II

(Μη νομοθετικές πράξεις)

ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ

ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ (ΕΕ) 2016/1718 ΤΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ

της 20ής Σεπτεμβρίου 2016

για την τροποποίηση του κανονισμού (ΕΕ) αριθ. 582/2011 όσον αφορά τις εκπομπές των βαρέων επαγγελματικών οχημάτων σχετικά με τις διατάξεις για τον έλεγχο μέσω φορητών συστημάτων μέτρησης εκπομπών (PEMS) και τη διαδικασία για τη δοκιμή της αντοχής των διατάξεων αντικατάστασης για τον έλεγχο της ρύπανσης

(Κείμενο που παρουσιάζει ενδιαφέρον για τον ΕΟΧ)

Η ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ,

Έχοντας υπόψη τη Συνθήκη για τη λειτουργία της Ευρωπαϊκής Ένωσης,

Έχοντας υπόψη τον κανονισμό (ΕΚ) αριθ. 595/2009 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 18ης Ιουνίου 2009, σχετικά με την έγκριση τύπου των μηχανοκίνητων οχημάτων και κινητήρων όσον αφορά τις εκπομπές των βαρέων επαγγελματικών οχημάτων (Euro VI) και σχετικά με την πρόσβαση σε πληροφορίες επισκευής και συντήρησης οχημάτων, καθώς και για την τροποποίηση του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 715/2007 και της οδηγίας 2007/46/ΕΚ, και για την κατάργηση των οδηγιών 80/1269/ΕΟΚ, 2005/55/ΕΚ και 2005/78/ΕΚ ([1]), και ιδίως το άρθρο 4 παράγραφος 3, το άρθρο 5 παράγραφος 4 και το άρθρο 12,

Εκτιμώντας τα ακόλουθα:

(1) Η δοκιμή συμμόρφωσης ήδη κυκλοφορούντων οχημάτων αποτελεί έναν από τους ακρογωνιαίους λίθους της διαδικασίας εγκρίσεως τύπου και προβλέπει την επαλήθευση των επιδόσεων των συστημάτων ελέγχου των εκπομπών κατά τη διάρκεια της ωφέλιμης διάρκειας ζωής των οχημάτων. Σύμφωνα με τον κανονισμό (ΕΕ) αριθ. 582/2011 της Επιτροπής ([2]), οι δοκιμές εκτελούνται μέσω φορητών συστημάτων μέτρησης εκπομπών (PEMS) για την αξιολόγηση των εκπομπών κατά την κανονική λειτουργία χρήσης. Η προσέγγιση αυτή PEMS εφαρμόζεται εξίσου προκειμένου να επαληθευτεί η πιστοποίηση των εκπομπών εκτός κύκλου κατά την έγκριση τύπου.

(2) Ο κανονισμός (ΕΕ) αριθ. 582/2011 ορίζει ότι οποιεσδήποτε επιπρόσθετες απαιτήσεις όσον αφορά τη διαδικασία των δοκιμών για τις εκπομπές εκτός κύκλου κατά τη χρήση θα πρέπει να θεσπιστούν μετά την αξιολόγηση της διαδικασίας δοκιμής που προβλέπεται στον εν λόγω κανονισμό.

(3) Για τον λόγο αυτόν, η Επιτροπή διενήργησε εις βάθος ανάλυση της διαδικασίας δοκιμής. Η ανάλυση εντόπισε ορισμένες αδυναμίες που υπονομεύουν την αποτελεσματικότητα της ευρωπαϊκής νομοθεσίας περί έγκρισης τύπου και πρέπει να ληφθούν επανορθωτικά μέτρα για να διασφαλιστεί το κατάλληλο επίπεδο προστασίας του περιβάλλοντος.

(4) Οι επιδόσεις ως προς τις εκπομπές των οχημάτων σε περίοδο προθέρμανσης δεν αξιολογείται επί του παρόντος κατά τη δοκιμή επίδειξης της έγκρισης τύπου ή κατά τη δοκιμή συμμόρφωσης κατά τη χρήση. Προκειμένου να αντιμετωπιστεί το υφιστάμενο κενό γνώσης και να προετοιμαστεί μια νέα διαδικασία δοκιμών για λειτουργίες εκκίνησης με ψυχρό κινητήρα, θα πρέπει να δρομολογηθεί στάδιο παρακολούθησης κατά το οποίο θα συλλέγονται δεδομένα από την έγκριση τύπου και τις δοκιμές συμμόρφωσης εν χρήσει.

(5) Σύμφωνα με τον κανονισμό (ΕΕ) αριθ. 582/2011, οι διατάξεις αντικατάστασης για τον έλεγχο της ρύπανσης πρέπει να έχουν έγκριση τύπου σύμφωνα με τις προδιαγραφές για τις εκπομπές Euro VI μόλις οι ειδικές απαιτήσεις δοκιμών αντοχής εισαχθούν στον εν λόγω κανονισμό.

([1]) ΕΕ L 188 της 18.7.2009, σ. 1.

([2]) Κανονισμός (ΕΕ) αριθ. 582/2011 της Επιτροπής, της 25ης Μαΐου 2011, για την εφαρμογή και την τροποποίηση του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 595/2009 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου όσον αφορά τις εκπομπές των βαρέων επαγγελματικών οχημάτων (Euro VI) και για την τροποποίηση των παραρτημάτων I και III της οδηγίας 2007/46/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου (ΕΕ L 167 της 25.6.2011, σ. 1).

(6) Συνεπώς, είναι αναγκαίο να θεσπιστεί διαδικασία που θα αξιολογεί κατάλληλα την αντοχή των εν λόγω ανταλλακτικών που εισέρχονται στην αγορά της Ένωσης, ώστε να διασφαλίζεται ότι πληρούν τις περιβαλλοντικές απαιτήσεις που είναι σύμφωνες με αυτές που παράγονται ως πρωτότυπα μέρη οχημάτων για παρόμοια συστήματα.

(7) Μια διαδικασία δοκιμής με βάση την επιτάχυνση της γήρανσης των διατάξεων αντικατάστασης για τον έλεγχο της ρύπανσης λόγω θερμικών επιπτώσεων και κατανάλωσης λιπαντικού ικανοποιεί τον στόχο της αντιμετώπισης της ανθεκτικότητας των διατάξεων αντικατάστασης για τον έλεγχο της ρύπανσης κατά τρόπο ακριβή και αντικειμενικό και δεν είναι υπερβολικά επαχθής για τη βιομηχανία.

(8) Ο κανονισμός (ΕΕ) αριθ. 582/2011 καθορίζει απαιτήσεις σχετικά με τα μέτρα που πρέπει να επιβληθούν από τους κατασκευαστές οχημάτων για να εμποδιστούν επεμβάσεις στα συστήματα ελέγχου των εκπομπών. Οι απαιτήσεις αυτές θα πρέπει να καλύπτουν τα πιο συνήθη μέσα παρέμβασης χωρίς την επιβολή υπερβολικού φόρτου για τον κλάδο.

(9) Οι παραπομπές στις διεθνείς προδιαγραφές στον κανονισμό (ΕΕ) αριθ. 582/2011 θα πρέπει να επικαιροποιηθούν.

(10) Προκειμένου να εξασφαλιστεί επαρκής χρόνος παράδοσης για τους κατασκευαστές οχημάτων ώστε να τροποποιήσουν τα προϊόντα τους σύμφωνα με τη νέα απαίτηση σχετικά με το όριο ισχύος, η απαίτηση αυτή θα πρέπει να ισχύσει από την 1η Σεπτεμβρίου 2018 για τους νέους τύπους και από την 1η Σεπτεμβρίου 2019 για όλα τα νέα οχήματα.

(11) Είναι σκόπιμο οι νέες απαιτήσεις για τις δοκιμές εν χρήσει να μην ισχύουν αναδρομικά για κινητήρες και οχήματα τα οποία δεν έχουν εγκριθεί σύμφωνα με τις εν λόγω απαιτήσεις. Ως εκ τούτου, οι νέες διατάξεις που παρατίθενται στο παράρτημα ΙΙ ισχύουν μόνο για τις δοκιμές συμμόρφωσης κατά τη χρήση νέων τύπων κινητήρων και οχημάτων που έχουν εγκριθεί σύμφωνα με την τροποποιημένη έκδοση του κανονισμού (ΕΕ) αριθ. 582/2011.

(12) Συνεπώς, ο κανονισμός (ΕΕ) αριθ. 582/2011 θα πρέπει να τροποποιηθεί αναλόγως.

(13) Τα μέτρα που προβλέπονται στον παρόντα κανονισμό είναι σύμφωνα με τη γνώμη της τεχνικής επιτροπής για τα μηχανοκίνητα οχήματα,

ΕΞΕΔΩΣΕ ΤΟΝ ΠΑΡΟΝΤΑ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟ:

Άρθρο 1

Ο κανονισμός (ΕΕ) αριθ. 582/2011 τροποποιείται ως εξής:

1) στο άρθρο 14, η παράγραφος 3 απαλείφεται·

2) στο άρθρο 15, η παράγραφος 5 απαλείφεται·

3) παρεμβάλλεται το ακόλουθο άρθρο 17α:

«Άρθρο 17α

Μεταβατικές διατάξεις για ορισμένες εγκρίσεις τύπου και πιστοποιητικά συμμόρφωσης

1. Με ισχύ από την 1η Σεπτεμβρίου 2018, οι εθνικές αρχές αρνούνται, για λόγους που σχετίζονται με εκπομπές, τη χορήγηση έγκρισης τύπου ΕΚ ή εθνικής έγκρισης τύπου για νέους τύπους οχημάτων ή κινητήρων που δοκιμάζονται σύμφωνα με διαδικασίες που δεν συμμορφώνονται με τα σημεία 4.2.2.2 και 4.2.2.2.1 και 4.2.2.2.2 και 4.3.1.2 και 4.3.1.2.1 και 4.3.1.2.2 του προσαρτήματος 1 του παραρτήματος ΙΙ.

2. Με ισχύ από την 1η Σεπτεμβρίου 2019, οι εθνικές αρχές, σε περίπτωση νέων οχημάτων που δεν συμμορφώνονται με τα σημεία 4.2.2.2 και 4.2.2.2.1 και 4.2.2.2.2 και 4.3.1.2 και 4.3.1.2.1 και 4.3.1.2.2 του προσαρτήματος 1 του παραρτήματος ΙΙ, θεωρούν ότι τα πιστοποιητικά συμμόρφωσης που εκδίδονται για τα εν λόγω οχήματα δεν είναι πλέον έγκυρα για τους σκοπούς του άρθρου 26 της οδηγίας 2007/46/ΕΚ και, για λόγους που σχετίζονται με εκπομπές, απαγορεύουν την ταξινόμηση, την πώληση και τη θέση σε κυκλοφορία των εν λόγω οχημάτων.

Με ισχύ από 1ης Σεπτεμβρίου 2019 και εξαιρουμένων των κινητήρων που τοποθετούνται σε οχήματα που βρίσκονται ήδη σε κυκλοφορία προς αντικατάσταση των κινητήρων τους, οι εθνικές αρχές απαγορεύουν την πώληση ή χρήση νέων κινητήρων που δεν συμμορφώνονται με τα σημεία 4.2.2.2 και 4.2.2.2.1 και 4.3.1.2 και 4.3.1.2.1 του προσαρτήματος 1 του παραρτήματος ΙΙ.».

4) Το παράρτημα I τροποποιείται σύμφωνα με το παράρτημα I του παρόντος κανονισμού·

5) Το παράρτημα II τροποποιείται σύμφωνα με το παράρτημα II του παρόντος κανονισμού·

6) Το παράρτημα VI τροποποιείται σύμφωνα με το παράρτημα III του παρόντος κανονισμού·

7) Το παράρτημα XI τροποποιείται σύμφωνα με το παράρτημα IV του παρόντος κανονισμού·

8) Το παράρτημα XIII τροποποιείται σύμφωνα με το παράρτημα V του παρόντος κανονισμού·

9) Το παράρτημα XIV τροποποιείται σύμφωνα με το παράρτημα VI του παρόντος κανονισμού.

Άρθρο 2

Ο παρών κανονισμός αρχίζει να ισχύει την εικοστή ημέρα από τη δημοσίευσή του στην *Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης*.

Με εξαίρεση το σημείο 8 στοιχείο γ), που εφαρμόζεται σε όλα τα οχήματα από την ημερομηνία θέσης σε ισχύ του παρόντος κανονισμού, το παράρτημα II εφαρμόζεται από την 1η Ιανουαρίου 2017 για τους νέους τύπους οχημάτων.

Ο παρών κανονισμός είναι δεσμευτικός ως προς όλα τα μέρη του και ισχύει άμεσα στα κράτη μέλη σύμφωνα με τις Συνθήκες.

Βρυξέλλες, 20 Σεπτεμβρίου 2016.

Για την Επιτροπή

Ο Πρόεδρος

Jean-Claude JUNCKER

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι

Το παράρτημα Ι του κανονισμού (ΕΕ) αριθ. 582/2011 τροποποιείται ως εξής:

1. το σημείο 1.1.2 αντικαθίσταται από το ακόλουθο κείμενο:

«1.1.2. Εάν ο κατασκευαστής επιτρέπει τη λειτουργία της σειράς κινητήρων με καύσιμα του εμπορίου που δεν συμμορφώνονται ούτε με την οδηγία 98/70/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου (*) ούτε με το πρότυπο CEN EN 228:2012 (όταν πρόκειται για αμόλυβδη βενζίνη) ή το πρότυπο CEN EN 590:2013 (όταν πρόκειται για ντίζελ), όπως τη λειτουργία με καύσιμο B100 (EN 14214), ο κατασκευαστής, πέραν των απαιτήσεων του σημείου 1.1.1, συμμορφώνεται με τις ακόλουθες απαιτήσεις:

α) δηλώνει τα καύσιμα με τα οποία μπορεί να λειτουργεί η σειρά κινητήρων στο σημείο 3.2.2.2.1 του εγγράφου πληροφοριών, όπως καθορίζεται στο μέρος 1 του προσαρτήματος 4, παραπέμποντας είτε σε επίσημο πρότυπο είτε στις προδιαγραφές παραγωγής ενός καυσίμου του εμπορίου συγκεκριμένης επωνυμίας που δεν πληροί κανένα επίσημο πρότυπο, όπως αυτά που αναφέρονται στο σημείο 1.1.2. Ο κατασκευαστής δηλώνει επίσης ότι η λειτουργικότητα του συστήματος OBD δεν επηρεάζεται από τη χρήση του καυσίμου που δηλώνεται·

β) αποδεικνύει ότι ο μητρικός κινητήρας πληροί τις απαιτήσεις που προβλέπονται στο παράρτημα ΙΙΙ και στο προσάρτημα 1 του παραρτήματος VI του παρόντος κανονισμού σχετικά με τα δηλούμενα καύσιμα· η αρμόδια για την έγκριση αρχή δύναται να ζητήσει την επέκταση των απαιτήσεων απόδειξης και για τα σημεία που προβλέπονται στο παράρτημα VII και στο παράρτημα Χ·

γ) πρέπει να ικανοποιεί τις απαιτήσεις περί συμμόρφωσης εν χρήσει που ορίζονται στο παράρτημα ΙΙ σχετικά με τα δηλούμενα καύσιμα, περιλαμβανομένου και οποιουδήποτε μείγματος των δηλούμενων καυσίμων, και των καυσίμων του εμπορίου που περιλαμβάνονται στην οδηγία 98/70/ΕΚ και στα σχετικά πρότυπα CEN.

Κατόπιν αιτήματος του κατασκευαστή, οι απαιτήσεις που καθορίζονται στο παρόν σημείο εφαρμόζονται στα καύσιμα που χρησιμοποιούνται για στρατιωτικούς σκοπούς.

Για τους σκοπούς του σημείου α) του πρώτου εδαφίου, όταν οι δοκιμές εκπομπών πραγματοποιούνται προκειμένου να αποδειχθεί η συμμόρφωση με τις απαιτήσεις του παρόντος κανονισμού, στην έκθεση δοκιμής επισυνάπτεται έκθεση ανάλυσης του καυσίμου δοκιμής, η οποία περιλαμβάνει τουλάχιστον τις παραμέτρους που προβλέπονται στις επίσημες προδιαγραφές του παραγωγού του καυσίμου.

(*) Οδηγία 98/70/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 13ης Οκτωβρίου 1998, σχετικά με την ποιότητα των καυσίμων βενζίνης και ντίζελ και την τροποποίηση της οδηγίας 93/12/ΕΟΚ του Συμβουλίου (ΕΕ L 350 της 28.12.1998, σ. 58).»·

2. το σημείο 1.1.5 αντικαθίσταται από το ακόλουθο κείμενο:

«1.1.5. Στην περίπτωση κινητήρων φυσικού αερίου/βιομεθανίου, ο λόγος των αποτελεσμάτων εκπομπής «r» υπολογίζεται για κάθε ρύπο ως εξής:

$$r = \frac{\text{αποτέλεσμα εκπομπών με καύσιμο αναφοράς 2}}{\text{αποτέλεσμα εκπομπών με καύσιμο αναφοράς 1}}$$

ή

$$r_a = \frac{\text{αποτέλεσμα εκπομπών με καύσιμο αναφοράς 2}}{\text{αποτέλεσμα εκπομπών με καύσιμο αναφοράς 3}}$$

και

$$r_b = \frac{\text{αποτέλεσμα εκπομπών με καύσιμο αναφοράς 1}}{\text{αποτέλεσμα εκπομπών με καύσιμο αναφοράς 3}}$$».

3. το σημείο 3.1 αντικαθίσταται από το ακόλουθο κείμενο:

«3.1. Όταν πρόκειται για έγκριση τύπου κινητήρα ως χωριστής τεχνικής μονάδας ή για έγκριση τύπου οχήματος όσον αφορά τις εκπομπές και την πρόσβαση στις πληροφορίες επισκευής και συντήρησης του οχήματος, ο κινητήρας φέρει:

α) το εμπορικό σήμα ή την εταιρική επωνυμία του κατασκευαστή του κινητήρα·

β) την εμπορική περιγραφή του κινητήρα την οποία έχει ορίσει ο κατασκευαστής»·

4. παρεμβάλλονται τα ακόλουθα σημεία 3.2.1.1 έως 3.2.1.6:

«3.2.1.1. Στην περίπτωση των κινητήρων φυσικού αερίου/βιομεθανίου, τοποθετείται μία από τις ακόλουθες σημάνσεις μετά τον αριθμό έγκρισης τύπου ΕΚ:

α) H, προκειμένου για κινητήρα που εγκρίνεται και βαθμονομείται για την κλίμακα αερίου H·

β) L, προκειμένου για κινητήρα που εγκρίνεται και βαθμονομείται για την κλίμακα αερίου L·

γ) HL, προκειμένου για κινητήρα που εγκρίνεται και βαθμονομείται και για τις δύο κλίμακες αερίου H και L·

δ) H_t, προκειμένου για κινητήρα που εγκρίνεται και βαθμονομείται για συγκεκριμένη σύνθεση αερίου της κλίμακας H, και μπορεί να μετατραπεί για άλλο συγκεκριμένο αέριο της ίδιας κλίμακας με μικρορύθμιση της τροφοδοσίας καυσίμου του κινητήρα·

ε) L_t, προκειμένου για κινητήρα που εγκρίνεται και βαθμονομείται για συγκεκριμένη σύνθεση αερίου της κλίμακας L, και μπορεί να μετατραπεί για άλλο συγκεκριμένο αέριο της ίδιας κλίμακας με μικρορύθμιση της τροφοδοσίας καυσίμου του κινητήρα·

στ) HL_t, προκειμένου για κινητήρα που εγκρίνεται και βαθμονομείται για συγκεκριμένη σύνθεση αερίου είτε της κλίμακας H είτε της κλίμακας L, και μπορεί να μετατραπεί για άλλο συγκεκριμένο αέριο είτε της κλίμακας H είτε της κλίμακας L, με μικρορύθμιση της τροφοδοσίας καυσίμου του κινητήρα·

ζ) CNG_{fr}, σε όλες τις υπόλοιπες περιπτώσεις όπου ο κινητήρας τροφοδοτείται με πεπιεσμένο φυσικό αέριο/βιομεθάνιο και έχει σχεδιαστεί για λειτουργία με μία σύνθεση περιορισμένης κλίμακας αέριων καυσίμων·

η) LNG_{fr}, προκειμένου για κινητήρα που τροφοδοτείται με υγροποιημένο φυσικό αέριο και έχει σχεδιαστεί για λειτουργία με μία σύνθεση περιορισμένης κλίμακας αέριων καυσίμων·

θ) LPG_{fr}, προκειμένου για κινητήρα που τροφοδοτείται με υγροποιημένο φυσικό αέριο και έχει σχεδιαστεί για λειτουργία με μία σύνθεση περιορισμένης κλίμακας αέριων καυσίμων·

ι) LNG_{20}, προκειμένου για κινητήρα που εγκρίνεται και βαθμονομείται για συγκεκριμένη σύνθεση υγροποιημένου φυσικού αερίου που οδηγεί σε συντελεστή μεταβολής του λ που δεν διαφέρει πάνω από 3 % από τον συντελεστή μεταβολής του λ του αερίου καυσίμου G_{20} που ορίζεται στο παράρτημα IX, και η περιεκτικότητα του οποίου σε αιθάνιο δεν υπερβαίνει το 1,5 %·

ια) LNG, προκειμένου για κινητήρα που εγκρίνεται και βαθμονομείται για οποιαδήποτε άλλη σύνθεση υγροποιημένου φυσικού αερίου·

3.2.1.2. Για τους κινητήρες διπλού καυσίμου, το σήμα έγκρισης περιέχει μια σειρά ψηφίων μετά το εθνικό σύμβολο, προκειμένου να διακρίνεται ο τύπος του κινητήρα διπλού καυσίμου και η κλίμακα αερίων για τα οποία χορηγήθηκε η έγκριση. Η σειρά ψηφίων θα συνίσταται σε δύο ψηφία που προσδιορίζουν τον τύπο του κινητήρα διπλού καυσίμου, όπως ορίζεται στο άρθρο 2, ακολουθούμενα από το/τα γράμμα/-τα που ορίζονται στο σημείο 3.2.1.1, και αντιστοιχούν στη σύνθεση φυσικού αερίου/βιομεθανίου που χρησιμοποιεί ο κινητήρας. Τα δύο ψηφία που προσδιορίζουν τους τύπους κινητήρα διπλού καυσίμου όπως ορίζονται στο άρθρο 2 είναι τα εξής:

α) 1A για κινητήρες διπλού καυσίμου τύπου 1A·

β) 1B για κινητήρες διπλού καυσίμου τύπου 1B·

γ) 2A για κινητήρες διπλού καυσίμου τύπου 2A·

δ) 2Β για κινητήρες διπλού καυσίμου τύπου 2Β·

ε) 3Β για κινητήρες διπλού καυσίμου τύπου 3Β·

3.2.1.3. Για κινητήρες με ανάφλεξη με συμπίεση που τροφοδοτούνται με ντίζελ, το σήμα έγκρισης περιέχει το γράμμα «D» μετά το εθνικό σύμβολο·

3.2.1.4. Για κινητήρες με ανάφλεξη με συμπίεση που τροφοδοτούνται με αιθανόλη (ED95), το σήμα έγκρισης περιέχει τα γράμματα «ED» μετά το εθνικό σύμβολο·

3.2.1.5. Για κινητήρες με επιβαλλόμενη ανάφλεξη που τροφοδοτούνται με αιθανόλη (E85), το σήμα έγκρισης περιέχει την ένδειξη «E85» μετά το εθνικό σύμβολο·

3.2.1.6. για κινητήρες με επιβαλλόμενη ανάφλεξη που τροφοδοτούνται με βενζίνη, το σήμα έγκρισης περιέχει το γράμμα «P» μετά το εθνικό σύμβολο.»·

5. στο σημείο 4.2, το στοιχείο β) αντικαθίσταται από το ακόλουθο κείμενο:

«β) Όσον αφορά τη συμμόρφωση του συστήματος που διασφαλίζει την ορθή λειτουργία των μέτρων ελέγχου των NO_x, η εγκατάσταση, σύμφωνα με το παράρτημα 11 προσάρτημα 4 του κανονισμού ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 49, πληροί τις απαιτήσεις εγκατάστασης κατασκευαστή που ορίζονται στο παράρτημα 1 τμήμα 1 του εν λόγω κανονισμού.»·

6. στο προσάρτημα 4, το ένατο, δέκατο και ενδέκατο εδάφιο αντικαθίστανται από τα ακόλουθα:

«Σε περίπτωση αίτησης για έγκριση τύπου κινητήρα ή σειράς κινητήρων ως χωριστής τεχνικής μονάδας, συμπληρώνονται το γενικό μέρος και τα μέρη 1 και 3.

Στην περίπτωση αίτησης για έγκριση τύπου ΕΚ για όχημα με εγκεκριμένο κινητήρα όσον αφορά τις εκπομπές και την πρόσβαση στις πληροφορίες επισκευής και συντήρησης του οχήματος, συμπληρώνονται το γενικό μέρος και το μέρος 2.

Στην περίπτωση αίτησης για έγκριση τύπου ΕΚ για όχημα όσον αφορά τις εκπομπές και την πρόσβαση στις πληροφορίες επισκευής και συντήρησης του οχήματος, συμπληρώνονται το γενικό μέρος και τα μέρη 1, 2 και 3.»·

7. το προσάρτημα 9 αντικαθίσταται από το ακόλουθο κείμενο:

«Προσάρτημα 9

Σύστημα αρίθμησης του πιστοποιητικού έγκρισης τύπου ΕΚ

Η ενότητα 3 του αριθμού έγκρισης τύπου ΕΚ που εκδίδεται σύμφωνα με το άρθρο 6 παράγραφος 1, το άρθρο 8 παράγραφος 1 και το άρθρο 10 παράγραφος 1 αποτελείται από τον αριθμό της κανονιστικής πράξης εφαρμογής ή της τελευταίας τροποποιητικής κανονιστικής πράξης που ισχύει για την έγκριση τύπου ΕΚ. Ο αριθμός αυτός ακολουθείται από έναν αλφαβητικό χαρακτήρα που αντιστοιχεί στις απαιτήσεις των συστημάτων OBD και SCR σύμφωνα με τον πίνακα 1:

Πίνακας 1

Χαρακτήρας	NO_x OTL ([1])	PM OTL ([2])	CO OTL ([6])	IUPR ([13])	Ποιότητα αντιδραστηρίου	Συμπληρωματικά όργανα παρακολούθησης OBD ([12])	Απαιτήσεις ορίων ισχύος ([14])	Ημερομηνίες υλοποίησης: νέοι τύποι	Ημερομηνίες υλοποίησης: όλα τα οχήματα	Τελευταία ημερομηνία ταξινόμησης
A ([9]) ([10]) B ([10])	Σειρά: «περίοδος σταδιακής εφαρμογής» του πίνακα 1 ή του πίνακα 2	Παρακολούθηση απόδοσης ([3])	A/A	Σταδιακή εφαρμογή ([7])	Σταδιακή εφαρμογή ([4])	A/A	20 %	31.12.2012	31.12.2013	31.8.2015 ([9]) 30.12.2016 ([10])
B ([11])	Σειρά: «περίοδος σταδιακής εφαρμογής» των πινάκων 1 και 2	A/A	Σειρά: «περίοδος σταδιακής εφαρμογής» του πίνακα 2	A/A	Σταδιακή εφαρμογή ([4])	A/A	20 %	1.9.2014	1.9.2015	30.12.2016
C	Σειρά: «γενικές απαιτήσεις» του πίνακα 1 ή του πίνακα 2	Σειρά: «γενικές απαιτήσεις» του πίνακα 1	Σειρά: «γενικές απαιτήσεις» του πίνακα 2	Γενικά ([8])	Γενικά ([5])	Ναι	20 %	31.12.2015	31.12.2016	31.12.2018
D	Σειρά: «γενικές απαιτήσεις» του πίνακα 1 ή του πίνακα 2	Σειρά: «γενικές απαιτήσεις» του πίνακα 1	Σειρά: «γενικές απαιτήσεις» του πίνακα 2	Γενικά ([8])	Γενικά ([5])	Ναι	10 %	1.9.2018	1.9.2019	

Υποσημειώσεις:

([1]) Απαιτήσεις για την παρακολούθηση «NO_x OTL» όπως ορίζονται στον πίνακα 1 του παραρτήματος Χ για κινητήρες ανάφλεξης με συμπίεση, κινητήρες διπλού καυσίμου και αντίστοιχα οχήματα, καθώς και στον πίνακα 2 του παραρτήματος Χ για κινητήρες επιβαλλόμενης ανάφλεξης και αντίστοιχα οχήματα.

([2]) Απαιτήσεις για την παρακολούθηση «PM OTL» όπως ορίζονται στον πίνακα 1 του παραρτήματος Χ για κινητήρες ανάφλεξης με συμπίεση, κινητήρες διπλού καυσίμου και αντίστοιχα οχήματα.

([3]) Απαιτήσεις για την «παρακολούθηση απόδοσης» όπως ορίζονται στο σημείο 2.1.1 του παραρτήματος Χ.

([4]) Απαιτήσεις για την ποιότητα αντιδραστηρίου κατά τη «σταδιακή εφαρμογή» όπως ορίζονται στο σημείο 7.1 του παραρτήματος XIII.

([5]) «Γενικές» απαιτήσεις για την ποιότητα αντιδραστηρίου όπως ορίζονται στο σημείο 7.1.1 του παραρτήματος XIII.

([6]) Απαιτήσεις για την παρακολούθηση «CO OTL» όπως ορίζονται στον πίνακα 2 του παραρτήματος Χ για κινητήρες επιβαλλόμενης ανάφλεξης και αντίστοιχα οχήματα.

([7]) Απαιτήσεις «σταδιακής εφαρμογής» για τον IUPR όπως ορίζονται στο τμήμα 6 του παραρτήματος Χ.

([8]) «Γενικές » απαιτήσεις για τον IUPR όπως ορίζονται στο τμήμα 6 του παραρτήματος Χ.

([9]) Για κινητήρες επιβαλλόμενης ανάφλεξης και οχήματα εφοδιασμένα με τέτοιους κινητήρες.

([10]) Για κινητήρες ανάφλεξης με συμπίεση, κινητήρες διπλού καυσίμου και οχήματα εφοδιασμένα με τέτοιους κινητήρες.

([11]) Ισχύει μόνο για κινητήρες επιβαλλόμενης ανάφλεξης και οχήματα εφοδιασμένα με τέτοιους κινητήρες.

([12]) Πρόσθετες διατάξεις σχετικά με τις απαιτήσεις παρακολούθησης που ορίζονται στην παράγραφο 2.3.1.2. του παραρτήματος 9Α του κανονισμού ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 49.

([13]) Οι προδιαγραφές για τον IUPR καθορίζονται στο παράρτημα Χ. Οι κινητήρες επιβαλλόμενης ανάφλεξης και τα οχήματα που είναι εφοδιασμένα με τέτοιους κινητήρες δεν υπόκεινται σε IUPR.

([14]) Απαίτηση για τον έλεγχο της ταχύτητας ρελαντί που καθορίζεται στο προσάρτημα 1 του παραρτήματος ΙΙ.

A/A άνευ αντικειμένου.».

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Π

Το παράρτημα II του κανονισμού (ΕΕ) αριθ. 582/2011 τροποποιείται ως εξής:

1. το σημείο 2.1 αντικαθίσταται από το ακόλουθο κείμενο:

«2.1. Η συμμόρφωση εν χρήσει οχημάτων ή κινητήρων μιας σειράς κινητήρων αποδεικνύεται υποβάλλοντας σε δοκιμή επί της οδού οχήματα που λειτουργούν υπό κανονικά πρότυπα, συνθήκες και ωφέλιμα φορτία οδήγησης. Η δοκιμή συμμόρφωσης εν χρήσει είναι αντιπροσωπευτική των οχημάτων που λειτουργούν στις πραγματικές οδηγικές διαδρομές τους, με το κανονικό ωφέλιμο φορτίο τους και με τον συνήθη επαγγελματία οδηγό του οχήματος. Όταν το όχημα το χειρίζεται οδηγός διαφορετικός από τον συνήθη επαγγελματία οδηγό του συγκεκριμένου οχήματος, ο εναλλακτικός οδηγός πρέπει να είναι έμπειρος και εκπαιδευμένος για τη λειτουργία οχημάτων της υπό δοκιμή κατηγορίας.»·

2. το σημείο 2.3 αντικαθίσταται από το ακόλουθο κείμενο:

«2.3. Ο κατασκευαστής αποδεικνύει στην αρμόδια για την έγκριση αρχή ότι το όχημα, καθώς και τα πρότυπα και οι συνθήκες οδήγησης, είναι αντιπροσωπευτικά της σειράς κινητήρων. Οι απαιτήσεις που ορίζονται στο σημείο 4.5 χρησιμοποιούνται για να καθοριστεί το κατά πόσον τα πρότυπα οδήγησης είναι αποδεκτά για τον έλεγχο της συμμόρφωσης εν χρήσει.»·

3. το σημείο 4.1 αντικαθίσταται από το ακόλουθο κείμενο:

«4.1. **Ωφέλιμο φορτίο οχήματος**

Κανονικό ωφέλιμο φορτίο είναι το ωφέλιμο φορτίο που ισοδυναμεί με 10 % έως 100 % του μέγιστου ωφέλιμου φορτίου.

Το μέγιστο ωφέλιμο φορτίο είναι η διαφορά μεταξύ της μέγιστης επιτρεπόμενης μάζας φορτίου του οχήματος και της μάζας του οχήματος σε θέση πορείας όπως ορίζεται σύμφωνα με το παράρτημα I της οδηγίας 2007/46/ΕΚ.

Για τον σκοπό της διεξαγωγής ελέγχου της συμμόρφωσης εν χρήσει, μπορεί να αναπαραχθεί το ωφέλιμο φορτίο και να χρησιμοποιηθεί τεχνητό φορτίο.

Οι αρχές έγκρισης μπορούν να ζητήσουν δοκιμή του οχήματος εφόσον το ωφέλιμο φορτίο του ισοδυναμεί με 10 % έως 100 % του μέγιστου ωφέλιμου φορτίου του οχήματος. Εάν η μάζα του εξοπλισμού PEMS που απαιτείται για τη λειτουργία υπερβαίνει το 10 % του μέγιστου ωφέλιμου φορτίου οχήματος, η μάζα αυτή μπορεί να θεωρείται ελάχιστο ωφέλιμο φορτίο.

Τα οχήματα κατηγορίας N_3 δοκιμάζονται, κατά περίπτωση, με ημιρυμουλκούμενο όχημα.»·

4. τα σημεία 4.4.1 έως 4.5.5 αντικαθίστανται από το ακόλουθο κείμενο:

«4.4.1. Το λιπαντικό λάδι δοκιμής είναι λάδι του εμπορίου και πρέπει να πληροί τις προδιαγραφές του κατασκευαστή του κινητήρα.

Λαμβάνονται δείγματα λιπαντικού.

4.4.2. *Καύσιμα*

Το καύσιμο δοκιμής είναι καύσιμο του εμπορίου που καλύπτεται από την οδηγία 98/70/ΕΚ και τα σχετικά πρότυπα CEN ή καύσιμο αναφοράς που ορίζεται στο παράρτημα IX του παρόντος κανονισμού. Λαμβάνονται δείγματα καυσίμου.

Ο κατασκευαστής μπορεί να ζητήσει να μη ληφθεί δείγμα καυσίμου από κινητήρα αερίου.

4.4.2.1. Εάν ο κατασκευαστής έχει δηλώσει, σύμφωνα με την ενότητα 1 του παραρτήματος I του παρόντος κανονισμού, ότι μπορεί να εκπληρώσει τις απαιτήσεις του παρόντος κανονισμού για τα καύσιμα του εμπορίου που δηλώνονται στο σημείο 3.2.2.2.1 του έγγραφου πληροφοριών, όπως καθορίζεται στο προσάρτημα 4 του παραρτήματος I του παρόντος κανονισμού, διενεργείται τουλάχιστον μία δοκιμή για κάθε καύσιμο εμπορίου που έχει δηλωθεί.

4.4.3. Εάν πρόκειται για συστήματα μετεπεξεργασίας καυσαερίων που χρησιμοποιούν αντιδραστήριο για τον περιορισμό των εκπομπών, το αντιδραστήριο είναι αντιδραστήριο του εμπορίου και πρέπει να πληροί τις προδιαγραφές του κατασκευαστή του κινητήρα. Λαμβάνεται δείγμα του αντιδραστηρίου. Το αντιδραστήριο δεν πρέπει να είναι παγωμένο.

4.5. **Απαιτήσεις διαδρομής**

Οι επιμέρους περίοδοι λειτουργίας εκφράζονται ως ποσοστό της συνολικής διάρκειας της διαδρομής.

Η διαδρομή πρέπει να περιλαμβάνει οδήγηση σε αστικό δρόμο ακολουθούμενη από οδήγηση σε αγροτικό δρόμο και αυτοκινητόδρομο σύμφωνα με τις επιμέρους περιόδους που ορίζονται στα σημεία 4.5.1 έως 4.5.4. Εάν για πρακτικούς λόγους δικαιολογείται η χρήση διαφορετικής σειράς κατά τη δοκιμή, και εφόσον συμφωνεί και η αρμόδια για την έγκριση αρχή, μπορεί να χρησιμοποιηθεί διαφορετική σειρά αλλά η δοκιμή αρχίζει πάντα με την οδήγηση σε αστικό δρόμο.

Για τους σκοπούς της παρούσας ενότητας, η λέξη «περίπου» σημαίνει την τιμή-στόχο ± 5 %.

Τα αστικά τμήματα, τα αγροτικά τμήματα και τα τμήματα αυτοκινητόδρομου μπορούν να καθορίζονται είτε με βάση:

— γεωγραφικές συντεταγμένες (με χάρτη), είτε

— με τη μέθοδο της πρώτης επιτάχυνσης.

Σε περίπτωση που η σύνθεση της διαδρομής καθορίζεται με βάση γεωγραφικές συντεταγμένες, το όχημα δεν πρέπει να υπερβαίνει, για αθροιστικό διάστημα μεγαλύτερο του 5 % της συνολικής διάρκειας κάθε τμήματος της διαδρομής, την ακόλουθη ταχύτητα:

— 50 km/h στο αστικό τμήμα

— 75 km/h στο αγροτικό τμήμα (90 km/h εάν πρόκειται για οχήματα κατηγοριών M_1 και N_1)

Σε περίπτωση που η σύνθεση της διαδρομής καθορίζεται με τη μέθοδο της πρώτης επιτάχυνσης, η πρώτη επιτάχυνση άνω των 55 km/h (70 km/h εάν πρόκειται για οχήματα κατηγορίας M_1 και N_1) υποδεικνύει την έναρξη του αγροτικού τμήματος ενώ η πρώτη επιτάχυνση άνω των 75 km/h (90 km/h εάν πρόκειται για οχήματα κατηγορίας M_1 και N_1) υποδεικνύει την έναρξη του τμήματος του αυτοκινητόδρομου.

Τα κριτήρια διαφοροποίησης μεταξύ της λειτουργίας σε αστικό δρόμο, σε αγροτικό δρόμο και σε αυτοκινητόδρομο συμφωνούνται με την αρμόδια για την έγκριση αρχή πριν από την έναρξη της δοκιμής.

Η μέση ταχύτητα κατά τη λειτουργία σε αστικό δρόμο είναι μεταξύ 15 και 30 km/h.

Η μέση ταχύτητα κατά τη λειτουργία σε αγροτικό δρόμο είναι μεταξύ 45 και 70 km/h (60 και 90 km/h εάν πρόκειται για οχήματα κατηγορίας M_1 και N_1).

Η μέση ταχύτητα κατά τη λειτουργία σε αυτοκινητόδρομο υπερβαίνει τα 70 km/h (90 km/h εάν πρόκειται για οχήματα κατηγορίας M_1 και N_1).

4.5.1. Για οχήματα κατηγορίας M_1 και N_1, η διαδρομή περιλαμβάνει οδήγηση κατά 34 % περίπου σε αστικό δρόμο, 33 % σε αγροτικό δρόμο και 33 % σε αυτοκινητόδρομο.

4.5.2. Για οχήματα κατηγορίας N_2, M_2 και M_3, η διαδρομή περιλαμβάνει οδήγηση κατά 45 % περίπου σε αστικό δρόμο, 25 % σε αγροτικό δρόμο και 30 % σε αυτοκινητόδρομο. Τα οχήματα κατηγορίας M_2 και M_3 κλάσης I και II ή κλάσης A όπως ορίζονται στον κανονισμό ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 107 δοκιμάζονται περίπου κατά 70 % σε αστικό δρόμο και 30 % σε αγροτικό δρόμο.

4.5.3. Για οχήματα κατηγορίας N_3, η διαδρομή περιλαμβάνει οδήγηση κατά 20 % περίπου σε αστικό δρόμο, 25 % σε αγροτικό δρόμο και 55 % σε αυτοκινητόδρομο.

4.5.4. Για την αξιολόγηση της σύνθεσης της διαδρομής, η διάρκεια των επιμέρους περιόδων λειτουργίας υπολογίζεται από τη στιγμή που η θερμοκρασία του ψυκτικού μέσου φτάσει για πρώτη φορά τους 343K (70 °C) ή σταθεροποιηθεί στους +/– 2K για διάστημα 5 λεπτών, ανάλογα με το τι θα συμβεί πρώτο, αλλά το αργότερο εντός 15 λεπτών από την εκκίνηση του κινητήρα. Σύμφωνα με την παράγραφο 4.5, η περίοδος που μεσολαβεί έως ότου η θερμοκρασία του ψυκτικού μέσου φτάσει για πρώτη φορά τους 343K (70 °C) περιλαμβάνει οδήγηση σε αστικές συνθήκες.

Απαγορεύεται η τεχνητή προθέρμανση των συστημάτων ελέγχου εκπομπών πριν από τη δοκιμή.

4.5.5. Η ακόλουθη κατανομή των χαρακτηριστικών τιμών διαδρομής από τη βάση δεδομένων WHDC μπορεί να χρησιμεύσει ως πρόσθετη καθοδήγηση για την αξιολόγηση της διαδρομής:

α) επιτάχυνση: 26,9 % του χρόνου·

β) επιβράδυνση: 22,6 % του χρόνου·

γ) πορεία: 38,1 % του χρόνου·

δ) στάση (ταχύτητα οχήματος = 0): 12,4 % του χρόνου.»·

5. το σημείο 4.6.5 αντικαθίσταται από το ακόλουθο κείμενο:

«4.6.5. Η διάρκεια της δοκιμής είναι αρκετά μεγάλη ώστε να μπορεί να ολοκληρωθεί από τετραπλάσιο έως πενταπλάσιο του έργου που εκτελείται κατά τον WHTC ή να παραχθεί από τετραπλάσια έως επταπλάσια μάζα αναφοράς CO_2 σε kg/κύκλο από τον WHTC κατά περίπτωση.»·

6. το σημείο 4.6.10 αντικαθίσταται από το ακόλουθο κείμενο:

«4.6.10. Εάν κατά τη διάρκεια της διαδρομής σημειωθεί ασυνεχές συμβάν αναγέννησης στο σύστημα μετεπεξεργασίας καυσαερίων ή εάν κατά τη διάρκεια της δοκιμής προκύψει δυσλειτουργία στο σύστημα OBD κλάσης A ή B, ο κατασκευαστής μπορεί να ζητήσει την ακύρωση της διαδρομής»·

7. το σημείο 5.1.2.2 αντικαθίσταται από το ακόλουθο κείμενο:

«5.1.2.2. Η συμμόρφωση του σήματος ροπής της ECU θεωρείται επαρκής εάν η υπολογιζόμενη ροπή παραμένει εντός των ανοχών της ροπής πλήρους φορτίου που ορίζονται στο σημείο 5.2.5 του παραρτήματος I.»·

8. Το προσάρτημα 1 τροποποιείται ως εξής:

α) το σημείο 1 αντικαθίσταται από το ακόλουθο κείμενο:

«1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το παρόν προσάρτημα περιγράφει τη διαδικασία προσδιορισμού των εκπομπών αερίων από μετρήσεις που γίνονται καθ' οδόν επί του οχήματος με τη χρήση φορητών συστημάτων μέτρησης εκπομπών (εφεξής PEMS). Οι εκπομπές ρύπων που μετρώνται από την εξάτμιση του κινητήρα περιλαμβάνουν τα εξής συστατικά: μονοξείδιο του άνθρακα, συνολικοί υδρογονάνθρακες και οξείδια του αζώτου εάν πρόκειται για κινητήρες ανάφλεξης με συμπίεση και μονοξείδιο του άνθρακα, μη μεθανικοί υδρογονάνθρακες, μεθάνιο και οξείδια του αζώτου εάν πρόκειται για κινητήρες επιβαλλόμενης ανάφλεξης. Επιπρόσθετα, μετράται και το διοξείδιο του άνθρακα για να είναι δυνατές οι διαδικασίες υπολογισμού που περιγράφονται στις ενότητες 4 και 5.

Εάν πρόκειται για κινητήρες που τροφοδοτούνται με φυσικό αέριο, ο κατασκευαστής, η τεχνική υπηρεσία ή η αρμόδια για την έγκριση αρχή μπορεί να επιλέξει μόνο τη μέτρηση των συνολικών εκπομπών υδρογονάνθρακα (THC) αντί της μέτρησης των εκπομπών μεθανικών και μη μεθανικών υδρογονανθράκων. Στην περίπτωση αυτή, το όριο εκπομπών για τις συνολικές εκπομπές υδρογονανθράκων είναι το ίδιο με το όριο που προβλέπεται στο παράρτημα I του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 595/2009 για τις εκπομπές μεθανίου. Για τους σκοπούς του υπολογισμού των συντελεστών συμμόρφωσης βάσει των σημείων 4.2.3 και 4.3.2, το ισχύον όριο σε αυτή την περίπτωση αφορά μόνο το όριο εκπομπών μεθανίου.

Εάν πρόκειται για κινητήρες που τροφοδοτούνται με αέρια εκτός του φυσικού αερίου, ο κατασκευαστής, η τεχνική υπηρεσία ή η αρμόδια για την έγκριση αρχή μπορεί να επιλέξει τη μέτρηση των συνολικών εκπομπών υδρογονάνθρακα αντί της μέτρησης των εκπομπών μη μεθανικών υδρογονανθράκων. Στην περίπτωση αυτή, το όριο εκπομπών για τις συνολικές εκπομπές υδρογονανθράκων είναι το ίδιο με το όριο που προβλέπεται στο παράρτημα I του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 595/2009 για τις εκπομπές μη μεθανικού υδρογονάνθρακα. Για τους σκοπούς του υπολογισμού των συντελεστών συμμόρφωσης βάσει των σημείων 4.2.3 και 4.3.2, το ισχύον όριο σε αυτήν την περίπτωση αφορά μόνο το όριο μη μεθανικών εκπομπών.»

β) στο σημείο 2.2, η πρόταση «Μετρώνται και καταγράφονται οι παράμετροι που αναφέρονται συνοπτικά στον πίνακα 1:» αντικαθίσταται από το ακόλουθο κείμενο:

«Οι παράμετροι που ορίζονται στον πίνακα 1 μετρώνται και καταγράφονται με σταθερή συχνότητα 1,0 Hz ή μεγαλύτερη. Τα αρχικά ανεπεξέργαστα δεδομένα φυλάσσονται από τον κατασκευαστή και τίθενται στη διάθεση της αρμόδιας για την έγκριση αρχής και της Επιτροπής, κατόπιν σχετικού αιτήματος.»·

γ) παρεμβάλλεται το ακόλουθο σημείο 2.2.1:

«2.2.1. *Μορφότυπος υποβολής δεδομένων*

Οι τιμές εκπομπών και οποιεσδήποτε άλλες συναφείς παράμετροι κοινοποιούνται και ανταλλάσσονται ως αρχείο δεδομένων σε μορφότυπο SCV. Οι τιμές των παραμέτρων χωρίζονται με κόμμα (ASCII-Code #h2C). Ο δεκαδικός δείκτης των αριθμητικών τιμών είναι η τελεία (ASCII-Code #h2E). Οι γραμμές ολοκληρώνονται με επαναφορά γραμμής (ASCII-Code #h0D). Δεν χρησιμοποιούνται διαχωριστικά χιλιοστών.»·

δ) τα σημεία 2.6.1 και 2.6.2 αντικαθίστανται από το ακόλουθο κείμενο:

«2.6.1. ***Έναρξη της δοκιμής***

Η δειγματοληψία σχετικά με τις εκπομπές, η μέτρηση των παραμέτρων καυσαερίων και η καταγραφή των δεδομένων κινητήρα και περιβάλλοντος αρχίζει πριν από την εκκίνηση του κινητήρα. Η θερμοκρασία του ψυκτικού μέσου δεν πρέπει να υπερβαίνει τους 303K (30 °C) στην αρχή της δοκιμής. Σε περίπτωση που η θερμοκρασία περιβάλλοντος υπερβαίνει τους 303K (30 °C) στην αρχή της δοκιμής, η θερμοκρασία του ψυκτικού μέσου δεν πρέπει να υπερβαίνει τη θερμοκρασία περιβάλλοντος κατά περισσότερο από 2°C. Η αξιολόγηση των δεδομένων αρχίζει από τη στιγμή που η θερμοκρασία του ψυκτικού μέσου φτάσει για πρώτη φορά τους 343K (70 °C) ή σταθεροποιηθεί στους +/– 2K για διάστημα 5 λεπτών, ανάλογα με το τι θα συμβεί πρώτο, αλλά το αργότερο εντός 15 λεπτών από την εκκίνηση του κινητήρα.

2.6.2. ***Εκτέλεση της δοκιμής***

Η δειγματοληψία σχετικά με τις εκπομπές, η μέτρηση των παραμέτρων καυσαερίων και η καταγραφή των δεδομένων κινητήρα και περιβάλλοντος συνεχίζεται καθ' όλη τη διάρκεια της κανονικής εν χρήσει λειτουργίας του κινητήρα. Μπορεί να γίνει διακοπή και επανεκκίνηση του κινητήρα, αλλά η δειγματοληψία σχετικά με τις εκπομπές συνεχίζεται καθ' όλη τη διάρκεια της δοκιμής.

Κάθε δύο ώρες μπορούν να διενεργούνται περιοδικοί έλεγχοι μηδενισμού στους αναλυτές αερίου PEMS και τα αποτελέσματα μπορούν να χρησιμοποιούνται για να πραγματοποιείται διόρθωση της ολίσθησης μηδενός. Τα δεδομένα που καταγράφονται κατά τη διάρκεια των ελέγχων επισημαίνονται και δεν χρησιμοποιούνται για τους υπολογισμούς εκπομπών.

Σε περίπτωση διακοπής του σήματος GPS, τα δεδομένα GPS μπορούν να υπολογίζονται με βάση την ταχύτητα οχήματος ECU και τον χάρτη, για λιγότερο από 60 συναπτά δευτερόλεπτα. Εάν η αθροιστική απώλεια του σήματος GPS υπερβαίνει το 3 % της συνολικής διάρκειας διαδρομής, η διαδρομή ακυρώνεται.»·

ε) το σημείο 3.2.1 αντικαθίσταται από το ακόλουθο κείμενο:

«3.2.1. ***Δεδομένα αναλυτών και EFM***

Η συνέπεια των δεδομένων (η ροή μάζας καυσαερίων που μετράται από το EFM και οι συγκεντρώσεις αερίων) εξακριβώνονται μέσω μιας αντιστοιχίας μεταξύ της μετρούμενης ροής καυσίμου από την ECU και της ροής καυσίμου που υπολογίζεται με τη χρήση του τύπου που αναφέρεται στο σημείο 8.4.1.7 του παραρτήματος 4 του κανονισμού ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 49. Εφαρμόζεται γραμμική παλινδρόμηση για τις μετρούμενες και υπολογιζόμενες τιμές του ρυθμού τροφοδοσίας καυσίμου. Χρησιμοποιείται η μέθοδος των ελαχίστων τετραγώνων, ενώ η εξίσωση της γραμμής που διέρχεται από τα περισσότερα σημεία έχει τη μορφή:

$y = mx + b$

όπου:

— y είναι η υπολογιζόμενη ροή καυσίμου [g/s]

— m είναι η κλίση της καμπύλης παλινδρόμησης

— x είναι η μετρούμενη ροή καυσίμου [g/s]

— b είναι το σημείο τομής του y με την καμπύλη παλινδρόμησης

Για κάθε καμπύλη παλινδρόμησης υπολογίζεται η καμπύλη (m) και ο συντελεστής προσδιορισμού (r^2). Συνιστάται η ανάλυση αυτή να διενεργείται στην περιοχή από το 15 % της μέγιστης τιμής έως τη μέγιστη τιμή και σε συχνότητα μεγαλύτερη ή ίση του 1 Hz. Για να θεωρηθεί ισχύουσα η δοκιμή, εξακριβώνονται τα εξής δύο κριτήρια:

Πίνακας 2

Ανοχές

Κλίση της καμπύλης παλινδρόμησης, m	0,9 έως 1,1 — Συνιστώμενη
Συντελεστής προσδιορισμού, r^2	ελάχ. 0,90 — Υποχρεωτικός»·

στ) το σημείο 4.1 αντικαθίσταται από το ακόλουθο κείμενο:

«4.1. **Αρχή των παραθύρων λήψης μέσων όρων**

Οι εκπομπές ολοκληρώνονται με τη χρήση του παραθύρου λήψης μέσων όρων, με βάση τη μάζα αναφοράς CO_2 ή το έργο αναφοράς. Η αρχή υπολογισμού έχει ως εξής: Η μάζα εκπομπών δεν υπολογίζεται για το πλήρες σύνολο δεδομένων, αλλά για υποσύνολα του πλήρους συνόλου δεδομένων, ενώ το μήκος των εν λόγω υποσυνόλων προσδιορίζεται έτσι ώστε να ταιριάζει με τη μάζα CO_2 του κινητήρα ή το μετρούμενο έργο κατά τον μεταβατικό εργαστηριακό κύκλο αναφοράς. Οι εν κινήσει μέσοι υπολογισμοί γίνονται με χρονικά διαστήματα ίσα με την περίοδο δειγματοληψίας δεδομένων. Αυτά τα υποσύνολα που χρησιμοποιούνται για τη λήψη των μέσων όρων των δεδομένων εκπομπών αποκαλούνται στα παρακάτω σημεία «παράθυρα λήψης μέσων όρων».

Τυχόν ακυρωμένα δεδομένα δεν λαμβάνονται υπόψη για τον υπολογισμό του έργου ή της μάζας CO_2 και τις εκπομπές του παραθύρου λήψης μέσων όρων.

Τα ακόλουθα δεδομένα θεωρούνται μη έγκυρα δεδομένα:

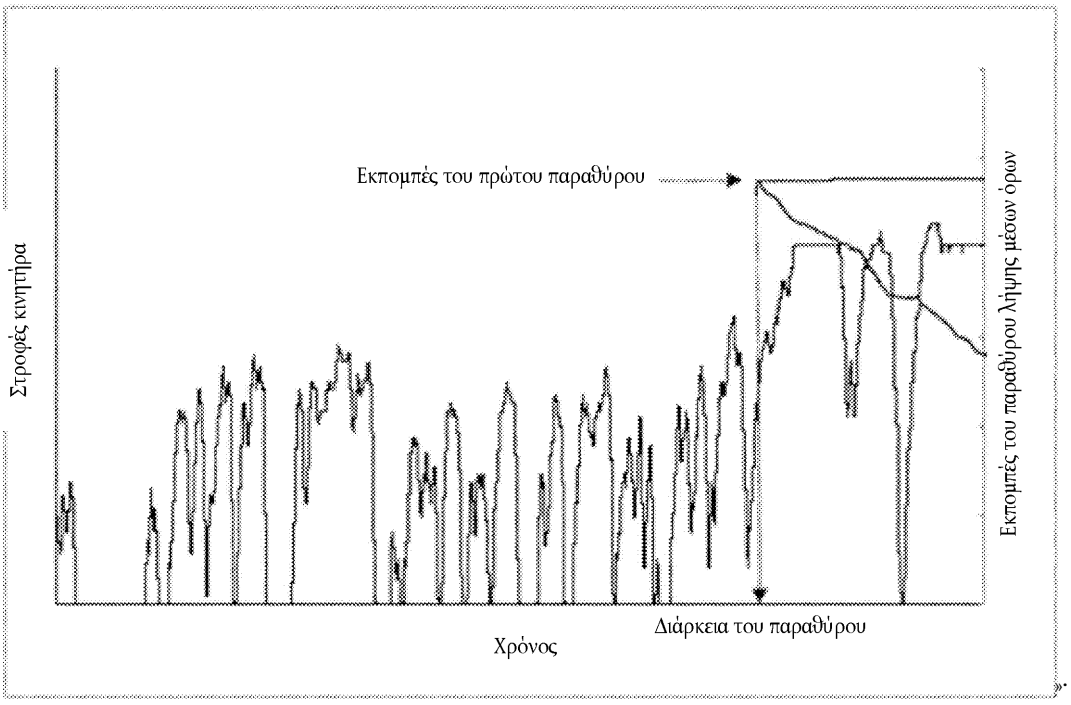
α) έλεγχος ολίσθησης μηδενός των οργάνων·

β) τα δεδομένα που δεν ικανοποιούν τις συνθήκες που ορίζονται στα σημεία 4.2 και 4.3 του παραρτήματος ΙΙ.

Οι εκπομπές μάζας (mg/παράθυρο) προσδιορίζονται όπως περιγράφεται στο σημείο 8.4.2.3 του παραρτήματος 4 του κανονισμού ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 49.

Σχήμα 1

Ταχύτητα οχήματος σε σύγκριση με τον χρόνο και μέσος όρος εκπομπών οχήματος, ξεκινώντας από το πρώτο παράθυρο λήψης μέσων όρων, σε σύγκριση με τον χρόνο



ζ) το σημείο 4.2.2 αντικαθίσταται από το ακόλουθο κείμενο:

«4.2.2. *Επιλογή έγκυρων παραθύρων*

4.2.2.1. Πριν από τις ημερομηνίες που αναφέρονται στο άρθρο 17α, ισχύουν τα σημεία 4.2.2.1.1. έως 4.2.2.1.4.

4.2.2.1.1. Έγκυρα είναι τα παράθυρα των οποίων η μέση ισχύς υπερβαίνει το όριο ισχύος που είναι το 20 % της μέγιστης ισχύος του κινητήρα. Το ποσοστό των έγκυρων παραθύρων είναι ίσο ή μεγαλύτερο από 50 %.

4.2.2.1.2. Εάν το ποσοστό των έγκυρων παραθύρων είναι μικρότερο από 50 %, η αξιολόγηση δεδομένων επαναλαμβάνεται με τη χρήση χαμηλότερων ορίων ισχύος. Το όριο ισχύος μειώνεται κατά βήματα του 1 % έως ότου το ποσοστό έγκυρων παραθύρων γίνει ίσο ή μεγαλύτερο από 50 %.

4.2.2.1.3. Σε κάθε περίπτωση, το κατώτατο όριο δεν μπορεί να είναι μικρότερο από 15 %.

4.2.2.1.4. Η δοκιμή είναι άκυρη εάν το ποσοστό έγκυρων παραθύρων είναι μικρότερο από 50 % με όριο ισχύος 15 %.

4.2.2.2. Μετά τις ημερομηνίες που αναφέρονται στο άρθρο 17α, ισχύουν τα σημεία 4.2.2.2.1 και 4.2.2.2.2.

4.2.2.2.1. Έγκυρα είναι τα παράθυρα των οποίων η μέση ισχύς υπερβαίνει το όριο ισχύος που είναι το 10 % της μέγιστης ισχύος του κινητήρα.

4.2.2.2.2. Η δοκιμή ακυρώνεται εάν το ποσοστό των έγκυρων παραθύρων είναι χαμηλότερο του 50 % ή εάν δεν έχουν απομείνει έγκυρα παράθυρα μόνο κατά τη λειτουργία σε αστικό δρόμο μετά την εφαρμογή του κανόνα του αθροιστικού ποσοστού του 90 %.»·

η) το σημείο 4.3.1 αντικαθίσταται από το ακόλουθο κείμενο:

«4.3.1. ***Επιλογή έγκυρων παραθύρων***

4.3.1.1. Πριν από τις ημερομηνίες που αναφέρονται στο άρθρο 17α, ισχύουν τα σημεία 4.3.1.1.1. έως 4.3.1.1.4.

4.3.1.1.1. Έγκυρα είναι τα παράθυρα των οποίων η διάρκεια δεν υπερβαίνει τη μέγιστη διάρκεια που υπολογίζεται με τον εξής τύπο:

$$D_{max} = 3\,600 \cdot \frac{W_{ref}}{0{,}2 \cdot P_{max}}$$

όπου:

— D max είναι η μέγιστη διάρκεια παραθύρου, σε s·

— P max είναι η μέγιστη ισχύς του κινητήρα, σε kW.

4.3.1.1.2. Εάν το ποσοστό των έγκυρων παραθύρων είναι μικρότερο από 50 %, η αξιολόγηση δεδομένων επαναλαμβάνεται με τη χρήση μεγαλύτερης διάρκειας παραθύρου. Αυτό επιτυγχάνεται με τη μείωση της τιμής 0,2 στον τύπο που αναφέρεται στο σημείο 4.3.1 κατά βήματα του 0,01 έως ότου το ποσοστό έγκυρων παραθύρων να ισούται ή να υπερβαίνει το 50 %.

4.3.1.1.3. Σε κάθε περίπτωση, η μειωμένη τιμή στον ανωτέρω τύπο δεν μπορεί να είναι κατώτερη του 0,15.

4.3.1.1.4. Η δοκιμή καθίσταται άκυρη εάν το ποσοστό έγκυρων παραθύρων είναι κατώτερο του 50 % σε μέγιστη διάρκεια παραθύρου υπολογιζόμενη σύμφωνα με τα σημεία 4.3.1.1, 4.3.1.1.2 και 4.3.1.1.3.

4.3.1.2. Μετά τις ημερομηνίες που αναφέρονται στο άρθρο 17α, ισχύουν τα σημεία 4.3.1.2.1 και 4.3.1.2.2.

4.3.1.2.1. Έγκυρα είναι τα παράθυρα των οποίων η διάρκεια δεν υπερβαίνει τη μέγιστη διάρκεια που υπολογίζεται με τον εξής τύπο:

$$D_{max} = 3\,600 \cdot \frac{W_{ref}}{0{,}1 \cdot P_{max}}$$

όπου:

— D max είναι η μέγιστη διάρκεια παραθύρου, σε s·

— P max είναι η μέγιστη ισχύς του κινητήρα, σε kW.

4.3.1.2.2. Η δοκιμή είναι άκυρη εάν το ποσοστό έγκυρων παραθύρων είναι μικρότερο από 50 %.»·

9. στο προσάρτημα 2, το σημείο 3.1 αντικαθίσταται από το ακόλουθο κείμενο:

«3.1. **Σύνδεση σωλήνα εξαγωγής του ροόμετρου καυσαερίων (EFM)**

Η εγκατάσταση του EFM δεν πρέπει να αυξάνει την αντίθλιψη περισσότερο από την τιμή που προτείνεται από τον κατασκευαστή του κινητήρα, ούτε να αυξάνει το μήκος του σωλήνα εξαγωγής περισσότερο από 2 μέτρα. Όσον αφορά τα κατασκευαστικά στοιχεία του εξοπλισμού PEMS, η εγκατάσταση του EFM συμμορφώνεται με τους τοπικά εφαρμοστέους κανονισμούς οδικής ασφάλειας και τις απαιτήσεις ασφάλισης.».

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ III

Το παράρτημα VI του κανονισμού (ΕΕ) αριθ. 582/2011 τροποποιείται ως εξής:

1. το σημείο 8 αντικαθίσταται από το ακόλουθο κείμενο:

«8. **ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ**

Το σημείο 11 του παραρτήματος 10 του κανονισμού ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 49 νοείται ως εξής:

Η αρμόδια για την έγκριση αρχή απαιτεί από τον κατασκευαστή να παρέχει πακέτο τεκμηρίωσης. Το εν λόγω πακέτο θα πρέπει να περιγράφει κάθε σχεδιαστικό στοιχείο και στρατηγική ελέγχου των εκπομπών του συστήματος κινητήρα καθώς και τα μέσα με τα οποία ελέγχει ο κινητήρας τις μεταβλητές εξόδου του, είτε πρόκειται για άμεσο είτε για έμμεσο έλεγχο.

Οι πληροφορίες περιλαμβάνουν πλήρη περιγραφή της στρατηγικής ελέγχου των εκπομπών. Επιπλέον, περιλαμβάνονται πληροφορίες σχετικά με τη λειτουργία όλων των AES και BES, περιλαμβανομένης περιγραφής των παραμέτρων που τροποποιούνται από οποιαδήποτε AES και των οριακών συνθηκών με βάση τις οποίες λειτουργεί η AES, καθώς και προσδιορισμό εκείνων των AES και BES που είναι πιθανό να ενεργοποιηθούν υπό τις συνθήκες των διαδικασιών δοκιμής που ορίζονται στο παρόν παράρτημα.

Αυτό το πακέτο τεκμηρίωσης παρέχεται σύμφωνα με τις διατάξεις της ενότητας 8 του παραρτήματος Ι του παρόντος κανονισμού.»

2. Το προσάρτημα 1 τροποποιείται ως εξής:

α) παρεμβάλλεται το ακόλουθο σημείο 2.3:

«2.3. Οι κατασκευαστές διασφαλίζουν ότι τα οχήματα μπορούν να δοκιμάζονται με PEMS από ανεξάρτητα μέρη σε δημόσιες οδούς διαθέτοντας κατάλληλους προσαρμογείς για σωλήνες εξαγωγής, χορηγώντας πρόσβαση σε σήματα ECU και προβαίνοντας στις αναγκαίες διοικητικές ρυθμίσεις. Ο κατασκευαστής μπορεί να επιβάλει εύλογο τέλος όπως καθορίζεται στο άρθρο 7 παράγραφος 1 του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 715/2007.»·

β) το σημείο 3.1 αντικαθίσταται από το ακόλουθο κείμενο:

«3.1. **Ωφέλιμο φορτίο οχήματος**

Για τον σκοπό της διεξαγωγής δοκιμής επίδειξης PEMS, μπορεί να αναπαραχθεί το ωφέλιμο φορτίο και να χρησιμοποιηθεί τεχνητό φορτίο.

Το ωφέλιμο φορτίο οχήματος ισούται με το 50-60 % του μέγιστου ωφέλιμου φορτίου οχήματος. Ισχύουν οι πρόσθετες απαιτήσεις που ορίζονται στο παράρτημα ΙΙ.»·

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ IV

Το παράρτημα XI του κανονισμού (ΕΕ) αριθ. 582/2011 τροποποιείται ως εξής:

1. το σημείο 4.3.2.4 αντικαθίσταται από το ακόλουθο κείμενο:

«4.3.2.4. Ανθεκτικότητα της απόδοσης εκπομπών

Το σύστημα μετεπεξεργασίας καυσαερίων που δοκιμάζεται σύμφωνα με το σημείο 4.3.2.2 και περιλαμβάνει τη διάταξη αντικατάστασης για τον έλεγχο της ρύπανσης υποβάλλεται στις διαδικασίες ανθεκτικότητας που περιγράφονται στο προσάρτημα 3.»·

2. παρεμβάλλεται το ακόλουθο σημείο 4.3.5.:

«4.3.5. ***Καύσιμα***

Στην περίπτωση που περιγράφεται στο σημείο 1.1.2 του παραρτήματος I, η διαδικασία δοκιμής που προβλέπεται στα σημεία 4.3.1 έως 4.3.2.7 του παρόντος παραρτήματος πραγματοποιείται με τα καύσιμα που έχει δηλώσει ο κατασκευαστής του αρχικού συστήματος κινητήρα. Ωστόσο, σε συμφωνία με την αρμόδια για την έγκριση τύπου αρχή, η διαδικασία ανθεκτικότητας που καθορίζεται στο προσάρτημα 3 και αναφέρεται στο σημείο 4.3.2.4 μπορεί να πραγματοποιηθεί μόνο με το καύσιμο που αντιπροσωπεύει τη χειρότερη περίπτωση σε ό,τι αφορά τη γήρανση.»·

3. παρεμβάλλονται τα ακόλουθα σημεία 4.6 έως 4.6.5:

«4.6. Απαιτήσεις όσον αφορά τη συμβατότητα με τα μέτρα ελέγχου των NO_x (εφαρμόζονται μόνο για τις διατάξεις αντικατάστασης για τον έλεγχο της ρύπανσης που πρόκειται να τοποθετηθούν σε οχήματα τα οποία διαθέτουν αισθητήρες απευθείας μέτρησης της συγκέντρωσης των NO_x στα καυσαέρια)

4.6.1. Απαιτείται επίδειξη της συμβατότητας με τα μέτρα ελέγχου των NO_x μόνο όταν έχει γίνει παρακολούθηση της αρχικής διάταξης αντικατάστασης για τον έλεγχο της ρύπανσης.

4.6.2. Η συμβατότητα της διάταξης αντικατάστασης για τον έλεγχο της ρύπανσης με τα μέτρα ελέγχου των NO_x αποδεικνύεται μέσω των διαδικασιών που περιγράφονται στο παράρτημα XIII του παρόντος κανονισμού για διατάξεις αντικατάστασης για τον έλεγχο της ρύπανσης οι οποίες τοποθετούνται σε τύπους κινητήρων ή οχημάτων εγκεκριμένων σύμφωνα με τον κανονισμό (ΕΚ) αριθ. 595/2009 και τον παρόντα κανονισμό.

4.6.3. Δεν ισχύουν οι διατάξεις του κανονισμού ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 49 που εφαρμόζονται σε κατασκευαστικά στοιχεία άλλα εκτός των διατάξεων αντικατάστασης για τον έλεγχο της ρύπανσης.

4.6.4. Ο κατασκευαστής διατάξεων αντικατάστασης για τον έλεγχο της ρύπανσης μπορεί να χρησιμοποιήσει την ίδια διαδικασία προετοιμασίας και δοκιμής με αυτή που χρησιμοποιήθηκε κατά τη διάρκεια της αρχικής έγκρισης τύπου. Σε αυτή την περίπτωση, η αρμόδια για την έγκριση τύπου αρχή που χορήγησε την αρχική έγκριση τύπου για κινητήρα οχήματος προσκομίζει, κατόπιν αιτήματος και χωρίς διακρίσεις, έγγραφο πληροφοριών ως προσάρτημα του εγγράφου πληροφοριών που προβλέπεται στο προσάρτημα 4 του παραρτήματος I, το οποίο περιέχει τον αριθμό και τον τύπο των κύκλων προπαρασκευής, καθώς και τον τύπο του κύκλου δοκιμής που χρησιμοποιήθηκε από τον κατασκευαστή του αρχικού εξοπλισμού για δοκιμές των μέτρων ελέγχου των NO_x της διάταξης ελέγχου της ρύπανσης.

4.6.5. Το σημείο 4.5.5 εφαρμόζεται για τα μέτρα ελέγχου των NO_x που παρακολουθούνται από το σύστημα OBD.»·

4. το προσάρτημα 3 αντικαθίσταται από το ακόλουθο κείμενο:

«Προσάρτημα 3

Διαδικασία ανθεκτικότητας για την αξιολόγηση της απόδοσης εκπομπών μιας διάταξης αντικατάστασης για τον έλεγχο της ρύπανσης

1. Το παρόν προσάρτημα ορίζει τη διαδικασία ανθεκτικότητας που αναφέρεται στο σημείο 4.3.2.4 του παραρτήματος XI, με σκοπό την αξιολόγηση της απόδοσης εκπομπών μιας διάταξης αντικατάστασης για τον έλεγχο της ρύπανσης.

2. **ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΗΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ ΑΝΘΕΚΤΙΚΟΤΗΤΑΣ**

2.1. Η διαδικασία ανθεκτικότητας περιλαμβάνει ένα στάδιο συλλογής δεδομένων και ένα πρόγραμμα συσσώρευσης λειτουργίας.

2.2. **Στάδιο συλλογής δεδομένων**

2.2.1. Ο επιλεγμένος κινητήρας, εξοπλισμένος με το πλήρες σύστημα μετεπεξεργασίας καυσαερίων που περιλαμβάνει τη διάταξη αντικατάστασης για τον έλεγχο της ρύπανσης, ψύχεται έως ότου φτάσει σε θερμοκρασία περιβάλλοντος και πραγματοποιεί κύκλο δοκιμής WHTC με ψυχρή εκκίνηση σύμφωνα με τις παραγράφους 7.6.1 και 7.6.2 του παραρτήματος 4 του κανονισμού ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 49.

2.2.2. Αμέσως μετά τον κύκλο δοκιμής WHTC ψυχρής εκκίνησης, ο κινητήρας λειτουργεί σε εννέα διαδοχικούς κύκλους δοκιμών WHTC θερμής εκκίνησης σύμφωνα με την παράγραφο 7.6.4 του παραρτήματος 4 του κανονισμού ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 49.

2.2.3. Η ακολουθία των κύκλων δοκιμής των σημείων 2.2.1 και 2.2.2 πραγματοποιείται σύμφωνα με τις οδηγίες που παρατίθενται στην παράγραφο 7.6.5 του παραρτήματος 4 του κανονισμού ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 49.

2.2.4. Εναλλακτικά, τα σχετικά δεδομένα μπορούν να συγκεντρωθούν μέσω της οδήγησης οχήματος με πλήρες φορτίο, το οποίο είναι εξοπλισμένο με το επιλεγμένο σύστημα μετεπεξεργασίας καυσαερίων που περιλαμβάνει τη διάταξη αντικατάστασης για τον έλεγχο της ρύπανσης. Η δοκιμή μπορεί να πραγματοποιηθεί είτε στον δρόμο, σύμφωνα με τις απαιτήσεις διαδρομής των σημείων 4.5 έως 4.5.5 του παραρτήματος ΙΙ του παρόντος κανονισμού και με πλήρη καταγραφή των δεδομένων οδήγησης, είτε σε κατάλληλη δυναμομετρική εξέδρα. Εάν επιλεγεί η δοκιμή στον δρόμο, το όχημα λειτουργεί σε κύκλο δοκιμής με ψυχρό κινητήρα, όπως προβλέπεται στο προσάρτημα 5 του παρόντος παραρτήματος, και στη συνέχεια ακολουθούν εννέα κύκλοι δοκιμής με θερμό κινητήρα, πανομοιότυποι με τον κύκλο ψυχρού κινητήρα, ώστε η απόδοση του κινητήρα να είναι η ίδια με την απόδοση που επιτυγχάνεται στα σημεία 2.2.1 και 2.2.2. Εάν επιλεγεί η δυναμομετρική εξέδρα, η προσομοιωμένη κλίση του δρόμου στον κύκλο δοκιμής του προσαρτήματος 5 προσαρμόζεται ανάλογα με την απόδοση που επιτυγχάνει ο κινητήρας στον κύκλο WHTC.

2.2.5. Η αρμόδια για την έγκριση τύπου αρχή απορρίπτει τα δεδομένα θερμοκρασίας που λαμβάνονται δυνάμει του σημείου 2.2.4 εάν θεωρεί ότι τα δεδομένα αυτά δεν ανταποκρίνονται στην πραγματικότητα και ζητεί είτε την επανάληψη της δοκιμής, είτε τη διενέργεια δοκιμής δυνάμει των σημείων 2.2.1, 2.2.2 και 2.2.3.

2.2.6. Οι θερμοκρασίες της διάταξης αντικατάστασης για τον έλεγχο της ρύπανσης καταγράφονται καθ' όλη την αλληλουχία δοκιμών, στην τοποθεσία με την υψηλότερη θερμοκρασία.

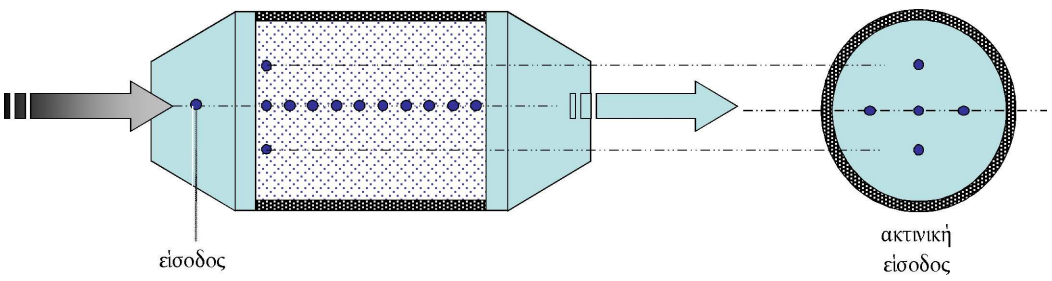
2.2.7. Στις περιπτώσεις στις οποίες η τοποθεσία με την υψηλότερη θερμοκρασία διαφέρει ανάλογα με τη χρονική στιγμή ή στις περιπτώσεις στις οποίες η συγκεκριμένη τοποθεσία είναι δύσκολο να προσδιοριστεί, θα πρέπει να καταγράφονται πολλαπλές θερμοκρασίες κλίνης σε κατάλληλες τοποθεσίες.

2.2.8. Ο αριθμός και οι τοποθεσίες των μετρήσεων θερμοκρασίας επιλέγονται από τον κατασκευαστή, σε συμφωνία με την αρμόδια για την έγκριση τύπου αρχή, με βάση τη βέλτιστη τεχνική κρίση.

2.2.9. Με τη συμφωνία της αρμόδιας για την έγκριση τύπου αρχής, μπορεί να χρησιμοποιηθεί μία μόνο θερμοκρασία κλίνης του καταλύτη ή η θερμοκρασία εισόδου του καταλύτη, εάν η μέτρηση πολλαπλών θερμοκρασιών κλίνης αποδεικνύεται αδύνατη ή πολύ δύσκολη.

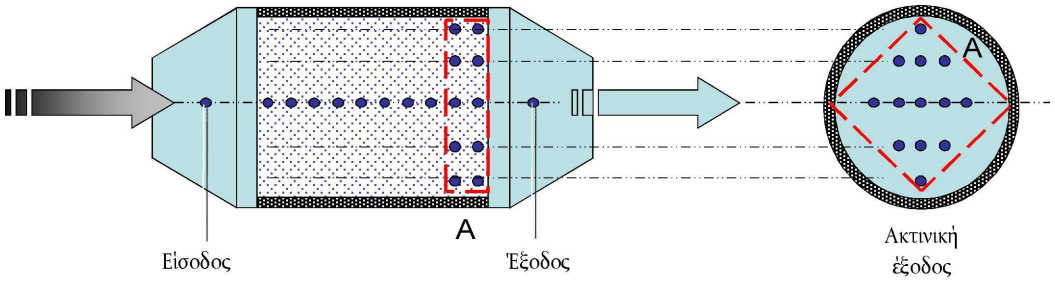
Σχήμα 1

Παράδειγμα σχετικά με τη θέση των αισθητήρων θερμοκρασίας σε γενική διάταξη μετεπεξεργασίας



Σχήμα 2

Παράδειγμα σχετικά με τη θέση των αισθητήρων θερμοκρασίας σε φίλτρο σωματιδίων ντίζελ (DPF)



2.2.10. Οι θερμοκρασίες μετρούνται και καταγράφονται τουλάχιστον μία φορά ανά δευτερόλεπτο (1 Hz) κατά τη διάρκεια των διαδοχικών δοκιμών.

2.2.11. Τα αποτελέσματα της μέτρησης της θερμοκρασίας καταγράφονται σε ιστόγραμμα κατά θερμοκρασιακά διαστήματα όχι μεγαλύτερα των 10 °C. Στην περίπτωση που αναφέρθηκε στο σημείο 2.2.7, η υψηλότερη θερμοκρασία που αναπτύσσεται κάθε δευτερόλεπτο είναι η θερμοκρασία που καταγράφεται στο ιστόγραμμα. Κάθε μπάρα του ιστογράμματος αντιπροσωπεύει την αθροιστική συχνότητα σε δευτερόλεπτα των θερμοκρασιών που μετρούνται στο εκάστοτε διάστημα θερμοκρασίας.

2.2.12. Ο χρόνος σε ώρες που αντιστοιχεί στο εκάστοτε θερμοκρασιακό διάστημα πρέπει να προσδιοριστεί και στη συνέχεια να παρεκταθεί στην ωφέλιμη διάρκεια ζωής της διάταξης αντικατάστασης για τον έλεγχο της ρύπανσης, σύμφωνα με τις τιμές που ορίζονται στον πίνακα 1. Η παρέκταση βασίζεται στην υπόθεση ότι ένας κύκλος WHTC αντιστοιχεί σε 20 km οδήγησης.

Πίνακας 1

Ωφέλιμη διάρκεια ζωής της διάταξης αντικατάστασης για τον έλεγχο της ρύπανσης για κάθε κατηγορία οχήματος και αντίστοιχοι κύκλοι δοκιμής WHTC και ώρες λειτουργίας.

Κατηγορία οχήματος	Απόσταση (km)	Αντίστοιχος αριθμός κύκλων δοκιμής WHTC	Αντίστοιχος αριθμός ωρών
Συστήματα κινητήρα που τοποθετούνται σε οχήματα κατηγορίας M_1, N_1 και N_2	114 286	5 714	2 857
Συστήματα κινητήρα που τοποθετούνται σε οχήματα των κατηγοριών N_2 και N_3 με μέγιστη τεχνικά επιτρεπόμενη μάζα όχι μεγαλύτερη των 16 τόνων και σε οχήματα της κατηγορίας M_3 κλάσης I, κλάσης II και κλάσης A, και κλάσης B με μέγιστη τεχνικά επιτρεπόμενη μάζα μεγαλύτερη των 7,5 τόνων	214 286	10 714	5 357
Συστήματα κινητήρα που τοποθετούνται σε οχήματα κατηγορίας N_3 με μέγιστη τεχνικά επιτρεπόμενη μάζα μεγαλύτερη των 16 τόνων, και οχήματα κατηγορίας M_3, κλάσης III και κλάσης B με μέγιστη τεχνικά επιτρεπόμενη μάζα μεγαλύτερη των 7,5 τόνων	500 000	25 000	12 500

2.2.13. Το στάδιο συλλογής δεδομένων επιτρέπεται να πραγματοποιείται για διαφορετικές διατάξεις ταυτόχρονα.

2.2.14. Εάν πρόκειται για συστήματα που λειτουργούν με την παρουσία ενεργητικής αναγέννησης, καταγράφονται ο αριθμός, η διάρκεια και οι θερμοκρασίες των αναγεννήσεων που σημειώνονται κατά τη διάρκεια των διαδοχικών δοκιμών όπως ορίζονται στα σημεία 2.2.1 και 2.2.2. Εάν δεν σημειωθεί ενεργητική αναγέννηση, οι διαδοχικές δοκιμές θερμής εκκίνησης που ορίζονται στο σημείο 2.2.2 επεκτείνονται για να συμπεριλάβουν τουλάχιστον δύο ενεργητικές αναγεννήσεις.

2.2.15. Το συνολικό λιπαντικό που καταναλώνεται κατά την περίοδο συλλογής δεδομένων, σε g/h, καταγράφεται με οποιαδήποτε πρόσφορη μέθοδο, για παράδειγμα με τη διαδικασία αποστράγγισης και ζύγισης που περιγράφεται στο προσάρτημα 6. Για τον σκοπό αυτό, ο κινητήρας λειτουργεί επί 24 ώρες πραγματοποιώντας διαδοχικούς κύκλους δοκιμής WHTC. Στις περιπτώσεις στις οποίες είναι αδύνατο να υπάρξει ακριβής μέτρηση της κατανάλωσης λαδιού, ο κατασκευαστής, σε συμφωνία με την αρμόδια για την έγκριση τύπου αρχή, μπορεί να χρησιμοποιήσει τις ακόλουθες επιλογές για να προσδιορίσει την κατανάλωση λιπαντικού:

α) προκαθορισμένη τιμή 30 g/h·

β) τιμή που έχει ζητήσει ο κατασκευαστής, βάσει αξιόπιστων δεδομένων και πληροφοριών και κατόπιν συμφωνίας με την αρμόδια για την έγκριση τύπου αρχή.

2.3. **Υπολογισμός του ισοδύναμου χρόνου γήρανσης που αντιστοιχεί σε θερμοκρασία αναφοράς**

2.3.1. Οι θερμοκρασίες που καταγράφονται δυνάμει των σημείων 2.2 έως 2.2.15 μειώνονται ώστε να διαμορφωθεί μια θερμοκρασία αναφοράς T_r, η οποία ζητείται από τον κατασκευαστή σε συνεννόηση με την αρμόδια για την έγκριση τύπου αρχή, εντός του εύρους των θερμοκρασιών που καταγράφονται στο στάδιο της συλλογής δεδομένων.

2.3.2. Στην περίπτωση που προβλέπεται στο σημείο 2.2.13, η τιμή T_r για κάθε μία από τις διατάξεις μπορεί να είναι διαφορετική.

2.3.3. Ο ισοδύναμος χρόνος γήρανσης που αντιστοιχεί στη θερμοκρασία αναφοράς υπολογίζεται για κάθε θερμοκρασιακό διάστημα που αναφέρεται στο σημείο 2.2.11, σύμφωνα με την ακόλουθη εξίσωση:

Εξίσωση 1:

$$t_e^i = t_{bin}^i \times e^{\left(\left(\frac{R}{T_r}\right) - \left(\frac{R}{T_{bin}^i}\right)\right)}$$

Όπου:

R = θερμική αντίσταση της διάταξης αντικατάστασης για τον έλεγχο της ρύπανσης.

Χρησιμοποιούνται οι ακόλουθες τιμές:

— Καταλύτης οξείδωσης ντίζελ (DOC): 18 050.

— DPF με καταλυτική δράση: 18 050

— SCR ή καταλύτης οξείδωσης αμμωνίας (AMOX) με βάση τον σίδηρο-ζεόλιθο (Fe-Z): 5 175

— SCR με χαλκό-ζεόλιθο (Cu-Z): 11 550

— SCR με βανάδιο (V): 5 175

— LNT (παγίδα NO_x φτωχού μείγματος): 18 050

T_r = θερμοκρασία αναφοράς, σε *K*.

T_{bin}^i = μέση τιμή θερμοκρασίας, σε *K*, του θερμοκρασιακού διαστήματος *i* στην οποία εκτίθεται η διάταξη αντικατάστασης για τον έλεγχο της ρύπανσης κατά τη διάρκεια του σταδίου συλλογής δεδομένων, όπως καταγράφεται στο ιστόγραμμα της θερμοκρασίας.

t_{bin}^i = ο χρόνος, σε ώρες, που αντιστοιχεί στη θερμοκρασία T_{bin}^i, προσαρμοσμένος στην πλήρη ωφέλιμη διάρκεια ζωής π.χ. εάν το ιστόγραμμα απεικονίζει 5 ώρες και η ωφέλιμη διάρκεια ζωής είναι 4 000 ώρες σύμφωνα με τον πίνακα 1, όλες οι καταχωρίσεις χρόνου στο ιστόγραμμα πολλαπλασιάζονται με $\frac{4\,000}{5} = 800$.

t_e^i = ο ισοδύναμος χρόνος γήρανσης, σε ώρες, που απαιτείται για να επιτευχθεί, μέσω της έκθεσης της διάταξης αντικατάστασης για τον έλεγχο της ρύπανσης στη θερμοκρασία T_r, ο ίδιος βαθμός γήρανσης με τη γήρανση που θα προέκυπτε από την έκθεση της διάταξης αντικατάστασης για τον έλεγχο της ρύπανσης στη θερμοκρασία T_{bin}^i κατά τη διάρκεια του χρόνου t_{bin}^i.

i = αριθμός διαστήματος, όπου 1 είναι ο αριθμός που αντιστοιχεί στο διάστημα με τη χαμηλότερη θερμοκρασία και *n* η τιμή για το διάστημα με την υψηλότερη θερμοκρασία.

2.3.4. Ο συνολικός ισοδύναμος χρόνος γήρανσης υπολογίζεται με βάση την ακόλουθη εξίσωση:

Εξίσωση 2:

$$AT = \sum_{i=1}^{n} t_e^i$$

Όπου:

AT = ο συνολικός ισοδύναμος χρόνος γήρανσης, σε ώρες, που είναι απαραίτητος για να επιτευχθεί, μέσω της έκθεσης της διάταξης αντικατάστασης για τον έλεγχο της ρύπανσης στη θερμοκρασία T_r, ο ίδιος βαθμός γήρανσης με εκείνον θα προέκυπτε από την έκθεση της διάταξης αντικατάστασης για τον έλεγχο της ρύπανσης, κατά την ωφέλιμη διάρκεια ζωής της, στη θερμοκρασία T_{bin}^i κατά τη διάρκεια του χρόνου t_{bin}^i του κάθε διαστήματος i που καταγράφεται στο ιστόγραμμα.

t_e^i = ο ισοδύναμος χρόνος γήρανσης, σε ώρες, που απαιτείται για να επιτευχθεί, μέσω της έκθεσης της διάταξης αντικατάστασης για τον έλεγχο της ρύπανσης στη θερμοκρασία T_r, ο ίδιος βαθμός γήρανσης με τη γήρανση που θα προέκυπτε από την έκθεση της διάταξης αντικατάστασης για τον έλεγχο της ρύπανσης στη θερμοκρασία T_{bin}^i κατά τη διάρκεια του χρόνου t_{bin}^i.

i = αριθμός διαστήματος, όπου 1 είναι ο αριθμός που αντιστοιχεί στο διάστημα με τη χαμηλότερη θερμοκρασία και n η τιμή για το διάστημα με την υψηλότερη θερμοκρασία.

n = συνολικός αριθμός θερμοκρασιακών διαστημάτων.

2.3.5. Στην περίπτωση που αναφέρεται στο σημείο 2.2.13, η τιμή AT υπολογίζεται για κάθε διάταξη.

2.4. **Πρόγραμμα συσσώρευσης λειτουργίας**

2.4.1. Γενικές απαιτήσεις

2.4.1.1. Το πρόγραμμα συσσώρευσης λειτουργίας επιτρέπει την επιτάχυνση της γήρανσης της διάταξης αντικατάστασης για τον έλεγχο της ρύπανσης, με βάση τις πληροφορίες που συγκεντρώνονται κατά τη διάρκεια του σταδίου συλλογής δεδομένων, όπως καθορίζεται στο σημείο 2.2.

2.4.1.2. Το πρόγραμμα συσσώρευσης λειτουργίας αποτελείται από το πρόγραμμα θερμικής συσσώρευσης και το πρόγραμμα συσσώρευσης κατανάλωσης λιπαντικού σύμφωνα με το σημείο 2.4.4.6. Ο κατασκευαστής, σε συμφωνία με την αρμόδια για την έγκριση τύπου αρχή, ενδέχεται να μην είναι απαραίτητο να πραγματοποιήσει πρόγραμμα συσσώρευσης κατανάλωσης λιπαντικού σε περίπτωση που οι διατάξεις αντικατάστασης για τον έλεγχο της ρύπανσης βρίσκονται κατάντη ενός από τα εξαρτήματα φίλτρου μετεπεξεργασίας (π.χ. φίλτρο σωματιδίων ντίζελ). Τόσο το πρόγραμμα θερμικής συσσώρευσης όσο και το πρόγραμμα κατανάλωσης λιπαντικού συνίστανται στη διαδοχική επανάληψη αλληλουχιών κατανάλωσης θερμότητας και λιπαντικού αντίστοιχα.

2.4.1.3. Σε περίπτωση διατάξεων αντικατάστασης για τον έλεγχο της ρύπανσης που λειτουργούν με την παρουσία ενεργητικής αναγέννησης, η θερμική αλληλουχία συμπληρώνεται με τον τρόπο λειτουργίας ενεργητικής αναγέννησης.

2.4.1.4. Εάν πρόκειται για προγράμματα συσσώρευσης λειτουργίας που αποτελούνται τόσο από πρόγραμμα θερμικής συσσώρευσης όσο και από πρόγραμμα κατανάλωσης λιπαντικού, οι αντίστοιχες αλληλουχίες εναλλάσσονται, ώστε μετά την πραγματοποίηση κάθε θερμικής αλληλουχίας να ακολουθεί αντίστοιχη αλληλουχία κατανάλωσης λιπαντικού.

2.4.1.5. Επιτρέπεται η εκτέλεση προγράμματος συσσώρευσης λειτουργίας την ίδια στιγμή για διαφορετικές διατάξεις. Στην περίπτωση αυτή, ορίζεται ενιαίο πρόγραμμα συσσώρευσης λειτουργίας για όλες τις διατάξεις.

2.4.2. Πρόγραμμα θερμικής συσσώρευσης

2.4.2.1. Στο πρόγραμμα θερμικής συσσώρευσης προσομοιώνεται η επίπτωση της θερμικής γήρανσης στη λειτουργία μιας διάταξης αντικατάστασης για τον έλεγχο της ρύπανσης μέχρι το τέλος του κύκλου ζωής της.

2.4.2.2. Ο κινητήρας που χρησιμοποιείται για την εκτέλεση του προγράμματος συσσώρευσης λειτουργίας, ο οποίος είναι εξοπλισμένος με το σύστημα μετεπεξεργασίας καυσαερίων που περιλαμβάνει τη διάταξη αντικατάστασης για τον έλεγχο της ρύπανσης, λειτουργεί για τρεις τουλάχιστον διαδοχικές θερμικές αλληλουχίες, όπως καθορίζεται στο προσάρτημα 4.

2.4.2.3. Καταγράφονται οι θερμοκρασίες δύο τουλάχιστον θερμικών αλληλουχιών. Η πρώτη αλληλουχία, η οποία διενεργείται για λόγους προθέρμανσης, δεν λαμβάνεται υπόψη για τη συγκέντρωση των θερμοκρασιών.

2.4.2.4. Οι θερμοκρασίες καταγράφονται σε κατάλληλες τοποθεσίες, οι οποίες επιλέγονται σύμφωνα με τα σημεία 2.2.6 έως 2.2.9, μία τουλάχιστον φορά το δευτερόλεπτο (1 Hz).

2.4.2.5. Ο πραγματικός χρόνος γήρανσης που αντιστοιχεί στις θερμικές αλληλουχίες που αναφέρονται στο σημείο 2.4.2.3 υπολογίζεται σύμφωνα με τις εξής εξισώσεις:

Εξίσωση 3:

$$t_e^i = \frac{\sum_{n_c=1}^{C} e^{\left(\left(\frac{R}{T_r}\right) - \left(\frac{R}{T_i}\right)\right)}}{C}$$

Εξίσωση 4:

$$AE = \sum_{i=1}^{p} t_e^i$$

Όπου:

t_e^i = ο πραγματικός χρόνος γήρανσης, σε ώρες, που είναι απαραίτητος για να επιτευχθεί, μέσω της έκθεσης της διάταξης αντικατάστασης για τον έλεγχο της ρύπανσης στη θερμοκρασία T_r, ο ίδιος βαθμός γήρανσης με τη γήρανση που θα προέκυπτε από την έκθεση της διάταξης αντικατάστασης για τον έλεγχο της ρύπανσης στη θερμοκρασία T_i κατά τη διάρκεια του δεύτερου *i*.

T_i = η θερμοκρασία, σε *K*, που μετράται στο δεύτερο *i*, σε κάθε θερμική αλληλουχία.

R = θερμική αντίσταση της διάταξης αντικατάστασης για τον έλεγχο της ρύπανσης. Ο κατασκευαστής συμφωνεί με την αρμόδια για την έγκριση τύπου αρχή σχετικά με την τιμή *R* που πρόκειται να χρησιμοποιηθεί. Ως εναλλακτική επιλογή, θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν επίσης οι ακόλουθες προκαθορισμένες τιμές:

— Καταλύτης οξείδωσης ντίζελ (DOC): 18 050.

— DPF με καταλυτική δράση: 18 050

— SCR ή καταλύτης οξείδωσης αμμωνίας (AMOX) με βάση τον σίδηρο-ζεόλιθο (Fe-Z): 5 175

— SCR με χαλκό-ζεόλιθο (Cu-Z): 11 550

— SCR με βανάδιο (V): 5 175

— LNT (παγίδα NO_x φτωχού μείγματος): 18 050

T_r = θερμοκρασία αναφοράς, σε *K*, η τιμή της οποίας είναι ίδια με την εξίσωση 1.

AE = πραγματικός χρόνος γήρανσης, σε ώρες, που είναι απαραίτητος για να επιτευχθεί, μέσω της έκθεσης της διάταξης αντικατάστασης για τον έλεγχο της ρύπανσης στη θερμοκρασία T_r, ο ίδιος βαθμός γήρανσης με τη γήρανση που θα προέκυπτε από την έκθεση της διάταξης αντικατάστασης για τον έλεγχο της ρύπανσης κατά τη διάρκεια της θερμικής αλληλουχίας.

AT = ο συνολικός ισοδύναμος χρόνος γήρανσης, σε ώρες, που είναι απαραίτητος για να επιτευχθεί, μέσω της έκθεσης της διάταξης αντικατάστασης για τον έλεγχο της ρύπανσης στη θερμοκρασία T_r, ο ίδιος βαθμός γήρανσης με εκείνον θα προέκυπτε από την έκθεση της διάταξης αντικατάστασης για τον έλεγχο της ρύπανσης, κατά την ωφέλιμη διάρκεια ζωής της, στη θερμοκρασία T_{bin}^i κατά τη διάρκεια του χρόνου t_{bin}^i του κάθε διαστήματος *i* που καταγράφεται στο ιστόγραμμα.

i = αριθμός μέτρησης θερμοκρασίας.

p = συνολικός αριθμός μετρήσεων θερμοκρασίας.

n_c = αριθμός θερμικής αλληλουχίας, από τις θερμικές αλληλουχίες που πραγματοποιούνται για τον σκοπό της συγκέντρωσης θερμοκρασιών, σύμφωνα με το σημείο 2.4.2.3.

C = συνολικός αριθμός θερμικών αλληλουχιών που πραγματοποιούνται για τον σκοπό της συγκέντρωσης θερμοκρασιών.

2.4.2.6. Ο συνολικός αριθμός θερμικών αλληλουχιών που θα συμπεριληφθούν στο πρόγραμμα συσσώρευσης λειτουργίας καθορίζεται με βάση την εξής εξίσωση:

Εξίσωση 5:

$$N_{TS} = AT/AE$$

Όπου:

N_{TS} = συνολικός αριθμός θερμικών αλληλουχιών που πραγματοποιούνται κατά τη διάρκεια του προγράμματος συσσώρευσης λειτουργίας

AT = ο συνολικός ισοδύναμος χρόνος γήρανσης, σε ώρες, που είναι απαραίτητος για να επιτευχθεί, μέσω της έκθεσης της διάταξης αντικατάστασης για τον έλεγχο της ρύπανσης στη θερμοκρασία T_i, ο ίδιος βαθμός γήρανσης με εκείνον θα προέκυπτε από την έκθεση της διάταξης αντικατάστασης για τον έλεγχο της ρύπανσης, κατά την ωφέλιμη διάρκεια ζωής της, στη θερμοκρασία T^i_{bin} κατά τη διάρκεια του χρόνου t^i_{bin} του κάθε διαστήματος *i* που καταγράφεται στο ιστόγραμμα.

AE = πραγματικός χρόνος γήρανσης, σε ώρες, που είναι απαραίτητος για να επιτευχθεί, μέσω της έκθεσης της διάταξης αντικατάστασης για τον έλεγχο της ρύπανσης στη θερμοκρασία T_i, ο ίδιος βαθμός γήρανσης με τη γήρανση που θα προέκυπτε από την έκθεση της διάταξης αντικατάστασης για τον έλεγχο της ρύπανσης κατά τη διάρκεια της θερμικής αλληλουχίας.

2.4.2.7. Η μείωση της τιμής N_{TS} και, κατά συνέπεια του προγράμματος συσσώρευσης λειτουργίας, μέσω της αύξησης των θερμοκρασιών στις οποίες εκτίθεται η κάθε διάταξη σε κάθε τρόπο λειτουργίας του κύκλου γήρανσης, επιτρέπεται εφόσον ληφθούν ένα ή περισσότερα από τα εξής μέτρα:

α) μόνωση του σωλήνα εξαγωγής·

β) τοποθέτηση της διάταξης αντικατάστασης για τον έλεγχο της ρύπανσης σε μικρότερη απόσταση από την πολλαπλή εξαγωγή·

γ) τεχνητή αύξηση της θερμοκρασίας της εξαγωγής καυσαερίων·

δ) βελτιστοποίηση των ρυθμίσεων κινητήρα χωρίς ουσιαστική αλλαγή της συμπεριφοράς εκπομπών του κινητήρα.

2.4.2.8. Κατά την εφαρμογή των μέτρων που αναφέρονται στα σημεία 2.4.4.6 και 2.4.4.7, ο συνολικός χρόνος γήρανσης που υπολογίζεται με βάση την τιμή N_{TS} δεν πρέπει να είναι μικρότερος από το 10 % της ωφέλιμης διάρκειας ζωής που παρατίθεται στον πίνακα 1, π.χ. η κατηγορία οχήματος N_1 δεν πρέπει να εμφανίζει N_{TS} μικρότερο των 286 θερμικών αλληλουχιών, λαμβάνοντας ως υπόθεση ότι κάθε αλληλουχία διαρκεί 1 ώρα.

2.4.2.9. Η μείωση της τιμής N_{TS} και, κατά συνέπεια της διάρκειας του προγράμματος συσσώρευσης λειτουργίας, μέσω της μείωσης των θερμοκρασιών σε κάθε τρόπο λειτουργίας του κύκλου γήρανσης, επιτρέπεται εφόσον ληφθούν ένα ή περισσότερα από τα εξής μέτρα:

α) τοποθέτηση της διάταξης αντικατάστασης για τον έλεγχο της ρύπανσης σε μεγαλύτερη απόσταση από την πολλαπλή εξαγωγή·

β) τεχνητή πτώση της θερμοκρασίας της εξαγωγής καυσαερίων·

γ) βελτιστοποίηση των ρυθμίσεων κινητήρα.

2.4.2.10. Στην περίπτωση που αναφέρεται στο σημείο 2.4.1.5, ισχύουν τα εξής:

2.4.2.10.1. Η τιμή N_{TS} είναι κοινή για κάθε διάταξη ώστε να είναι δυνατή η κατάρτιση ενιαίου προγράμματος συσσώρευσης λειτουργίας.

2.4.2.10.2. Για να επιτευχθεί η ίδια τιμή N_{TS} για κάθε διάταξη, υπολογίζεται η πρώτη τιμή N_{TS} για κάθε διάταξη, σε συνδυασμό με τις οικείες τιμές *AT* και *AE*.

2.4.2.10.3. Εάν οι υπολογισθείσες τιμές N_{TS} είναι διαφορετικές, στη διάταξη ή στις διατάξεις για τις οποίες η τιμή N_{TS} πρέπει να τροποποιηθεί, μπορούν να εφαρμοστούν ένα ή περισσότερα από τα μέτρα που καθορίζονται στα σημεία 2.4.2.7 έως 2.4.2.10 κατά τη διάρκεια των θερμικών αλληλουχιών που αναφέρονται στο σημείο 2.4.2.3, προκειμένου να επηρεαστεί η μέτρηση της τιμής T_i και, ως εκ τούτου, να επιταχυνθεί ή να επιβραδυνθεί αναλόγως η τεχνητή γήρανση της εκάστοτε διάταξης ή διατάξεων.

2.4.2.10.4. Πραγματοποιείται υπολογισμός των νέων τιμών N_{TS} οι οποίες αντιστοιχούν στις νέες θερμοκρασίες T_i που λαμβάνονται στο σημείο 2.4.2.10.3.

2.4.2.10.5. Οι ενέργειες που παρουσιάζονται στα σημεία 2.4.2.10.3 και 2.4.2.10.4 επαναλαμβάνονται μέχρι την ταύτιση των τιμών N_{TS} που προκύπτουν για κάθε διάταξη του συστήματος.

2.4.2.10.6. Οι τιμές T_r που χρησιμοποιούνται για τον υπολογισμό των διαφορετικών τιμών N_{TS} στα σημεία 2.4.2.10.4 και 2.4.2.10.5 είναι κοινές με τις τιμές που χρησιμοποιούνται στα σημεία 2.3.2 και 2.3.5 για τον υπολογισμό της τιμής *AT* για κάθε διάταξη.

2.4.2.11. Εάν πρόκειται για σύνολο διατάξεων αντικατάστασης για τον έλεγχο της ρύπανσης κατά την έννοια του άρθρου 3 στοιχείο 25 της οδηγίας 2007/46/ΕΚ, για τη θερμική γήρανση των διατάξεων θα μπορούσε να ληφθεί υπόψη μία από τις εξής δύο επιλογές:

2.4.2.11.1. Οι διατάξεις του συνόλου μπορούν να υποβληθούν στη διαδικασία της γήρανσης είτε μεμονωμένα είτε από κοινού, σύμφωνα με το σημείο 2.4.2.10.

2.4.2.11.2. Εάν το σύνολο είναι έτσι κατασκευασμένο ώστε η αποσύνδεση των διατάξεων να είναι αδύνατη (π.χ. καταλύτης οξείδωσης ντίζελ + σύστημα SCR στο εσωτερικό δοχείου), η θερμική γήρανση του συνόλου πραγματοποιείται με την υψηλότερη δυνατή τιμή N_{TS}.

2.4.3. Τροποποιημένο πρόγραμμα θερμικής συσσώρευσης για διατάξεις που λειτουργούν με την παρουσία ενεργητικής αναγέννησης

2.4.3.1. Στο τροποποιημένο πρόγραμμα θερμικής συσσώρευσης για διατάξεις που λειτουργούν με την παρουσία ενεργητικής αναγέννησης προσομοιώνονται οι επιπτώσεις που προκαλεί η γήρανση λόγω του θερμικού φορτίου και της ενεργητικής αναγέννησης στη διάταξη αντικατάστασης για τον έλεγχο της ρύπανσης στο τέλος του κύκλου ζωής της.

2.4.3.2. Ο κινητήρας που χρησιμοποιείται για το πρόγραμμα συσσώρευσης λειτουργίας, εξοπλισμένος με το σύστημα μετεπεξεργασίας καυσαερίων που περιλαμβάνει τη διάταξη αντικατάστασης για τον έλεγχο της ρύπανσης, λειτουργεί σε τρεις τουλάχιστον τροποποιημένες θερμικές αλληλουχίες, κάθε μία από τις οποίες αποτελείται από μια θερμική αλληλουχία, όπως καθορίζεται στο προσάρτημα 4, ακολουθούμενη από μια πλήρη ενεργητική αναγέννηση, κατά τη διάρκεια της οποίας η μέγιστη θερμοκρασία που αναπτύσσεται στο σύστημα μετεπεξεργασίας καυσίμων δεν πρέπει να είναι χαμηλότερη από τη μέγιστη θερμοκρασία που καταγράφεται στο στάδιο συλλογής δεδομένων.

2.4.3.3. Καταγράφονται οι θερμοκρασίες δύο τουλάχιστον τροποποιημένων θερμικών αλληλουχιών. Η πρώτη αλληλουχία, η οποία διενεργείται για λόγους προθέρμανσης, δεν λαμβάνεται υπόψη για τη συγκέντρωση των θερμοκρασιών.

2.4.3.4. Για να ελαχιστοποιηθεί ο χρόνος που μεσολαβεί μεταξύ της θερμικής αλληλουχίας που καθορίζεται στο προσάρτημα 4 και της μετέπειτα ενεργητικής αναγέννησης, ο κατασκευαστής μπορεί να προκαλέσει τεχνητά την ενεργητική αναγέννηση θέτοντας σε συνεχή λειτουργία τον κινητήρα, μετά από κάθε θερμική αλληλουχία που καθορίζεται στο προσάρτημα 4, ώστε να υπάρξει υψηλή έκλυση αιθάλης από τον κινητήρα. Ο συνεχής τρόπος λειτουργίας που αναφέρεται ανωτέρω συμπεριλαμβάνεται και στο πλαίσιο της τροποποιημένης θερμικής αλληλουχίας που καθορίζεται στο σημείο 2.4.3.2.

2.4.3.5. Ο πραγματικός χρόνος γήρανσης που αντιστοιχεί σε κάθε τροποποιημένη θερμική αλληλουχία υπολογίζεται με βάση τις εξισώσεις 3 και 4.

2.4.3.6. Ο συνολικός αριθμός των τροποποιημένων θερμικών αλληλουχιών που θα διενεργηθούν κατά τη διάρκεια του προγράμματος συσσώρευσης λειτουργίας υπολογίζεται με βάση την εξίσωση 5.

2.4.3.7. Η μείωση της τιμής $N_{TS,}$ και, κατά συνέπεια της διάρκειας του προγράμματος συσσώρευσης λειτουργίας, μέσω της αύξησης των θερμοκρασιών σε κάθε τρόπο λειτουργίας της τροποποιημένης θερμικής αλληλουχίας, επιτρέπεται εφόσον ληφθούν ένα ή περισσότερα από τα μέτρα του σημείου 2.4.2.7.

2.4.3.8. Πέραν των μέτρων που αναφέρονται στο σημείο 2.4.3.7, η τιμή N_{TS} μπορεί επίσης να μειωθεί μέσω της αύξησης της μέγιστης θερμοκρασίας της ενεργητικής αναγέννησης στο πλαίσιο της τροποποιημένης θερμικής αλληλουχίας αλλά η θερμοκρασία κλίνης δεν πρέπει σε καμία περίπτωση να υπερβαίνει τους 800 °C.

2.4.3.9. Η τιμή N_{TS} δεν πρέπει να είναι ποτέ χαμηλότερη από το 50 % του αριθμού των ενεργητικών αναγεννήσεων στις οποίες υπόκειται η διάταξη αντικατάστασης για τον έλεγχο της ρύπανσης κατά τη διάρκεια του ωφέλιμου κύκλου ζωής της και οι οποίες υπολογίζονται με βάση την ακόλουθη εξίσωση:

Εξίσωση 5:

$$N_{AR} = \frac{t_{WHTC}}{t_{AR} + t_{BAR}}$$

Όπου:

N_{AR} = αριθμός αλληλουχιών ενεργητικών αναγεννήσεων κατά τη διάρκεια του ωφέλιμου κύκλου ζωής της διάταξης αντικατάστασης για τον έλεγχο της ρύπανσης.

t_{WHTC} = ισοδύναμος αριθμός ωρών που αντιστοιχεί στην κατηγορία οχήματος για το οποίο προορίζεται η διάταξη αντικατάστασης για τον έλεγχο της ρύπανσης, με βάση τον πίνακα 1.

t_{AR} = διάρκεια, σε ώρες, μιας ενεργητικής αναγέννησης.

t_{BAR} = χρόνος, σε ώρες, μεταξύ δύο διαδοχικών ενεργητικών αναγεννήσεων.

2.4.3.10. Εάν, ως συνέπεια της εφαρμογής του ελάχιστου αριθμού τροποποιημένων θερμικών αλληλουχιών όπως καθορίζονται στο σημείο 2.4.3.9, η τιμή $AE \times N_{TS}$ που υπολογίζεται με την εξίσωση 4 είναι υψηλότερη από την τιμή AT που υπολογίζεται με την εξίσωση 2, ο χρόνος του κάθε τρόπου λειτουργίας της θερμικής αλληλουχίας που καθορίζεται στο προσάρτημα 4 και ενσωματώνεται στην τροποποιημένη θερμική αλληλουχία, όπως αυτή καθορίζεται στο σημείο 2.4.3.2, μπορεί να μειωθεί αναλογικά το ίδιο ώστε το αποτέλεσμα να είναι $AE \times N_{TS} = AT$.

2.4.3.11. Η αύξηση της τιμής N_{TS}, και, κατά συνέπεια της διάρκειας του προγράμματος συσσώρευσης λειτουργίας, μέσω της μείωσης των θερμοκρασιών σε κάθε τρόπο λειτουργίας της αλληλουχίας θερμικής-ενεργητικής αναγέννησης, επιτρέπεται εφόσον ληφθούν ένα ή περισσότερα από τα μέτρα του σημείου 2.4.2.9.

2.4.3.12. Στην περίπτωση που αναφέρεται στο σημείο 2.4.1.5, ισχύουν τα σημεία 2.4.2.10 και 2.4.2.11.

2.4.4. Πρόγραμμα συσσώρευσης κατανάλωσης λιπαντικού

2.4.4.1. Στο πρόγραμμα συσσώρευσης κατανάλωσης λιπαντικού προσομοιώνονται οι επιπτώσεις που προκαλεί η γήρανση από χημικά δηλητήρια ή επικαθίσεις υλών, μετά την κατανάλωση λιπαντικού, στις επιδόσεις μιας διάταξης αντικατάστασης για τον έλεγχο της ρύπανσης στο τέλος του κύκλου ζωής της.

2.4.4.2. Η κατανάλωση λιπαντικού, σε g/h, προσδιορίζεται επί του συνόλου 24 τουλάχιστον θερμικών αλληλουχιών ή με βάση έναν αντίστοιχο αριθμό τροποποιημένων θερμικών αλληλουχιών, με τη βοήθεια οποιασδήποτε πρόσφορης μεθόδου, όπως π.χ. η διαδικασία αποστράγγισης και ζύγισης που περιγράφεται στο προσάρτημα 6. Το λιπαντικό που χρησιμοποιείται είναι καινούριο.

2.4.4.3. Ο κινητήρας διαθέτει σταθερή σε όγκο δεξαμενή λαδιού ώστε να μην είναι απαραίτητη η συμπλήρωσή της, καθώς το λάδι δεν επηρεάζει ποτέ τον ρυθμό κατανάλωσης λαδιού. Μπορεί να χρησιμοποιείται οποιαδήποτε πρόσφορη μέθοδος, όπως π.χ. η μέθοδος που περιγράφεται στο πρότυπο δοκιμής ASTM D7156-09.

2.4.4.4. Ο θεωρητικός χρόνος, σε ώρες, εντός του οποίου το πρόγραμμα θερμικής συσσώρευσης ή το αντίστοιχο τροποποιημένο πρόγραμμα θερμικής συσσώρευσης πρέπει να πραγματοποιηθεί προκειμένου να προκύψει η ίδια κατανάλωση λιπαντικού με την κατανάλωση που αντιστοιχεί στην ωφέλιμη διάρκεια ζωής της διάταξης αντικατάστασης για τον έλεγχο της ρύπανσης, υπολογίζεται με βάση την ακόλουθη εξίσωση:

Εξίσωση 6:

$$t_{TAS} = \frac{LCR_{WHTC} \times t_{WHTC}}{LCR_{TAS}}$$

Όπου:

t_{TAS} = θεωρητική διάρκεια, σε ώρες, του προγράμματος συσσώρευσης λειτουργίας που είναι απαραίτητη για να προκύψει η ίδια κατανάλωση λιπαντικού με την κατανάλωση που αντιστοιχεί στην ωφέλιμη διάρκεια ζωής της διάταξης αντικατάστασης για τον έλεγχο της ρύπανσης, υπό την προϋπόθεση ότι το πρόγραμμα συσσώρευσης λειτουργίας αποτελείται μόνο από διαδοχικές θερμικές αλληλουχίες ή από διαδοχικές τροποποιημένες θερμικές αλληλουχίες.

LCR_{WHTC} = ρυθμός κατανάλωσης λιπαντικού, σε g/h, όπως καθορίζεται στο σημείο 2.2.15.

t_{WHTC} = ισοδύναμος αριθμός ωρών που αντιστοιχεί στην κατηγορία οχήματος για το οποίο προορίζεται η διάταξη αντικατάστασης για τον έλεγχο της ρύπανσης, με βάση τον πίνακα 1.

LCR_{TAS} = ρυθμός κατανάλωσης λιπαντικού, σε g/h όπως καθορίζεται στο σημείο 2.4.4.2.

2.4.4.5. Ο αριθμός θερμικών αλληλουχιών ή τροποποιημένων θερμικών αλληλουχιών που αντιστοιχούν στην τιμή t_{TAS} υπολογίζεται με βάση την εξής εξίσωση:

Εξίσωση 7:

$$N = \frac{t_{TAS}}{T_{TS}}$$

Όπου:

N = αριθμός θερμικών αλληλουχιών ή τροποποιημένων θερμικών αλληλουχιών που αντιστοιχούν στην τιμή t_{TAS}.

t_{TAS} = θεωρητική διάρκεια, σε ώρες, του προγράμματος συσσώρευσης λειτουργίας που είναι απαραίτητη για να προκύψει η ίδια κατανάλωση λιπαντικού με την κατανάλωση που αντιστοιχεί στην ωφέλιμη διάρκεια ζωής της διάταξης αντικατάστασης για τον έλεγχο της ρύπανσης, υπό την προϋπόθεση ότι το πρόγραμμα συσσώρευσης λειτουργίας αποτελείται μόνο από διαδοχικές θερμικές αλληλουχίες ή από διαδοχικές τροποποιημένες θερμικές αλληλουχίες.

t_{TS} = διάρκεια, σε ώρες, μεμονωμένης θερμικής αλληλουχίας ή τροποποιημένης θερμικής αλληλουχίας.

2.4.4.6. Η τιμή N συγκρίνεται με την τιμή N_{TS} που υπολογίζεται σύμφωνα με το σημείο 2.4.2.6 ή, εάν πρόκειται για διατάξεις που λειτουργούν με την παρουσία ενεργητικής αναγέννησης, σύμφωνα με το σημείο 2.4.3.5. Εάν $N \leq N_{TS}$, δεν είναι απαραίτητο να προστεθεί πρόγραμμα συσσώρευσης κατανάλωσης λιπαντικού στο πρόγραμμα θερμικής συσσώρευσης. Εάν $N > N_{TS}$, προστίθεται πρόγραμμα συσσώρευσης κατανάλωσης λιπαντικού στο πρόγραμμα θερμικής συσσώρευσης.

2.4.4.7. Δεν είναι απαραίτητο να προστεθεί πρόγραμμα συσσώρευσης κατανάλωσης λιπαντικού εάν, μέσω της αύξησης της κατανάλωσης λιπαντικού που περιγράφεται στο σημείο 2.4.4.8.4, η απαιτούμενη κατανάλωση λιπαντικού επιτυγχάνεται ήδη με την αγωγιμότητα του αντίστοιχου προγράμματος θερμικής συσσώρευσης το οποίο αποτελείται από την εκτέλεση των θερμικών αλληλουχιών ή τροποποιημένων θερμικών αλληλουχιών N_{TS}.

2.4.4.8. Ανάπτυξη του προγράμματος συσσώρευσης κατανάλωσης λιπαντικού

2.4.4.8.1. Το πρόγραμμα συσσώρευσης κατανάλωσης λιπαντικού αποτελείται από αρκετές αλληλουχίες κατανάλωσης λιπαντικού που επαναλαμβάνονται πολλές φορές, ώστε μετά από κάθε αλληλουχία κατανάλωσης λιπαντικού να ακολουθεί μια θερμική αλληλουχία ή τροποποιημένη θερμική αλληλουχία.

2.4.4.8.2. Κάθε αλληλουχία κατανάλωσης λιπαντικού πραγματοποιείται με συνεχή λειτουργία του κινητήρα, σταθερό φορτίο και σταθερή ταχύτητα· το φορτίο και η ταχύτητα επιλέγονται με γνώμονα τη μεγιστοποίηση της κατανάλωσης λιπαντικού και την ελαχιστοποίηση της πραγματικής θερμικής γήρανσης. Ο τρόπος λειτουργίας του κινητήρα καθορίζεται από τον κατασκευαστή σε συνεννόηση με την αρμόδια για την έγκριση τύπου αρχή και με βάση τη βέλτιστη μηχανολογική πρακτική.

2.4.4.8.3. Η διάρκεια της κάθε αλληλουχίας κατανάλωσης λιπαντικού καθορίζεται ως εξής:

2.4.4.8.3.1. Ο κινητήρας λειτουργεί για όσο χρονικό διάστημα κρίνεται αναγκαίο με το φορτίο και την ταχύτητα που καθορίζονται από τον κατασκευαστή σύμφωνα με το σημείο 2.4.4.8.2 ενώ το λιπαντικό που καταναλώνεται, σε g/h, προσδιορίζεται με βάση οποιαδήποτε πρόσφορη μέθοδο, π.χ. με τη μέθοδο αποστράγγισης και ζύγισης που περιγράφεται στο προσάρτημα 6. Η συχνότητα αλλαγής του λιπαντικού υποδεικνύεται από τον κατασκευαστή.

2.4.4.8.3.2. Η διάρκεια της κάθε αλληλουχίας κατανάλωσης λιπαντικού καθορίζεται με βάση την εξής εξίσωση:

Εξίσωση 8:

$$t_{LS} = \frac{LCR_{WHTC} \times t_{WHTC} - LCR_{TAS} \times N_{TS} \times t_{TS}}{LCR_{LAS} \times N_{TS}}$$

Όπου:

t_{LS} = η διάρκεια, σε ώρες, μεμονωμένης αλληλουχίας κατανάλωσης λιπαντικού

LCR_{WHTC} = ρυθμός κατανάλωσης λιπαντικού, σε g/h, όπως καθορίζεται στο σημείο 2.2.15.

t_{WHTC} = ισοδύναμος αριθμός ωρών που αντιστοιχεί στην κατηγορία οχήματος για το οποίο προορίζεται η διάταξη αντικατάστασης για τον έλεγχο της ρύπανσης, με βάση τον πίνακα 1.

LCR_{TAS} = ρυθμός κατανάλωσης λιπαντικού, σε g/h όπως καθορίζεται στο σημείο 2.4.4.2.

LCR_{LAS} = ρυθμός κατανάλωσης λιπαντικού, σε g/h, όπως καθορίζεται στο σημείο 2.4.4.8.3.1.

t_{TS} = διάρκεια, σε ώρες, μεμονωμένης θερμικής αλληλουχίας, όπως καθορίζεται στο προσάρτημα 4, ή τροποποιημένης θερμικής αλληλουχίας, όπως καθορίζεται στο σημείο 2.4.3.2.

N_{TS} = συνολικός αριθμός θερμικών αλληλουχιών ή τροποποιημένων θερμικών αλληλουχιών που πραγματοποιούνται κατά τη διάρκεια του προγράμματος συσσώρευσης λειτουργίας.

2.4.4.8.4. Ο ρυθμός κατανάλωσης λιπαντικού παραμένει πάντα κάτω από το 0,5 % του ρυθμού κατανάλωσης καυσίμων κινητήρα προκειμένου να αποφεύγεται η υπερβολική συσσώρευση στάχτης στο εμπρόσθιο τμήμα της διάταξης αντικατάστασης για τον έλεγχο της ρύπανσης.

2.4.4.8.5. Στην τιμή *AE* που έχει υπολογιστεί με την εξίσωση 4 επιτρέπεται να προστεθεί η θερμική γήρανση που οφείλεται στην αγωγιμότητα της αλληλουχίας κατανάλωσης λιπαντικού.

2.4.5. Ανάπτυξη του πλήρους προγράμματος συσσώρευσης λειτουργίας

2.4.5.1. Το πρόγραμμα συσσώρευσης λειτουργίας βασίζεται στην εναλλαγή θερμικής ή τροποποιημένης θερμικής αλληλουχίας, ανάλογα με την περίπτωση, με την αλληλουχία κατανάλωσης λιπαντικού. Το προαναφερθέν μοντέλο επαναλαμβάνεται N_{TS} φορές· η τιμή N_{TS} υπολογίζεται είτε σύμφωνα με το σημείο 2.4.2 είτε σύμφωνα με το σημείο 2.4.3, ανάλογα με την περίπτωση. Στο παράδειγμα του προσαρτήματος 7 παρουσιάζεται ένα πλήρες σύστημα συσσώρευσης λειτουργίας. Στο παράδειγμα του προσαρτήματος 8 περιλαμβάνεται ένα διάγραμμα ροής που αναπαριστά την ανάπτυξη ενός πλήρους συστήματος συσσώρευσης λειτουργίας.

2.4.6. Εκτέλεση του προγράμματος συσσώρευσης λειτουργίας

2.4.6.1. Ο κινητήρας, εξοπλισμένος με το σύστημα μετεπεξεργασίας καυσίμων που περιλαμβάνει τη διάταξη αντικατάστασης για τον έλεγχο της ρύπανσης, υποβάλλεται στο πρόγραμμα συσσώρευσης λειτουργίας που καθορίζεται στο σημείο 2.4.5.1.

2.4.6.2. Ο κινητήρας που χρησιμοποιείται για την εκτέλεση του προγράμματος συσσώρευσης λειτουργίας μπορεί να είναι διαφορετικός από τον κινητήρα που χρησιμοποιείται στο στάδιο συλλογής δεδομένων· ο τελευταίος είναι πάντα ο κινητήρας για τον οποίον έχει σχεδιαστεί η προς έγκριση τύπου διάταξη αντικατάστασης για τον έλεγχο της ρύπανσης και ο κινητήρας που ελέγχεται για τις εκπομπές βάσει του σημείου 2.4.3.2.

2.4.6.3. Εάν ο κινητήρας που χρησιμοποιείται για την εκτέλεση του προγράμματος συσσώρευσης λειτουργίας παρουσιάζει μεγαλύτερο κυβισμό κατά 20 % ή περισσότερο από τον κινητήρα που χρησιμοποιείται στο στάδιο συλλογής δεδομένων, το σύστημα εξαγωγής του πρώτου κινητήρα πρέπει να εξοπλιστεί με βοηθητικό αγωγό προκειμένου να διασφαλίζεται όσο το δυνατόν περισσότερη πιστή αναπαραγωγή του ρυθμού ροής καυσαερίων του δεύτερου κινητήρα στις συνθήκες γήρανσης που έχουν επιλεγεί.

2.4.6.4. Στην περίπτωση που αναφέρεται στο σημείο 2.4.6.2, ο κινητήρας που χρησιμοποιείται για την εκτέλεση του προγράμματος συσσώρευσης λειτουργίας λαμβάνει έγκριση τύπου βάσει του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 595/2009. Επιπλέον, εάν η υπό δοκιμή διάταξη ή οι υπό δοκιμή διατάξεις πρόκειται να τοποθετηθούν σε σύστημα κινητήρα που λειτουργεί με ανακυκλοφορία καυσαερίων (EGR), το σύστημα κινητήρα που χρησιμοποιείται για το πρόγραμμα συσσώρευσης λειτουργίας εφοδιάζεται επίσης με σύστημα EGR. Εάν η υπό δοκιμή διάταξη ή διατάξεις δεν πρόκειται να τοποθετηθούν σε σύστημα κινητήρα που λειτουργεί με ανακυκλοφορία καυσαερίων (EGR), ούτε και το σύστημα κινητήρα που χρησιμοποιείται για το πρόγραμμα συσσώρευσης λειτουργίας εφοδιάζεται με σύστημα EGR.

2.4.6.5. Το λιπαντικό και το καύσιμο που χρησιμοποιούνται στο πρόγραμμα συσσώρευσης λειτουργίας προσομοιάζουν όσο το δυνατόν περισσότερο στο λιπαντικό και στο καύσιμο που χρησιμοποιήθηκαν κατά τη διάρκεια του σταδίου συλλογής δεδομένων το οποίο καθορίζεται στο σημείο 2.2. Το λιπαντικό συμφωνεί με τη σύσταση του κατασκευαστή του κινητήρα για τον οποίον έχει σχεδιαστεί η διάταξη ελέγχου της ρύπανσης. Τα καύσιμα που χρησιμοποιούνται πρέπει να είναι καύσιμα εμπορίου που πληρούν τις αντίστοιχες απαιτήσεις της οδηγίας 98/70/ΕΚ. Κατόπιν αιτήματος του κατασκευαστή, μπορούν να χρησιμοποιηθούν και καύσιμα αναφοράς που συμφωνούν με τον παρόντα κανονισμό.

2.4.6.6. Η συχνότητα της αλλαγής λιπαντικού για σκοπούς συντήρησης προγραμματίζεται από τον κατασκευαστή του κινητήρα που χρησιμοποιείται στο στάδιο συλλογής δεδομένων.

2.4.6.7. Εάν πρόκειται για σύστημα SCR, η έγχυση ουρίας πραγματοποιείται σύμφωνα με τη στρατηγική που καθορίζεται από τον κατασκευαστή της διάταξης αντικατάστασης για τον έλεγχο της ρύπανσης.»·

5. Προστίθενται τα ακόλουθα προσαρτήματα 4 έως 8:

«Προσάρτημα 4

Αλληλουχία θερμικής γήρανσης

Τρόπος λειτουργίας	Ταχύτητα (% υψηλού ρελαντί)	Φορτίο (% για δεδομένη ταχύτητα)	Χρόνος (s)
1	2,92	0,58	626
2	45,72	1,58	418
3	38,87	3,37	300
4	20,23	11,36	102
5	11,37	14,90	62
6	32,78	18,52	370
7	53,12	20,19	410
8	59,53	34,73	780
9	78,24	54,38	132
10	39,07	62,85	212
11	47,82	62,94	188
Λειτουργία αναγέννησης (ανάλογα με την περίπτωση)	Πρέπει να οριστεί (βλέπε σημείο 2.4.3.4)	Πρέπει να οριστεί (βλέπε σημείο 2.4.3.4)	Πρέπει να οριστεί (βλέπε σημείο 2.4.3.4)
Λειτουργία κατανάλωσης λιπαντικού (ανάλογα με την περίπτωση)	Πρέπει να οριστεί σύμφωνα με το σημείο 2.4.4.8.2	Πρέπει να οριστεί σύμφωνα με το σημείο 2.4.4.8.2	Πρέπει να οριστεί σύμφωνα με το σημείο 2.4.4.8.3

Σημείωση: Οι τρόποι λειτουργίας 1 έως 11 έχουν ταξινομηθεί κατά αύξοντα φορτίο προκειμένου να μεγιστοποιείται η θερμοκρασία των καυσαερίων στους τρόπους λειτουργίας με υψηλό φορτίο. Με τη συμφωνία της αρμόδιας για την έγκριση τύπου αρχή, η σειρά αυτή μπορεί να τροποποιηθεί με γνώμονα τη βελτιστοποίηση της θερμοκρασίας των καυσαερίων εφόσον με τον τρόπο αυτό μπορεί να μειωθεί ο πραγματικός χρόνος γήρανσης.

Προσάρτημα 5

Κύκλος δοκιμών για δυναμομετρική εξέδρα ή συλλογή δεδομένων στον δρόμο

Χρόνος	Ταχύτητα	Χρόνος	Ταχύτητα	Χρόνος	Ταχύτητα	Χρόνος	Ταχύτητα	Χρόνος	Ταχύτητα	Χρόνος	Ταχύτητα	Χρόνος	Ταχύτητα
s	km/h	s	km/h	s	km/h	s	km/h	s	km/h	s	km/h	s	km/h
1	0	261	22,38	521	35,46	781	18,33	1 041	39,88	1 301	66,39	1 561	86,88
2	0	262	24,75	522	36,81	782	18,31	1 042	41,25	1 302	66,74	1 562	86,7
3	0	263	25,55	523	37,98	783	18,05	1 043	42,07	1 303	67,43	1 563	86,81
4	0	264	25,18	524	38,84	784	17,39	1 044	43,03	1 304	68,44	1 564	86,81
5	0	265	23,94	525	39,43	785	16,35	1 045	44,4	1 305	69,52	1 565	86,81
6	0	266	22,35	526	39,73	786	14,71	1 046	45,14	1 306	70,53	1 566	86,81
7	2,35	267	21,28	527	39,8	787	11,71	1 047	45,44	1 307	71,47	1 567	86,99
8	5,57	268	20,86	528	39,69	788	7,81	1 048	46,13	1 308	72,32	1 568	87,03
9	8,18	269	20,65	529	39,29	789	5,25	1 049	46,79	1 309	72,89	1 569	86,92
10	9,37	270	20,18	530	38,59	790	4,62	1 050	47,45	1 310	73,07	1 570	87,1
11	9,86	271	19,33	531	37,63	791	5,62	1 051	48,68	1 311	73,03	1 571	86,85
12	10,18	272	18,23	532	36,22	792	8,24	1 052	50,13	1 312	72,94	1 572	87,14
13	10,38	273	16,99	533	34,11	793	10,98	1 053	51,16	1 313	73,01	1 573	86,96
14	10,57	274	15,56	534	31,16	794	13,15	1 054	51,37	1 314	73,44	1 574	86,85
15	10,95	275	13,76	535	27,49	795	15,47	1 055	51,3	1 315	74,19	1 575	86,77
16	11,56	276	11,5	536	23,63	796	18,19	1 056	51,15	1 316	74,81	1 576	86,81
17	12,22	277	8,68	537	20,16	797	20,79	1 057	50,88	1 317	75,01	1 577	86,85
18	12,97	278	5,2	538	17,27	798	22,5	1 058	50,63	1 318	74,99	1 578	86,74
19	14,33	279	1,99	539	14,81	799	23,19	1 059	50,2	1 319	74,79	1 579	86,81
20	16,38	280	0	540	12,59	800	23,54	1 060	49,12	1 320	74,41	1 580	86,7
21	18,4	281	0	541	10,47	801	24,2	1 061	48,02	1 321	74,07	1 581	86,52
22	19,86	282	0	542	8,85	802	25,17	1 062	47,7	1 322	73,77	1 582	86,7
23	20,85	283	0,5	543	8,16	803	26,28	1 063	47,93	1 323	73,38	1 583	86,74
24	21,52	284	0,57	544	8,95	804	27,69	1 064	48,57	1 324	72,79	1 584	86,81
25	21,89	285	0,6	545	11,3	805	29,72	1 065	48,88	1 325	71,95	1 585	86,85
26	21,98	286	0,58	546	14,11	806	32,17	1 066	49,03	1 326	71,06	1 586	86,92

Χρόνος	Ταχύ-τητα	Χρόνος	Ταχύ-τητα	Χρόνος	Ταχύ-τητα	Χρόνος	Ταχύ-τητα	Χρόνος	Ταχύ-τητα	Χρόνος	Ταχύ-τητα	Χρόνος	Ταχύ-τητα
s	km/h	s	km/h	s	km/h	s	km/h	s	km/h	s	km/h	s	km/h
27	21,91	287	0	547	15,91	807	34,22	1 067	48,94	1 327	70,45	1 587	86,88
28	21,68	288	0	548	16,57	808	35,31	1 068	48,32	1 328	70,23	1 588	86,85
29	21,21	289	0	549	16,73	809	35,74	1 069	47,97	1 329	70,24	1 589	87,1
30	20,44	290	0	550	17,24	810	36,23	1 070	47,92	1 330	70,32	1 590	86,81
31	19,24	291	0	551	18,45	811	37,34	1 071	47,54	1 331	70,3	1 591	86,99
32	17,57	292	0	552	20,09	812	39,05	1 072	46,79	1 332	70,05	1 592	86,81
33	15,53	293	0	553	21,63	813	40,76	1 073	46,13	1 333	69,66	1 593	87,14
34	13,77	294	0	554	22,78	814	41,82	1 074	45,73	1 334	69,26	1 594	86,81
35	12,95	295	0	555	23,59	815	42,12	1 075	45,17	1 335	68,73	1 595	86,85
36	12,95	296	0	556	24,23	816	42,08	1 076	44,43	1 336	67,88	1 596	87,03
37	13,35	297	0	557	24,9	817	42,27	1 077	43,59	1 337	66,68	1 597	86,92
38	13,75	298	0	558	25,72	818	43,03	1 078	42,68	1 338	65,29	1 598	87,14
39	13,82	299	0	559	26,77	819	44,14	1 079	41,89	1 339	63,95	1 599	86,92
40	13,41	300	0	560	28,01	820	45,13	1 080	41,09	1 340	62,84	1 600	87,03
41	12,26	301	0	561	29,23	821	45,84	1 081	40,38	1 341	62,21	1 601	86,99
42	9,82	302	0	562	30,06	822	46,4	1 082	39,99	1 342	62,04	1 602	86,96
43	5,96	303	0	563	30,31	823	46,89	1 083	39,84	1 343	62,26	1 603	87,03
44	2,2	304	0	564	30,29	824	47,34	1 084	39,46	1 344	62,87	1 604	86,85
45	0	305	0	565	30,05	825	47,66	1 085	39,15	1 345	63,55	1 605	87,1
46	0	306	0	566	29,44	826	47,77	1 086	38,9	1 346	64,12	1 606	86,81
47	0	307	0	567	28,6	827	47,78	1 087	38,67	1 347	64,73	1 607	87,03
48	0	308	0	568	27,63	828	47,64	1 088	39,03	1 348	65,45	1 608	86,77
49	0	309	0	569	26,66	829	47,23	1 089	40,37	1 349	66,18	1 609	86,99
50	1,87	310	0	570	26,03	830	46,66	1 090	41,03	1 350	66,97	1 610	86,96
51	4,97	311	0	571	25,85	831	46,08	1 091	40,76	1 351	67,85	1 611	86,96
52	8,4	312	0	572	26,14	832	45,45	1 092	40,02	1 352	68,74	1 612	87,07
53	9,9	313	0	573	27,08	833	44,69	1 093	39,6	1 353	69,45	1 613	86,96
54	11,42	314	0	574	28,42	834	43,73	1 094	39,37	1 354	69,92	1 614	86,92

Χρόνος	Ταχύ-τητα	Χρόνος	Ταχύ-τητα	Χρόνος	Ταχύ-τητα	Χρόνος	Ταχύ-τητα	Χρόνος	Ταχύ-τητα	Χρόνος	Ταχύ-τητα	Χρόνος	Ταχύ-τητα
s	km/h	s	km/h	s	km/h	s	km/h	s	km/h	s	km/h	s	km/h
55	15,11	315	0	575	29,61	835	42,55	1 095	38,84	1 355	70,24	1 615	87,07
56	18,46	316	0	576	30,46	836	41,14	1 096	37,93	1 356	70,49	1 616	86,92
57	20,21	317	0	577	30,99	837	39,56	1 097	37,19	1 357	70,63	1 617	87,14
58	22,13	318	0	578	31,33	838	37,93	1 098	36,21	1 358	70,68	1 618	86,96
59	24,17	319	0	579	31,65	839	36,69	1 099	35,32	1 359	70,65	1 619	87,03
60	25,56	320	0	580	32,02	840	36,27	1 100	35,56	1 360	70,49	1 620	86,85
61	26,97	321	0	581	32,39	841	36,42	1 101	36,96	1 361	70,09	1 621	86,77
62	28,83	322	0	582	32,68	842	37,14	1 102	38,12	1 362	69,35	1 622	87,1
63	31,05	323	0	583	32,84	843	38,13	1 103	38,71	1 363	68,27	1 623	86,92
64	33,72	324	3,01	584	32,93	844	38,55	1 104	39,26	1 364	67,09	1 624	87,07
65	36	325	8,14	585	33,22	845	38,42	1 105	40,64	1 365	65,96	1 625	86,85
66	37,91	326	13,88	586	33,89	846	37,89	1 106	43,09	1 366	64,87	1 626	86,81
67	39,65	327	18,08	587	34,96	847	36,89	1 107	44,83	1 367	63,79	1 627	87,14
68	41,23	328	20,01	588	36,28	848	35,53	1 108	45,33	1 368	62,82	1 628	86,77
69	42,85	329	20,3	589	37,58	849	34,01	1 109	45,24	1 369	63,03	1 629	87,03
70	44,1	330	19,53	590	38,58	850	32,88	1 110	45,14	1 370	63,62	1 630	86,96
71	44,37	331	17,92	591	39,1	851	32,52	1 111	45,06	1 371	64,8	1 631	87,1
72	44,3	332	16,17	592	39,22	852	32,7	1 112	44,82	1 372	65,5	1 632	86,99
73	44,17	333	14,55	593	39,11	853	33,48	1 113	44,53	1 373	65,33	1 633	86,92
74	44,13	334	12,92	594	38,8	854	34,97	1 114	44,77	1 374	63,83	1 634	87,1
75	44,17	335	11,07	595	38,31	855	36,78	1 115	45,6	1 375	62,44	1 635	86,85
76	44,51	336	8,54	596	37,73	856	38,64	1 116	46,28	1 376	61,2	1 636	86,92
77	45,16	337	5,15	597	37,24	857	40,48	1 117	47,18	1 377	59,58	1 637	86,77
78	45,64	338	1,96	598	37,06	858	42,34	1 118	48,49	1 378	57,68	1 638	86,88
79	46,16	339	0	599	37,1	859	44,16	1 119	49,42	1 379	56,4	1 639	86,63
80	46,99	340	0	600	37,42	860	45,9	1 120	49,56	1 380	54,82	1 640	86,85
81	48,19	341	0	601	38,17	861	47,55	1 121	49,47	1 381	52,77	1 641	86,63
82	49,32	342	0	602	39,19	862	49,09	1 122	49,28	1 382	52,22	1 642	86,77

Χρόνος	Ταχύ-τητα	Χρόνος	Ταχύ-τητα	Χρόνος	Ταχύ-τητα	Χρόνος	Ταχύ-τητα	Χρόνος	Ταχύ-τητα	Χρόνος	Ταχύ-τητα	Χρόνος	Ταχύ-τητα
s	km/h	s	km/h	s	km/h	s	km/h	s	km/h	s	km/h	s	km/h
83	49,7	343	0	603	40,31	863	50,42	1 123	48,58	1 383	52,48	1 643	86,77
84	49,5	344	0	604	41,46	864	51,49	1 124	48,03	1 384	52,74	1 644	86,55
85	48,98	345	0	605	42,44	865	52,23	1 125	48,2	1 385	53,14	1 645	86,59
86	48,65	346	0	606	42,95	866	52,58	1 126	48,72	1 386	53,03	1 646	86,55
87	48,65	347	0	607	42,9	867	52,63	1 127	48,91	1 387	52,55	1 647	86,7
88	48,87	348	0	608	42,43	868	52,49	1 128	48,93	1 388	52,19	1 648	86,44
89	48,97	349	0	609	41,74	869	52,19	1 129	49,05	1 389	51,09	1 649	86,7
90	48,96	350	0	610	41,04	870	51,82	1 130	49,23	1 390	49,88	1 650	86,55
91	49,15	351	0	611	40,49	871	51,43	1 131	49,28	1 391	49,37	1 651	86,33
92	49,51	352	0	612	40,8	872	51,02	1 132	48,84	1 392	49,26	1 652	86,48
93	49,74	353	0	613	41,66	873	50,61	1 133	48,12	1 393	49,37	1 653	86,19
94	50,31	354	0,9	614	42,48	874	50,26	1 134	47,8	1 394	49,88	1 654	86,37
95	50,78	355	2	615	42,78	875	50,06	1 135	47,42	1 395	50,25	1 655	86,59
96	50,75	356	4,08	616	42,39	876	49,97	1 136	45,98	1 396	50,17	1 656	86,55
97	50,78	357	7,07	617	40,78	877	49,67	1 137	42,96	1 397	50,5	1 657	86,7
98	51,21	358	10,25	618	37,72	878	48,86	1 138	39,38	1 398	50,83	1 658	86,63
99	51,6	359	12,77	619	33,29	879	47,53	1 139	35,82	1 399	51,23	1 659	86,55
100	51,89	360	14,44	620	27,66	880	45,82	1 140	31,85	1 400	51,67	1 660	86,59
101	52,04	361	15,73	621	21,43	881	43,66	1 141	26,87	1 401	51,53	1 661	86,55
102	51,99	362	17,23	622	15,62	882	40,91	1 142	21,41	1 402	50,17	1 662	86,7
103	51,99	363	19,04	623	11,51	883	37,78	1 143	16,41	1 403	49,99	1 663	86,55
104	52,36	364	20,96	624	9,69	884	34,89	1 144	12,56	1 404	50,32	1 664	86,7
105	52,58	365	22,94	625	9,46	885	32,69	1 145	10,41	1 405	51,05	1 665	86,52
106	52,47	366	25,05	626	10,21	886	30,99	1 146	9,07	1 406	51,45	1 666	86,85
107	52,03	367	27,31	627	11,78	887	29,31	1 147	7,69	1 407	52	1 667	86,55
108	51,46	368	29,54	628	13,6	888	27,29	1 148	6,28	1 408	52,3	1 668	86,81
109	51,31	369	31,52	629	15,33	889	24,79	1 149	5,08	1 409	52,22	1 669	86,74
110	51,45	370	33,19	630	17,12	890	21,78	1 150	4,32	1 410	52,66	1 670	86,63

Χρόνος	Ταχύ-τητα	Χρόνος	Ταχύ-τητα	Χρόνος	Ταχύ-τητα	Χρόνος	Ταχύ-τητα	Χρόνος	Ταχύ-τητα	Χρόνος	Ταχύ-τητα	Χρόνος	Ταχύ-τητα
s	km/h	s	km/h	s	km/h	s	km/h	s	km/h	s	km/h	s	km/h
111	51,48	371	34,67	631	18,98	891	18,51	1 151	3,32	1 411	53,18	1 671	86,77
112	51,29	372	36,13	632	20,73	892	15,1	1 152	1,92	1 412	53,8	1 672	87,03
113	51,12	373	37,63	633	22,17	893	11,06	1 153	1,07	1 413	54,53	1 673	87,07
114	50,96	374	39,07	634	23,29	894	6,28	1 154	0,66	1 414	55,37	1 674	86,92
115	50,81	375	40,08	635	24,19	895	2,24	1 155	0	1 415	56,29	1 675	87,07
116	50,86	376	40,44	636	24,97	896	0	1 156	0	1 416	57,31	1 676	87,18
117	51,34	377	40,26	637	25,6	897	0	1 157	0	1 417	57,94	1 677	87,32
118	51,68	378	39,29	638	25,96	898	0	1 158	0	1 418	57,86	1 678	87,36
119	51,58	379	37,23	639	25,86	899	0	1 159	0	1 419	57,75	1 679	87,29
120	51,36	380	34,14	640	24,69	900	0	1 160	0	1 420	58,67	1 680	87,58
121	51,39	381	30,18	641	21,85	901	0	1 161	0	1 421	59,4	1 681	87,61
122	50,98	382	25,71	642	17,45	902	2,56	1 162	0	1 422	59,69	1 682	87,76
123	48,63	383	21,58	643	12,34	903	4,81	1 163	0	1 423	60,02	1 683	87,65
124	44,83	384	18,5	644	7,59	904	6,38	1 164	0	1 424	60,21	1 684	87,61
125	40,3	385	16,56	645	4	905	8,62	1 165	0	1 425	60,83	1 685	87,65
126	35,65	386	15,39	646	1,76	906	10,37	1 166	0	1 426	61,16	1 686	87,65
127	30,23	387	14,77	647	0	907	11,17	1 167	0	1 427	61,6	1 687	87,76
128	24,08	388	14,58	648	0	908	13,32	1 168	0	1 428	62,15	1 688	87,76
129	18,96	389	14,72	649	0	909	15,94	1 169	0	1 429	62,7	1 689	87,8
130	14,19	390	15,44	650	0	910	16,89	1 170	0	1 430	63,65	1 690	87,72
131	8,72	391	16,92	651	0	911	17,13	1 171	0	1 431	64,27	1 691	87,69
132	3,41	392	18,69	652	0	912	18,04	1 172	0	1 432	64,31	1 692	87,54
133	0,64	393	20,26	653	0	913	19,96	1 173	0	1 433	64,13	1 693	87,76
134	0	394	21,63	654	0	914	22,05	1 174	0	1 434	64,27	1 694	87,5
135	0	395	22,91	655	0	915	23,65	1 175	0	1 435	65,22	1 695	87,43
136	0	396	24,13	656	0	916	25,72	1 176	0	1 436	66,25	1 696	87,47
137	0	397	25,18	657	0	917	28,62	1 177	0	1 437	67,09	1 697	87,5
138	0	398	26,16	658	2,96	918	31,99	1 178	0	1 438	68,37	1 698	87,5

Χρόνος	Ταχύ-τητα	Χρόνος	Ταχύ-τητα	Χρόνος	Ταχύ-τητα	Χρόνος	Ταχύ-τητα	Χρόνος	Ταχύ-τητα	Χρόνος	Ταχύ-τητα	Χρόνος	Ταχύ-τητα
s	km/h	s	km/h	s	km/h	s	km/h	s	km/h	s	km/h	s	km/h
139	0	399	27,41	659	7,9	919	35,07	1 179	0	1 439	69,36	1 699	87,18
140	0	400	29,18	660	13,49	920	37,42	1 180	0	1 440	70,57	1 700	87,36
141	0	401	31,36	661	18,36	921	39,65	1 181	0	1 441	71,89	1 701	87,29
142	0,63	402	33,51	662	22,59	922	41,78	1 182	0	1 442	73,35	1 702	87,18
143	1,56	403	35,33	663	26,26	923	43,04	1 183	0	1 443	74,64	1 703	86,92
144	2,99	404	36,94	664	29,4	924	43,55	1 184	0	1 444	75,81	1 704	87,36
145	4,5	405	38,6	665	32,23	925	42,97	1 185	0	1 445	77,24	1 705	87,03
146	5,39	406	40,44	666	34,91	926	41,08	1 186	0	1 446	78,63	1 706	87,07
147	5,59	407	42,29	667	37,39	927	40,38	1 187	0	1 447	79,32	1 707	87,29
148	5,45	408	43,73	668	39,61	928	40,43	1 188	0	1 448	80,2	1 708	86,99
149	5,2	409	44,47	669	41,61	929	40,4	1 189	0	1 449	81,67	1 709	87,25
150	4,98	410	44,62	670	43,51	930	40,25	1 190	0	1 450	82,11	1 710	87,14
151	4,61	411	44,41	671	45,36	931	40,32	1 191	0	1 451	82,91	1 711	86,96
152	3,89	412	43,96	672	47,17	932	40,8	1 192	0	1 452	83,43	1 712	87,14
153	3,21	413	43,41	673	48,95	933	41,71	1 193	0	1 453	83,79	1 713	87,07
154	2,98	414	42,83	674	50,73	934	43,16	1 194	0	1 454	83,5	1 714	86,92
155	3,31	415	42,15	675	52,36	935	44,84	1 195	0	1 455	84,01	1 715	86,88
156	4,18	416	41,28	676	53,74	936	46,42	1 196	1,54	1 456	83,43	1 716	86,85
157	5,07	417	40,17	677	55,02	937	47,91	1 197	4,85	1 457	82,99	1 717	86,92
158	5,52	418	38,9	678	56,24	938	49,08	1 198	9,06	1 458	82,77	1 718	86,81
159	5,73	419	37,59	679	57,29	939	49,66	1 199	11,8	1 459	82,33	1 719	86,88
160	6,06	420	36,39	680	58,18	940	50,15	1 200	12,42	1 460	81,78	1 720	86,66
161	6,76	421	35,33	681	58,95	941	50,94	1 201	12,07	1 461	81,81	1 721	86,92
162	7,7	422	34,3	682	59,49	942	51,69	1 202	11,64	1 462	81,05	1 722	86,48
163	8,34	423	33,07	683	59,86	943	53,5	1 203	11,69	1 463	80,72	1 723	86,66
164	8,51	424	31,41	684	60,3	944	55,9	1 204	12,91	1 464	80,61	1 724	86,74
165	8,22	425	29,18	685	61,01	945	57,11	1 205	15,58	1 465	80,46	1 725	86,37
166	7,22	426	26,41	686	61,96	946	57,88	1 206	18,69	1 466	80,42	1 726	86,48

Χρόνος	Ταχύ-τητα	Χρόνος	Ταχύ-τητα	Χρόνος	Ταχύ-τητα	Χρόνος	Ταχύ-τητα	Χρόνος	Ταχύ-τητα	Χρόνος	Ταχύ-τητα	Χρόνος	Ταχύ-τητα
s	km/h	s	km/h	s	km/h	s	km/h	s	km/h	s	km/h	s	km/h
167	5,82	427	23,4	687	63,05	947	58,63	1 207	21,04	1 467	80,42	1 727	86,33
168	4,75	428	20,9	688	64,16	948	58,75	1 208	22,62	1 468	80,24	1 728	86,3
169	4,24	429	19,59	689	65,14	949	58,26	1 209	24,34	1 469	80,13	1 729	86,44
170	4,05	430	19,36	690	65,85	950	58,03	1 210	26,74	1 470	80,39	1 730	86,33
171	3,98	431	19,79	691	66,22	951	58,28	1 211	29,62	1 471	80,72	1 731	86
172	3,91	432	20,43	692	66,12	952	58,67	1 212	32,65	1 472	81,01	1 732	86,33
173	3,86	433	20,71	693	65,01	953	58,76	1 213	35,57	1 473	81,52	1 733	86,22
174	4,17	434	20,56	694	62,22	954	58,82	1 214	38,07	1 474	82,4	1 734	86,08
175	5,32	435	19,96	695	57,44	955	59,09	1 215	39,71	1 475	83,21	1 735	86,22
176	7,53	436	20,22	696	51,47	956	59,38	1 216	40,36	1 476	84,05	1 736	86,33
177	10,89	437	21,48	697	45,98	957	59,72	1 217	40,6	1 477	84,85	1 737	86,33
178	14,81	438	23,67	698	41,72	958	60,04	1 218	41,15	1 478	85,42	1 738	86,26
179	17,56	439	26,09	699	38,22	959	60,13	1 219	42,23	1 479	86,18	1 739	86,48
180	18,38	440	28,16	700	34,65	960	59,33	1 220	43,61	1 480	86,45	1 740	86,48
181	17,49	441	29,75	701	30,65	961	58,52	1 221	45,08	1 481	86,64	1 741	86,55
182	15,18	442	30,97	702	26,46	962	57,82	1 222	46,58	1 482	86,57	1 742	86,66
183	13,08	443	31,99	703	22,32	963	56,68	1 223	48,13	1 483	86,43	1 743	86,66
184	12,23	444	32,84	704	18,15	964	55,36	1 224	49,7	1 484	86,58	1 744	86,59
185	12,03	445	33,33	705	13,79	965	54,63	1 225	51,27	1 485	86,8	1 745	86,55
186	11,72	446	33,45	706	9,29	966	54,04	1 226	52,8	1 486	86,65	1 746	86,74
187	10,69	447	33,27	707	4,98	967	53,15	1 227	54,3	1 487	86,14	1 747	86,21
188	8,68	448	32,66	708	1,71	968	52,02	1 228	55,8	1 488	86,36	1 748	85,96
189	6,2	449	31,73	709	0	969	51,37	1 229	57,29	1 489	86,32	1 749	85,5
190	4,07	450	30,58	710	0	970	51,41	1 230	58,73	1 490	86,25	1 750	84,77
191	2,65	451	29,2	711	0	971	52,2	1 231	60,12	1 491	85,92	1 751	84,65
192	1,92	452	27,56	712	0	972	53,52	1 232	61,5	1 492	86,14	1 752	84,1
193	1,69	453	25,71	713	0	973	54,34	1 233	62,94	1 493	86,36	1 753	83,46
194	1,68	454	23,76	714	0	974	54,59	1 234	64,39	1 494	86,25	1 754	82,77

Χρόνος	Ταχύ-τητα	Χρόνος	Ταχύ-τητα	Χρόνος	Ταχύ-τητα	Χρόνος	Ταχύ-τητα	Χρόνος	Ταχύ-τητα	Χρόνος	Ταχύ-τητα	Χρόνος	Ταχύ-τητα
s	km/h	s	km/h	s	km/h	s	km/h	s	km/h	s	km/h	s	km/h
195	1,66	455	21,87	715	0	975	54,92	1 235	65,52	1 495	86,5	1 755	81,78
196	1,53	456	20,15	716	0	976	55,69	1 236	66,07	1 496	86,14	1 756	81,16
197	1,3	457	18,38	717	0	977	56,51	1 237	66,19	1 497	86,29	1 757	80,42
198	1	458	15,93	718	0	978	56,73	1 238	66,19	1 498	86,4	1 758	79,21
199	0,77	459	12,33	719	0	979	56,33	1 239	66,43	1 499	86,36	1 759	78,48
200	0,63	460	7,99	720	0	980	55,38	1 240	67,07	1 500	85,63	1 760	77,49
201	0,59	461	4,19	721	0	981	54,99	1 241	68,04	1 501	86,03	1 761	76,69
202	0,59	462	1,77	722	0	982	54,75	1 242	69,12	1 502	85,92	1 762	75,92
203	0,57	463	0,69	723	0	983	54,11	1 243	70,08	1 503	86,14	1 763	75,08
204	0,53	464	1,13	724	0	984	53,32	1 244	70,91	1 504	86,32	1 764	73,87
205	0,5	465	2,2	725	0	985	52,41	1 245	71,73	1 505	85,92	1 765	72,15
206	0	466	3,59	726	0	986	51,45	1 246	72,66	1 506	86,11	1 766	69,69
207	0	467	4,88	727	0	987	50,86	1 247	73,67	1 507	85,91	1 767	67,17
208	0	468	5,85	728	0	988	50,48	1 248	74,55	1 508	85,83	1 768	64,75
209	0	469	6,72	729	0	989	49,6	1 249	75,18	1 509	85,86	1 769	62,55
210	0	470	8,02	730	0	990	48,55	1 250	75,59	1 510	85,5	1 770	60,32
211	0	471	10,02	731	0	991	47,87	1 251	75,82	1 511	84,97	1 771	58,45
212	0	472	12,59	732	0	992	47,42	1 252	75,9	1 512	84,8	1 772	56,43
213	0	473	15,43	733	0	993	46,86	1 253	75,92	1 513	84,2	1 773	54,35
214	0	474	18,32	734	0	994	46,08	1 254	75,87	1 514	83,26	1 774	52,22
215	0	475	21,19	735	0	995	45,07	1 255	75,68	1 515	82,77	1 775	50,25
216	0	476	24	736	0	996	43,58	1 256	75,37	1 516	81,78	1 776	48,23
217	0	477	26,75	737	0	997	41,04	1 257	75,01	1 517	81,16	1 777	46,51
218	0	478	29,53	738	0	998	38,39	1 258	74,55	1 518	80,42	1 778	44,35
219	0	479	32,31	739	0	999	35,69	1 259	73,8	1 519	79,21	1 779	41,97
220	0	480	34,8	740	0	1 000	32,68	1 260	72,71	1 520	78,83	1 780	39,33
221	0	481	36,73	741	0	1 001	29,82	1 261	71,39	1 521	78,52	1 781	36,48
222	0	482	38,08	742	0	1 002	26,97	1 262	70,02	1 522	78,52	1 782	33,8

Χρόνος	Ταχύ-τητα	Χρόνος	Ταχύ-τητα	Χρόνος	Ταχύ-τητα	Χρόνος	Ταχύ-τητα	Χρόνος	Ταχύ-τητα	Χρόνος	Ταχύ-τητα	Χρόνος	Ταχύ-τητα
s	km/h	s	km/h	s	km/h	s	km/h	s	km/h	s	km/h	s	km/h
223	0	483	39,11	743	0	1 003	24,03	1 263	68,71	1 523	78,81	1 783	31,09
224	0	484	40,16	744	0	1 004	21,67	1 264	67,52	1 524	79,26	1 784	28,24
225	0	485	41,18	745	0	1 005	20,34	1 265	66,44	1 525	79,61	1 785	26,81
226	0,73	486	41,75	746	0	1 006	18,9	1 266	65,45	1 526	80,15	1 786	23,33
227	0,73	487	41,87	747	0	1 007	16,21	1 267	64,49	1 527	80,39	1 787	19,01
228	0	488	41,43	748	0	1 008	13,84	1 268	63,54	1 528	80,72	1 788	15,05
229	0	489	39,99	749	0	1 009	12,25	1 269	62,6	1 529	81,01	1 789	12,09
230	0	490	37,71	750	0	1 010	10,4	1 270	61,67	1 530	81,52	1 790	9,49
231	0	491	34,93	751	0	1 011	7,94	1 271	60,69	1 531	82,4	1 791	6,81
232	0	492	31,79	752	0	1 012	6,05	1 272	59,64	1 532	83,21	1 792	4,28
233	0	493	28,65	753	0	1 013	5,67	1 273	58,6	1 533	84,05	1 793	2,09
234	0	494	25,92	754	0	1 014	6,03	1 274	57,64	1 534	85,15	1 794	0,88
235	0	495	23,91	755	0	1 015	7,68	1 275	56,79	1 535	85,92	1 795	0,88
236	0	496	22,81	756	0	1 016	10,97	1 276	55,95	1 536	86,98	1 796	0
237	0	497	22,53	757	0	1 017	14,72	1 277	55,09	1 537	87,45	1 797	0
238	0	498	22,62	758	0	1 018	17,32	1 278	54,2	1 538	87,54	1 798	0
239	0	499	22,95	759	0	1 019	18,59	1 279	53,33	1 539	87,25	1 799	0
240	0	500	23,51	760	0	1 020	19,35	1 280	52,52	1 540	87,04	1 800	0
241	0	501	24,04	761	0	1 021	20,54	1 281	51,75	1 541	86,98		
242	0	502	24,45	762	0	1 022	21,33	1 282	50,92	1 542	87,05		
243	0	503	24,81	763	0	1 023	22,06	1 283	49,9	1 543	87,1		
244	0	504	25,29	764	0	1 024	23,39	1 284	48,68	1 544	87,25		
245	0	505	25,99	765	0	1 025	25,52	1 285	47,41	1 545	87,25		
246	0	506	26,83	766	0	1 026	28,28	1 286	46,5	1 546	87,07		
247	0	507	27,6	767	0	1 027	30,38	1 287	46,22	1 547	87,29		
248	0	508	28,17	768	0	1 028	31,22	1 288	46,44	1 548	87,14		
249	0	509	28,63	769	0	1 029	32,22	1 289	47,35	1 549	87,03		
250	0	510	29,04	770	0	1 030	33,78	1 290	49,01	1 550	87,25		

Χρόνος	Ταχύ-τητα	Χρόνος	Ταχύ-τητα	Χρόνος	Ταχύ-τητα	Χρόνος	Ταχύ-τητα	Χρόνος	Ταχύ-τητα	Χρόνος	Ταχύ-τητα	Χρόνος	Ταχύ-τητα
s	km/h	s	km/h	s	km/h	s	km/h	s	km/h	s	km/h	s	km/h
251	0	511	29,43	771	0	1 031	35,08	1 291	50,93	1 551	87,03		
252	0	512	29,78	772	1,6	1 032	35,91	1 292	52,79	1 552	87,03		
253	1,51	513	30,13	773	5,03	1 033	36,06	1 293	54,66	1 553	87,07		
254	4,12	514	30,57	774	9,49	1 034	35,5	1 294	56,6	1 554	86,81		
255	7,02	515	31,1	775	13	1 035	34,76	1 295	58,55	1 555	86,92		
256	9,45	516	31,65	776	14,65	1 036	34,7	1 296	60,47	1 556	86,66		
257	11,86	517	32,14	777	15,15	1 037	35,41	1 297	62,28	1 557	86,92		
258	14,52	518	32,62	778	15,67	1 038	36,65	1 298	63,9	1 558	86,59		
259	17,01	519	33,25	779	16,76	1 039	37,57	1 299	65,2	1 559	86,92		
260	19,48	520	34,2	780	17,88	1 040	38,51	1 300	66,02	1 560	86,59		

Προσάρτημα 6

Διαδικασία αποστράγγισης και ζύγισης

1. Ο κινητήρας τροφοδοτείται με καινούριο λάδι. Εάν χρησιμοποιηθεί σύστημα δεξαμενής λαδιού με σταθερό όγκο (όπως περιγράφεται στο πρότυπο δοκιμής ASTM D7156-09), η αντλία λαδιού ενεργοποιείται κατά την τροφοδότηση του κινητήρα. Προστίθεται αρκετό λάδι ώστε να γεμίσει πλήρως τόσο ο κινητήρας όσο και η εξωτερική δεξαμενή.

2. Ο κινητήρας ξεκινά και λειτουργεί στον επιθυμητό κύκλο δοκιμών (βλέπε σημεία 2.2.15 και 2.4.4.8.3.1) για τουλάχιστον 1 ώρα.

3. Μόλις ολοκληρωθεί ο κύκλος, η θερμοκρασία του λαδιού αφήνεται να σταθεροποιηθεί με τον κινητήρα σε σταθερή κατάσταση λειτουργίας πριν την απενεργοποίηση του κινητήρα.

4. Μια καθαρή, κενή και στεγνή δεξαμενή λαδιού ζυγίζεται.

5. Όποια καθαρά μέσα πρόκειται να χρησιμοποιηθούν κατά τη διάρκεια της αποστράγγισης λαδιού (π.χ. ράκη) ζυγίζονται.

6. Το λάδι αποστραγγίζεται για 10 λεπτά, με την εξωτερική αντλία λαδιού (αν υπάρχει) ενεργοποιημένη, και στη συνέχεια αποστραγγίζεται για 10 ακόμα λεπτά με την αντλία απενεργοποιημένη. Εάν δεν χρησιμοποιείται σύστημα δεξαμενής σταθερού όγκου, το λάδι αποστραγγίζεται από τον κινητήρα επί 20 συνολικά λεπτά.

7. Το λάδι που αποστραγγίζεται ζυγίζεται.

8. Το βάρος που υπολογίστηκε στο βήμα 7 αφαιρείται από το βάρος που υπολογίστηκε στο βήμα 4. Η διαφορά αντιστοιχεί στο συνολικό βάρος του λαδιού που αφαιρείται από τον κινητήρα και συλλέγεται στη στεγνή δεξαμενή.

9. Το λάδι επιστρέφεται προσεκτικά στον κινητήρα.

10. Η άδεια στεγνή δεξαμενή ζυγίζεται.

11. Το βάρος που υπολογίστηκε στο βήμα 10 αφαιρείται από το βάρος που υπολογίστηκε στο βήμα 4. Το αποτέλεσμα αντιστοιχεί στο βάρος του λαδιού που απέμεινε στη στεγνή δεξαμενή και δεν επιστράφηκε στον κινητήρα.

12. Εάν τυχόν υπάρχουν μη καθαρά μέσα που έχουν ήδη ζυγιστεί σύμφωνα με το βήμα 5, ζυγίζονται.

13. Το βάρος που υπολογίστηκε στο βήμα 12 αφαιρείται από το βάρος που υπολογίστηκε στο βήμα 5. Το αποτέλεσμα αντιστοιχεί στο βάρος του λαδιού που απέμεινε στα μη καθαρά μέσα και δεν επιστράφηκε στον κινητήρα.

14. Οι τιμές του βάρους του υπολειπόμενου λαδιού που προέκυψαν στα βήματα 11 και 13 αφαιρούνται από το συνολικό βάρος του λαδιού που αφαιρέθηκε και υπολογίστηκε στο βήμα 8. Η διαφορά μεταξύ αυτών των τιμών βάρους αντιστοιχεί στο συνολικό βάρος του λαδιού που επιστρέφεται στον κινητήρα.

15. Ο κινητήρας λειτουργεί σύμφωνα με τον επιθυμητό κύκλο/τους επιθυμητούς κύκλους δοκιμής (βλέπε σημεία 2.2.15 και 2.4.4.8.3.1).

16. Τα βήματα 3-8 επαναλαμβάνονται.

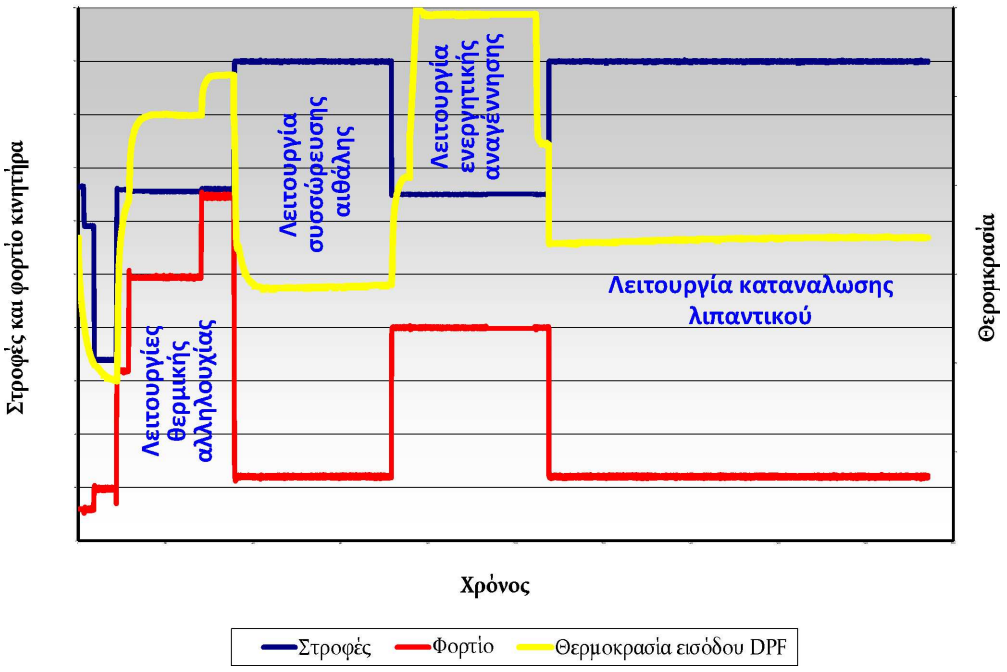
17. Το βάρος του λαδιού που αποστραγγίζεται σύμφωνα με το βήμα 16 αφαιρείται από το βάρος που προέκυψε στο βήμα 14. Η διαφορά μεταξύ αυτών των τιμών βάρους αντιστοιχεί στο συνολικό βάρος του λαδιού που καταναλώνεται.

18. Το συνολικό βάρος του λαδιού που καταναλώνεται και υπολογίστηκε στο βήμα 14 διαιρείται με τη διάρκεια, σε ώρες, των κύκλων δοκιμής που πραγματοποιούνται σύμφωνα με το βήμα 15. Το αποτέλεσμα που προκύπτει αφορά τον ρυθμό κατανάλωσης λιπαντικού.

Προσάρτημα 7

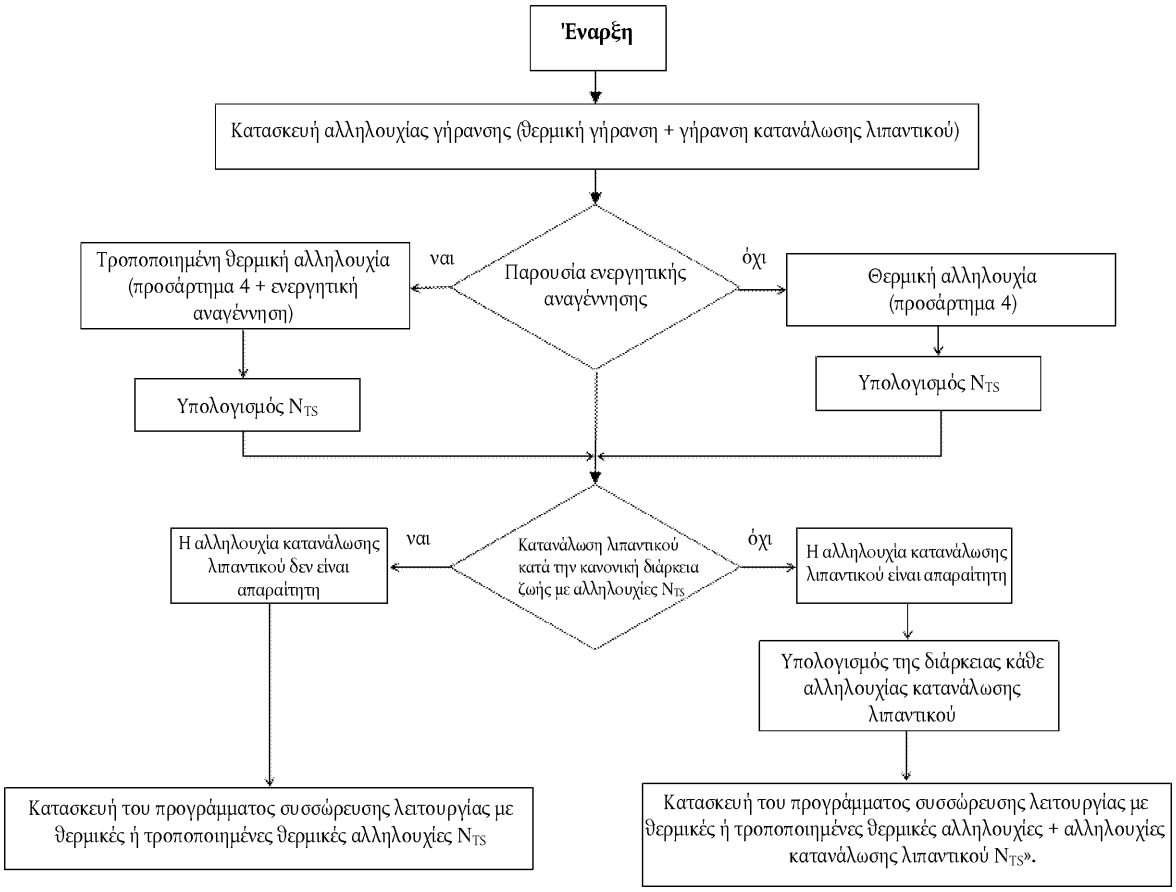
Παράδειγμα προγράμματος συσσώρευσης λειτουργίας, το οποίο περιλαμβάνει θερμικές αλληλουχίες, αλληλουχίες κατανάλωσης λιπαντικού και αλληλουχίες αναγέννησης

Παράδειγμα κύκλου συσσώρευσης λειτουργίας



Προσάρτημα 8

Διάγραμμα ροής για τη λειτουργία του προγράμματος συσσώρευσης λειτουργίας



ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ V

Το παράρτημα XIII του κανονισμού (ΕΕ) αριθ. 582/2011 τροποποιείται ως εξής:

1. τα σημεία 2.1.2.2.1 και 2.1.2.2.2 αντικαθίστανται από το ακόλουθο κείμενο:

«2.1.2.2.1. Ισχύουν οι διατάξεις σχετικά με την παρακολούθηση της ποιότητας του αντιδραστηρίου που παρατίθενται στα σημεία 7 έως 7.1.3 του παρόντος παραρτήματος αντί για τις διατάξεις που παρατίθενται στα σημεία 4.1 και 4.2 του παραρτήματος XVI του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 692/2008.

2.1.2.2.2. Ισχύουν οι διατάξεις σχετικά με την κατανάλωση, την παρακολούθηση και τη δραστηριότητα δοσολογίας του αντιδραστηρίου που παρατίθενται στα σημεία 8, 8.1 και 8.1.1 του παρόντος παραρτήματος αντί για τις διατάξεις που παρατίθενται στα σημεία 5 έως 5.5 του παραρτήματος XVI του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 692/2008.»·

2. τα σημεία 8. και 8.1 αντικαθίστανται από το ακόλουθο κείμενο:

«8. **ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΑΝΤΙΔΡΑΣΤΗΡΙΟΥ ΚΑΙ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ ΔΟΣΟΛΟΓΙΑΣ ΑΝΤΙΔΡΑΣΤΗΡΙΟΥ**

8.1. Τα μέτρα σχετικά με την κατανάλωση αντιδραστηρίου και τη δραστηριότητα δοσολογίας αντιδραστηρίου είναι αυτά που ορίζονται στην παράγραφο 8 του παραρτήματος 11 του κανονισμού ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 49.».

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VI

Το παράρτημα XIV του κανονισμού (ΕΕ) αριθ. 582/2011 τροποποιείται ως εξής:

1. το σημείο 2.2.1 αντικαθίσταται από το ακόλουθο κείμενο:

«2.2.1. Για κινητήρες επιβαλλόμενης ανάφλεξης που τροφοδοτούνται με βενζίνη ή καύσιμο E85, το σημείο 5.2.3.1 του κανονισμού ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 85 νοείται ως εξής:

"Το χρησιμοποιούμενο καύσιμο είναι το καύσιμο που διατίθεται στην αγορά. Σε κάθε περίπτωση διαφοράς, το καύσιμο είναι το κατάλληλο καύσιμο αναφοράς που ορίζεται στο παράρτημα IX του κανονισμού (ΕΕ) αριθ. 582/2011".»·

2. το σημείο 2.2.4 αντικαθίσταται από το ακόλουθο κείμενο:

«2.2.4. Για κινητήρες ανάφλεξης με συμπίεση, η παράγραφος 5.2.3.4 του κανονισμού ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 85 νοείται ως εξής:

"Το χρησιμοποιούμενο καύσιμο είναι το καύσιμο που διατίθεται στην αγορά. Σε κάθε περίπτωση διαφοράς, το καύσιμο είναι το κατάλληλο καύσιμο αναφοράς που ορίζεται στο παράρτημα IX του κανονισμού (ΕΕ) αριθ. 582/2011".».