμει του παρόντος κανονισμού. Τα δύο πρώτα ψηφία (00) δηλώνουν τον αύξοντα αριθμό που εκχωρείται στην τελευταία τεχνική τροποποίηση του παρόντος κανονισμού. Το γράμμα που ακολουθεί δηλώνει ότι το χορηγηθέν πιστοποιητικό αφορά κινητήρα (E). Τα τελευταία τέσσερα ψηφία (0004) είναι αυτά που ορίζει ως βασικό αριθμό έγκρισης για τον κινητήρα η αρμόδια για την έγκριση αρχή.

- 1.5 Σε περίπτωση που η πιστοποίηση σύμφωνα με τον παρόντα κανονισμό χορηγείται ταυτόχρονα με την έγκριση τύπου σύμφωνα με τον κανονισμό (EE) αριθ. 582/2011, οι απαιτήσεις σήμανσης που καθορίζονται στο σημείο 1.4 μπορούν να ακολουθούν, χωριζόμενες με «/», τις απαιτήσεις σήμανσης που καθορίζονται στο προσάρτημα 8 του παραρτήματος I του κανονισμού (EE) αριθ. 582/2011

- 1.5.1 Παράδειγμα του σήματος πιστοποίησης (κοινή σήμανση)



Το ως άνω σήμα πιστοποίησης που τοποθετείται σε κινητήρα δηλώνει ότι ο οικείος τύπος έχει πιστοποιηθεί στην Πολωνία (e20), δυνάμει του κανονισμού (EE) αριθ. 582/2011 [κανονισμός (EE) αριθ. 133/2014]. Το «D» δηλώνει «Ντίτζελ»

ακολουθούμενο από «C» για το στάδιο εκπομπών. Τα επόμενα δύο ψηφία (00) δηλώνουν τον αύξοντα αριθμό που εκχωρείται στην τελευταία τεχνική τροποποίηση του προαναφερθέντος κανονισμού, ακολουθούμενα από τέσσερα ψηφία (0004) τα οποία εκχωρούνται ως βασικός αριθμός έγκρισης στον κινητήρα από την αρμόδια για την έγκριση αρχή βάσει του κανονισμού (ΕΕ) αριθ. 582/2011. Οι δύο πρώτοι αριθμοί μετά την κάθετο δηλώνουν τον αύξοντα αριθμό που εκχωρείται στην τελευταία τεχνική τροποποίηση του παρόντος κανονισμού, ακολουθούμενοι από το γράμμα «E» που δηλώνει ότι πρόκειται για κινητήρα, ακολουθούμενο από τέσσερα ψηφία που εκχωρούνται από την αρμόδια για την έγκριση με σκοπό την πιστοποίηση σύμφωνα με τον παρόντα κανονισμό («βασικός αριθμός έγκρισης» βάσει του παρόντος κανονισμού).

- 1.6. Εφόσον ζητηθεί από τον αιτούντα πιστοποίηση και κατόπιν πρότερης συμφωνίας με την αρμόδια για την έγκριση αρχή, μπορούν να χρησιμοποιηθούν άλλα μεγέθη τυπογραφικών στοιχείων από αυτά που αναφέρονται στα σημεία 1.4.1 και 1.5.1. Τα εν λόγω άλλα μεγέθη τυπογραφικών στοιχείων παραμένουν ευανάγνωστα.
- 1.7. Οι σημάνσεις, οι ετικέτες, οι πινακίδες ή τα αυτοκόλλητα πρέπει να είναι ανθεκτικά για την ωφέλιμη ζωή του κινητήρα και πρέπει να είναι ευανάγνωστα και ανεξίτηλα. Ο κατασκευαστής διασφαλίζει ότι οι σημάνσεις, οι ετικέτες, οι πινακίδες ή τα αυτοκόλλητα δεν μπορούν να αφαιρεθούν χωρίς να καταστραφούν ή να παραμορφωθούν.

## 2 Αριθμοδότηση

- 2.1 Ο αριθμός πιστοποίησης για κινητήρες περιλαμβάνει τα ακόλουθα:

eX\*YYY/YYYY\*ZZZ/ZZZZ\*E\*0000\*00

| τμήμα 1                                       | τμήμα 2                                                       | τμήμα 3                                            | Πρόσθετο γράμμα<br>στο τμήμα 3 | τμήμα 4                                  | τμήμα 5            |
|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|--------------------------------|------------------------------------------|--------------------|
| Ένδειξη της χώρας που εκδίδει την πιστοποίηση | Νομοθετική πράξη περί των εκπομπών CO <sub>2</sub> (.../2017) | Τελευταία νομοθετική πράξη τροποποίησης (zzz/zzzz) | E - κινητήρας                  | Βασικός αριθμός πιστοποίησης<br><br>0000 | Επέκταση<br><br>00 |

## Προσάρτημα 7

### Παράμετροι εισόδου για το εργαλείο συσχέτισης

#### Εισαγωγή

Στο παρόν προσάρτημα περιγράφεται ο κατάλογος των παραμέτρων που πρέπει να παρέχει ο κατασκευαστής του κατασκευαστικού στοιχείου ως δεδομένα εισόδου στο εργαλείο προσομοίωσης. Η εφαρμοστέα διάταξη XML καθώς και παραδειγματικά δεδομένα διατίθενται στην ειδική, ηλεκτρονική πλατφόρμα διανομής.

Η διάταξη XML παράγεται αυτόματα από το εργαλείο προεπεξεργασίας κινητήρα.

#### Ορισμοί

- (1) «Αναγνωριστικό παραμέτρου»: Μοναδικό αναγνωριστικό όπως χρησιμοποιείται στο «Εργαλείο υπολογισμού ενεργειακής κατανάλωσης οχήματος» για συγκεκριμένη παράμετρο εισόδου ή σύνολο δεδομένων εισόδου
- (2) «Τύπος»: Τύπος δεδομένων της παραμέτρου
  - συμβολοσειρά ..... αλληλουχία χαρακτήρων σε κωδικοποίηση ISO8859-1
  - διακριτικό ..... αλληλουχία χαρακτήρων σε κωδικοποίηση ISO8859-1, χωρίς αρχικά/τελικά κενά διαστήματα
  - ημερομηνία ..... ημερομηνία και ώρα UTC σε μορφή: `EEEE-MM-HH7ΩΩ:MM:ΔΔZ` με πλάγια γράμματα που υποδηλώνουν σταθερούς χαρακτήρες π.χ. «2002-05-30T09:30:10Z»
  - ακέραιος αριθμός ..... τιμή με ακέραιο τύπο δεδομένων, χωρίς αρχικά μηδενικά, π.χ. «1800»
  - διπλό, X ....κλασματικός αριθμός με ακριβώς X ψηφία μετά το σημείο δεκαδικών ( «,») και χωρίς αρχικά μηδενικά, π.χ. για «διπλό, 2»: «2345.67»· για «διπλό, 4»: «45,6780»·
- (3) «Μονάδα» ... φυσική μονάδα της παραμέτρου

Σύνολο παραμέτρων εισόδου

Πίνακας1: Παράμετροι εισόδου «Κινητήρας/Γενικά»

| Όνομα παραμέτρου               | Αναγνωριστικό παραμέτρου | Είδος              | Μονάδα             | Περιγραφή/Αναφορά                                                                         |
|--------------------------------|--------------------------|--------------------|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| Κατασκευαστής                  | P200                     | διακριτικό         | [-]                |                                                                                           |
| Μοντέλο                        | P201                     | διακριτικό         | [-]                |                                                                                           |
| Αναγνωριστικό τεχνικής έκθεσης | P202                     | διακριτικό         | [-]                |                                                                                           |
| Ημερομηνία                     | P203                     | ημερομηνία και ώρα | [-]                | Ημερομηνία και ώρα δημιουργίας του κλειδιού κατασκευαστικού στοιχείου                     |
| Έκδοση εφαρμογής               | P204                     | διακριτικό         | [-]                | Αριθμός έκδοσης του εργαλείου προεπεξεργασίας κινητήρα                                    |
| Κυβισμός                       | P061                     | int                | [cm <sup>3</sup> ] |                                                                                           |
| Στροφές σε βραδυπορία          | P063                     | int                | [1/min]            |                                                                                           |
| Ονομαστικές στροφές            | P249                     | int                | [1/min]            |                                                                                           |
| Ονομαστική ισχύς               | P250                     | int                | [W]                |                                                                                           |
| Μέγιστη ροπή κινητήρα          | P259                     | int                | [Nm]               |                                                                                           |
| WHTCAστικό                     | P109                     | διπλό, 4           | [-]                |                                                                                           |
| WHTCEπαρχιακό                  | P110                     | διπλό, 4           | [-]                |                                                                                           |
| WHTCAυτοκινητόδρομος           | P111                     | διπλό, 4           | [-]                |                                                                                           |
| BFΨυχρό/θερμό                  | P159                     | διπλό, 4           | [-]                |                                                                                           |
| CFRegPer                       | P192                     | διπλό, 4           | [-]                |                                                                                           |
| CFNCV                          | P260                     | διπλό, 4           | [-]                |                                                                                           |
| Τύπος καυσίμου                 | P193                     | συμβολοσειρά       | [-]                | Επιτρεπόμενες τιμές: «Ντίζελ CI», «Αιθανόλη CI», «Βενζίνη PI», «Αιθανόλη PI», «LPG», «NG» |

Πίνακας 2: Παράμετροι εισόδου «Κινητήρας/Καμπύλη πλήρους φορτίου» για κάθε σημείο πλέγματος στην καμπύλη πλήρους φορτίου

| Όνομα παραμέτρου | Αναγνωριστικό παραμέτρου | Είδος    | Μονάδα  | Περιγραφή/Αναφορά |
|------------------|--------------------------|----------|---------|-------------------|
| Στροφές κινητήρα | P068                     | διπλό, 2 | [1/min] |                   |
| Μέγ. ροπή        | P069                     | διπλό, 2 | [Nm]    |                   |
| Ροπή αντίστασης  | P070                     | διπλό, 2 | [Nm]    |                   |

Πίνακας 3: Παράμετροι εισόδου «Κινητήρας/Χάρτης καυσίμου» για κάθε σημείο πλέγματος στον χάρτη καυσίμου

| Όνομα παραμέτρου | Αναγνωριστικό παραμέτρου | Είδος    | Μονάδα  | Περιγραφή/Αναφορά |
|------------------|--------------------------|----------|---------|-------------------|
| Στροφές κινητήρα | P072                     | διπλό, 2 | [1/min] |                   |

|                     |      |          |       |  |
|---------------------|------|----------|-------|--|
| Ροπή                | P073 | διπλό, 2 | [Nm]  |  |
| Κατανάλωση καυσίμου | P074 | διπλό, 2 | [g/h] |  |

## Προσάρτημα 8

### Σημαντικά στάδια αξιολόγησης και εξισώσεις του εργαλείου προεπεξεργασίας κινητήρα

Στο παρόν παράρτημα περιγράφονται τα σημαντικότερα στάδια αξιολόγησης και οι υποκείμενες βασικές εξισώσεις που εκτελούνται από το εργαλείο προεπεξεργασίας κινητήρα. Στη διάρκεια της αξιολόγησης των δεδομένων εισόδου εκτελούνται τα ακόλουθα στάδια με την εξής σειρά:

1. Ανάγνωση των αρχείων εισόδου και αυτόματος έλεγχος των δεδομένων εισόδου
  - 1.1 Έλεγχος των απαιτήσεων για τα δεδομένα εισόδου σύμφωνα με τους ορισμούς του σημείου 6.1 του παρόντος παραρτήματος
  - 1.2 Έλεγχος των απαιτήσεων για τα καταγραφόμενα δεδομένα FCMC σύμφωνα με το σημείο 4.3.5.2 και το υποσημείο 1) του σημείου 4.3.5.5 του παρόντος παραρτήματος
2. Υπολογισμός των χαρακτηριστικών στροφών κινητήρα με βάση τις καμπύλες πλήρους φορτίου του μητρικού κινητήρα για πιστοποίηση σύμφωνα με τους ορισμούς του σημείου 4.3.5.2.1 του παρόντος παραρτήματος
3. Επεξεργασία του χάρτη κατανάλωσης καυσίμου (FC)
  - 3.1 Οι τιμές FC σε  $n_{idle}$  αντιγράφονται σε στροφές κινητήρα ( $n_{idle} - 100 \text{ min}^{-1}$ ) στον χάρτη
  - 3.2 Οι τιμές FC σε  $n_{95h}$  αντιγράφονται σε στροφές κινητήρα ( $n_{95h} + 500 \text{ min}^{-1}$ ) στον χάρτη
  - 3.3 Παρεμβολή των τιμών FC σε όλα τα σημεία ρύθμισης στροφών κινητήρα σε τιμή ροής (1,1 φορές  $T_{max\_overall}$ ) με χρήση γραμμικής παλινδρόμησης ελαχίστων τετραγώνων με βάση τα 3 μετρούμενα σημεία FC με τις υψηλότερες τιμές ροπής σε κάθε επίπεδο στροφών κινητήρα στον χάρτη
  - 3.4 Προσθήκη του  $FC = 0$  για τιμές ροπής ετεροκίνησης παρεμβολής σε όλα τα σημεία ρύθμισης στροφών κινητήρα στον χάρτη
  - 3.5 Προσθήκη του  $FC = 0$  για ελάχιστες τιμές ροπής ετεροκίνησης παρεμβολής με βάση το υποσημείο 3.4 μείον 100 Nm σε όλα τα σημεία ρύθμισης στροφών κινητήρα στον χάρτη
4. Προσομοίωση FC και του έργου κύκλου στη διάρκεια WHTC και αντίστοιχα υποσύνολα για πραγματικό κινητήρα με σκοπό την πιστοποίηση

- 4.1. Τα σημεία αναφοράς WHTC απομαλοποιούνται με χρήση των δεδομένων εισόδου καμπύλης πλήρους φορτίου στην αρχικώς καταγραφόμενη ανάλυση
- 4.2. Το FC υπολογίζεται για τις απομαλοποιημένες τιμές αναφοράς WHTC για στροφές και ροπή κινητήρα με βάση το υποσημείο 4.1
- 4.3. Το FC υπολογίζεται με την αδράνεια κινητήρα οριζόμενη σε 0
- 4.4. Το FC υπολογίζεται με τυπική λειτουργία PT1 (όπως στην κύρια προσομοίωση του οχήματος) για ενεργή απόκριση ροπής κινητήρα
- 4.5. Το FC για όλα τα σημεία ετεροκίνησης ορίζεται σε 0
- 4.6. Το FC για όλα τα σημεία λειτουργίας κινητήρα μη ετεροκίνησης υπολογίζεται με βάση τον χάρτη FC μέσω με χρήση της μεθόδου παρεμβολής Delaunay (όπως στην κύρια προσομοίωση του οχήματος)
- 4.7. Το έργο κύκλου και το FC υπολογίζονται σύμφωνα με τις εξισώσεις που καθορίζονται στα σημεία 5.1 και 5.2 του παρόντος παραρτήματος
- 4.8. Οι προσομοιωμένες ειδικές τιμές FC υπολογίζονται κατ' αναλογία προς τις εξισώσεις που καθορίζονται στα σημεία 5.3.1 και 5.3.2 του παρόντος παραρτήματος για τις μετρούμενες τιμές
5. Υπολογισμός των συντελεστών διόρθωσης WHTC
  - 5.1. Οι μετρούμενες τιμές από τα δεδομένα εισόδου στο εργαλείο προεπεξεργασίας και οι προσομοιωμένες τιμές με βάση το σημείο 4) χρησιμοποιούνται σύμφωνα με τις εξισώσεις των σημείων 5.2 έως 5.4
  - 5.2.  $CF_{Urban} = SFC_{meas,Urban} / SFC_{simu,Urban}$
  - 5.3.  $CF_{Rural} = SFC_{meas,Rural} / SFC_{simu,Rural}$
  - 5.4.  $CF_{MW} = SFC_{meas,MW} / SFC_{simu,MW}$
  - 5.5. Σε περίπτωση που η υπολογιζόμενη τιμή για συντελεστή διόρθωσης είναι χαμηλότερη από 1, ο αντίστοιχος συντελεστής διόρθωσης ορίζεται σε 1
6. Υπολογισμός του συντελεστή εξισορρόπησης ψυχρών-θερμών εκπομπών
  - 6.1. Ο εν λόγω συντελεστής υπολογίζεται σύμφωνα με την εξίσωση του σημείου 6.2
  - 6.2.  $BF_{cold-hot} = 1 + 0.1 \times (SFC_{meas,cold} - SFC_{meas,hot}) / SFC_{meas,hot}$
  - 6.3. Σε περίπτωση που η υπολογιζόμενη τιμή για τον εν λόγω συντελεστή είναι χαμηλότερη από 1, ο συντελεστής ορίζεται σε 1
7. Διόρθωση των τιμών FC στον χάρτη FC στη συνήθη NCV
  - 7.1. Η εν λόγω διόρθωση πραγματοποιείται σύμφωνα με την εξίσωση του σημείου 7.2
  - 7.2.  $FC_{corrected} = FC_{measured,map} \times NCV_{meas} / NVC_{std}$

- 7.3.  $FC_{\text{measured, map}}$  είναι η τιμή FC στα δεδομένα εισόδου χάρτη FC map που υποβάλλονται σε επεξεργασία σύμφωνα με το σημείο 3
- 7.4. Οι  $NCV_{\text{meas}}$  και  $NVC_{\text{std}}$  προσδιορίζονται σύμφωνα με το σημείο 5.3.3.1 του παρόντος παραρτήματος
- 7.5. Σε περίπτωση που χρησιμοποιείται καύσιμο αναφοράς τύπου B7 (Ντίζελ / CI) σύμφωνα με το σημείο 3.2 του παρόντος παραρτήματος, δεν είναι απαραίτητη η διόρθωση σύμφωνα με τα σημεία 7.1 έως 7.4.
8. Μετατροπή των τιμών πλήρους φορτίου και ροπής ετεροκίνησης κινητήρα του πραγματικού κινητήρα με σκοπό την πιστοποίηση σε συχνότητα καταγραφής των στροφών κινητήρα  $8 \text{ min}^{-1}$
- 8.1. Η μετατροπή πραγματοποιείται μέσω της αριθμητικής εξαγωγής του μέσου όρου στη διάρκεια μεσοδιαστημάτων  $\pm 4 \text{ min}^{-1}$  του δεδομένου σημείου ρύθμισης για τα δεδομένα εξόδου με βάση την καμπύλη πλήρους φορτίου στην αρχικώς καταγραφόμενη ανάλυση.