Κανονισμός αριθ. 101 της Οικονομικής Επιτροπής των Ηνωμένων Εθνών για την Ευρώπη (ΟΕΕ/ΗΕ) — Ενιαίες διατάξεις σχετικά με την έγκριση επιβατικών αυτοκινήτων εξοπλισμένων με κινητήρα εσωτερικής καύσης σε σχέση με τη μέτρηση εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα και κατανάλωσης καυσίμου και οχημάτων κατηγοριών M_1 και N_1 εξοπλισμένων με ηλεκτρικό σύστημα κίνησης σε σχέση με τη μέτρηση της κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας και της αυτονομίας (*)

1. ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

Ο παρών κανονισμός εφαρμόζεται στη μέτρηση των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα (CO_2) και της κατανάλωσης καυσίμου από όλα τα μηχανοκίνητα οχήματα της κατηγορίας M_1, ή στη μέτρηση της κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας και της αυτονομίας των οχημάτων των κατηγοριών M_1 και N_1 ([1]).

2. ΟΡΙΣΜΟΙ

Για τους σκοπούς του παρόντος κανονισμού,

2.1. «Έγκριση οχήματος» είναι η έγκριση ενός τύπου οχήματος σε σχέση με τη μέτρηση της κατανάλωσης ενέργειας (καύσιμο ή ηλεκτρική ενέργεια).

2.2. «Τύπος οχήματος» είναι κατηγορία αυτοκίνητων οχημάτων τα οποία δεν διαφέρουν σε βασικά σημεία τους όπως αμάξωμα, σύστημα κίνησης, σύστημα μετάδοσης, συσσωρευτής έλξης (εάν υπάρχει), ελαστικά και μάζα άνευ φορτίου.

2.3. «Μάζα άνευ φορτίου» είναι η μάζα του οχήματος έτοιμου για κίνηση χωρίς πλήρωμα, επιβάτες ή φορτίο, αλλά με πλήρες το δοχείο καυσίμου (εάν υπάρχει), με ψυκτικό υγρό, συσσωρευτές συντήρησης και έλξης, λάδια, φορτιστή οχήματος, φορητό φορτιστή, εργαλεία και εφεδρικό τροχό, και εν γένει ο,τιδήποτε χρειάζεται το υπόψη όχημα και εφόσον παρέχεται από τον κατασκευαστή του οχήματος.

2.4. «Μάζα αναφοράς» είναι η μάζα του οχήματος άνευ φορτίου, αυξημένη κατά ένα σταθερό αριθμό 100 kg.

2.5. «Μέγιστη μάζα» είναι η τεχνικώς επιτρεπτή μέγιστη μάζα που δηλώνεται από τον κατασκευαστή (η μάζα αυτή μπορεί να είναι μεγαλύτερη από τη μέγιστη μάζα που επιτρέπει η εθνική αρχή).

2.6. «Μάζα δοκιμής» για τα αμιγώς ηλεκτρικά οχήματα είναι η «μάζα αναφοράς» για τα οχήματα κατηγορίας M_1 και η μάζα άνευ φορτίου συν το ήμισυ του πλήρους φορτίου για τα οχήματα κατηγορίας N_1.

2.7. «Διάταξη εκκίνησης ψυχρού κινητήρα» είναι διάταξη, η οποία εμπλουτίζει προσωρινά το μίγμα αέρα/καυσίμου του κινητήρα, για υποβοήθηση της εκκίνησης.

2.8. «Διάταξη υποβοήθησης εκκίνησης» είναι διάταξη η οποία βοηθά στην εκκίνηση του κινητήρα χωρίς εμπλουτισμό του μίγματος αέρα/καυσίμου, π.χ. αναφλεκτήρας θέρμανσης, μεταβαλλόμενος χρονισμός έγχυσης, κ.λπ.

2.9. «Σύστημα κίνησης» είναι ο συνδυασμός ηλεκτροκινητήρα και ελεγκτή ισχύος.

2.10. «Σύστημα ισχύος» είναι ο συνδυασμός συστήματος κίνησης και συσσωρευτή έλξης.

2.11. «Σύστημα περιοδικής αναγέννησης» είναι αντιρρυπαντική διάταξη (π.χ. καταλυτικός μετατροπέας, παγίδα σωματιδίων), η οποία απαιτεί διαδικασία περιοδικής αναγέννησης σε λιγότερο από 4 000 km λειτουργίας του οχήματος υπό κανονικές συνθήκες. Εάν η αναγέννηση της αντιρρυπαντικής διάταξης πραγματοποιείται τουλάχιστον μία φορά ανά δοκιμή τύπου I και έχει ήδη αναγεννηθεί μία τουλάχιστον φορά κατά τη διάρκεια του κύκλου προετοιμασίας του οχήματος, θα θεωρείται σύστημα συνεχούς αναγέννησης, το οποίο δεν απαιτεί διαδικασία ειδικής δοκιμασίας. Το παράρτημα 8 δεν ισχύει για τα συστήματα συνεχούς αναγέννησης.

(*) Δημοσίευση, σύμφωνα με το άρθρο 4 παράγραφος 5 της απόφασης 97/836/ΕΚ του Συμβουλίου της 27ης Νοεμβρίου 1997 (ΕΕ L 346 της 17.12.1997, σ. 78).

([1]) Όπως αναφέρεται στην ενοποιημένη απόφαση για την κατασκευή οχημάτων (R.E.3) (κείμενο TRANS/WP.29/78/Αναθ. 1/Τροποπ. 2).

Κατόπιν αιτήσεως του κατασκευαστή, η διαδικασία δοκιμής ειδικά για συστήματα περιοδικής αναγέννησης δεν θα εφαρμόζεται σε συσκευή αναγέννησης εάν ο κατασκευαστής παράσχει στοιχεία στην αρχή έγκρισης τύπου ότι, κατά τη διάρκεια των κύκλων που πραγματοποιείται η αναγέννηση, οι εκπομπές CO_2 δεν υπερβαίνουν τη δηλωθείσα τιμή περισσότερο από 4 %, με τη σύμφωνη γνώμη της τεχνικής υπηρεσίας.

3. ΑΙΤΗΣΗ ΓΙΑ ΕΓΚΡΙΣΗ

3.1. Η αίτηση για έγκριση τύπου οχήματος σε σχέση με τη μέτρηση των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα και κατανάλωσης καυσίμου ή τη μέτρηση της κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας υποβάλλεται από τον κατασκευαστή του οχήματος ή από δεόντως εξουσιοδοτημένο αντιπρόσωπό του.

3.2. Συνοδεύεται από τα κατωτέρω έγγραφα εις τριπλούν και τα εξής στοιχεία:

3.2.1. Περιγραφή του τύπου του κινητήρα εσωτερικής καύσης ή του τύπου ηλεκτρικού συστήματος κίνησης συμπεριλαμβανομένων όλων των στοιχείων που αναφέρονται στο παράρτημα 1 ή το παράρτημα 2. Κατόπιν αιτήσεως της αρμόδιας τεχνικής υπηρεσίας που είναι υπεύθυνη για τις δοκιμές ή του κατασκευαστή, μπορεί να εξετάζονται συμπληρωματικές τεχνικές πληροφορίες για ειδικά οχήματα, με ιδιαίτερα βελτιωμένα χαρακτηριστικά απόδοσης καυσίμου.

3.2.2. Περιγραφή των βασικών χαρακτηριστικών του οχήματος, συμπεριλαμβανομένων εκείνων που χρησιμοποιούνται στη σύνταξη του παραρτήματος 3.

3.3. Όχημα, αντιπροσωπευτικό του τύπου οχήματος προς έγκριση, παραδίδεται στις τεχνικές υπηρεσίες που είναι υπεύθυνες για τη διεξαγωγή των δοκιμών έγκρισης. Κατά τη διάρκεια της δοκιμής, η τεχνική υπηρεσία ελέγχει αν το όχημα αυτό, εφόσον είναι εξοπλισμένο με κινητήρα εσωτερικής καύσης, συμμορφώνεται με τις οριακές τιμές που ισχύουν για τον τύπο αυτό, όπως περιγράφεται στον κανονισμό αριθ. 83.

3.4. Η αρμόδια αρχή, πριν από τη χορήγηση της έγκρισης τύπου οχήματος, ελέγχει αν υφίστανται ικανοποιητικές συνθήκες για τη διασφάλιση αποτελεσματικού ελέγχου όσον αφορά τη συμμόρφωση της παραγωγής.

4. ΕΓΚΡΙΣΗ

4.1. Εάν οι εκπομπές CO_2 και η κατανάλωση καυσίμου του κινητήρα εσωτερικής καύσης ή η κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας του τύπου οχήματος που έχει υποβληθεί προς έγκριση σύμφωνα με τον παρόντα κανονισμό, έχουν μετρηθεί σύμφωνα με τους όρους που αναφέρονται παρακάτω στην παράγραφο 5, χορηγείται άδεια στον τύπο αυτό οχήματος.

4.2. Σε κάθε εγκεκριμένο τύπο δίδεται ένας αριθμός έγκρισης. Τα δύο πρώτα ψηφία του (επί του παρόντος 00 για τον κανονισμό στην αρχική του μορφή) δείχνουν τη σειρά τροποποιήσεων που περιλαμβάνουν τις πιο πρόσφατες σημαντικές τεχνικές τροποποιήσεις που έχουν επέλθει στον κανονισμό τη στιγμή έκδοσης της έγκρισης. Το συμβαλλόμενο μέρος δεν δίδει τον ίδιο αριθμό σε άλλον τύπο οχήματος.

4.3. Η έγκριση, επέκταση ή απόρριψη της έγκρισης τύπου οχήματος, σύμφωνα με τον παρόντα κανονισμό, κοινοποιείται στα μέρη της συμφωνίας του 1958 τα οποία εφαρμόζουν τον παρόντα κανονισμό, μέσω εντύπου σύμφωνου με το υπόδειγμα του παραρτήματος 3 του παρόντος κανονισμού.

4.4. Σε κάθε όχημα που συμφωνεί με τον εγκεκριμένο τύπο οχήματος στα πλαίσια του παρόντος κανονισμού, τοποθετείται εμφανώς και σε ευκόλως προσπελάσιμο σημείο το οποίο ορίζεται στο έντυπο έγκρισης, διεθνές σήμα έγκρισης που αποτελείται από:

4.4.1. έναν κύκλο που περικλείει το γράμμα «E» και ακολουθείται από τον διακριτικό αριθμό της χώρας που χορήγησε την έγκριση [1]·

4.4.2. τον αριθμό του παρόντος κανονισμού, ακολουθούμενο από το γράμμα «R», μια παύλα και τον αριθμό έγκρισης στα δεξιά του κύκλου που περιγράφεται στην παράγραφο 4.4.1.

4.5. Εάν το όχημα συμμορφώνεται με τύπο οχήματος που έχει εγκριθεί στο πλαίσιο ενός ή περισσοτέρων άλλων κανονισμών προσαρτημένων στη συμφωνία, στη χώρα η οποία χορηγεί έγκριση δυνάμει του παρόντος κανονισμού, δεν χρειάζεται να επαναλαμβάνεται το σύμβολο που καθορίζεται στην παράγραφο 4.4.1· σε μια τέτοια περίπτωση, ο κανονισμός και οι αριθμοί έγκρισης καθώς και τα επιπλέον σύμβολα όλων των κανονισμών δυνάμει των οποίων έχει χορηγηθεί έγκριση στη χώρα η οποία χορήγησε έγκριση δυνάμει του παρόντος κανονισμού, τίθενται σε κάθετες στήλες στα δεξιά του συμβόλου που ορίζεται στην παράγραφο 4.4.1.

4.6. Το σήμα έγκρισης πρέπει να είναι ευανάγνωστο και ανεξίτηλο.

4.7. Το σήμα έγκρισης τοποθετείται κοντά ή επάνω στην πινακίδα των στοιχείων του οχήματος.

4.8. Το παράρτημα 4 του παρόντος κανονισμού δίδει παραδείγματα ρυθμίσεων του σήματος έγκρισης.

5. ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΚΑΙ ΔΟΚΙΜΕΣ

5.1. *Γενικά*

Τα εξαρτήματα που μπορούν να επηρεάσουν τις εκπομπές CO_2 και την κατανάλωση καυσίμων ή την κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας σχεδιάζονται, κατασκευάζονται και συναρμολογούνται με τέτοιον τρόπο ώστε το όχημα, υπό κανονικές συνθήκες χρήσης, παρά τις δονήσεις τις οποίες μπορεί να υφίσταται, να συνεχίζει να συμμορφώνεται με τις διατάξεις του παρόντος κανονισμού.

5.2. *Περιγραφή των δοκιμών για κινητήρες εσωτερικής καύσης*

5.2.1. Οι εκπομπές CO_2 μετρώνται κατά τη διάρκεια του κύκλου δοκιμών που προσομοιώνει μοντέλα οδήγησης εντός και εκτός πόλης, όπως περιγράφονται στο προσάρτημα 1 του παραρτήματος 4 του κανονισμού αριθ. 83, όπως ισχύει τη στιγμή έγκρισης του οχήματος.

5.2.2. Τα αποτελέσματα της δοκιμής πρέπει να εκφράζονται ως εκπομπές CO_2 σε γραμμάρια ανά χιλιόμετρο (g/km) στρογγυλοποιημένα στον πλησιέστερο ακέραιο αριθμό.

5.2.3. Οι καταναλώσεις καυσίμου υπολογίζονται σύμφωνα με την παράγραφο 1.5 του παραρτήματος 4 με τη μέθοδο του ισοζυγίου του άνθρακα χρησιμοποιώντας τις μετρούμενες εκπομπές CO_2 και άλλων αερίων που περιέχουν άνθρακα (CO και HC). Τα αποτελέσματα στρογγυλοποιούνται στο πρώτο δεκαδικό ψηφίο.

5.2.4. Στη δοκιμή πρέπει να χρησιμοποιούνται τα κατάλληλα καύσιμα αναφοράς, όπως ορίζονται στο παράρτημα 10 του κανονισμού αριθ. 83.

---

[1] 1 για τη Γερμανία, 2 για τη Γαλλία, 3 για την Ιταλία, 4 για την Ολλανδία, 5 για τη Σουηδία, 6 για το Βέλγιο, 7 για την Ουγγαρία, 8 για τη Δημοκρατία της Τσεχίας, 9 για την Ισπανία, 10 για τη Σερβία και το Μαυροβούνιο, 11 για το Ηνωμένο Βασίλειο, 12 για την Αυστρία, 13 για το Λουξεμβούργο, 14 για την Ελβετία, 15 (κενό), 16 για τη Νορβηγία, 17 για τη Φινλανδία, 18 για τη Δανία, 19 για τη Ρουμανία, 20 για την Πολωνία, 21 για την Πορτογαλία l, 22 για την Ρωσική Ομοσπονδία, 23 για την Ελλάδα, 24 για την Ιρλανδία, 25 για την Κροατία, 26 για τη Σλοβενία, 27 για τη Σλοβακία, 28 για τη Λευκορωσία, 29 για την Εσθονία, 30 (κενό), 31 για τη Βοσνία-Ερζεγοβίνη, 32 για τη Λετονία, 33 (κενό), 34 για τη Βουλγαρία, 35 και 36 (διαθέσιμα), 37 για την Τουρκία, 38 (κενό), 39 για το Αζερμπαϊτζάν, 40 για την Πρώην Γιουγκοσλαβική Δημοκρατία της Μακεδονίας, 41 (κενό), 42 για την Ευρωπαϊκή Κοινότητα (εγκρίσεις χορηγούνται από τα κράτη μέλη της χρησιμοποιώντας το αντίστοιχο σύμβολο ECE), 43 για την Ιαπωνία, 44 (κενό), 45 για την Αυστραλία, 46 για την Ουκρανία, 47 για τη Νότιο Αφρική και 48 για τη Νέα Ζηλανδία. Οι επόμενοι αριθμοί εκχωρούνται σε άλλες χώρες με βάση τη χρονολογική σειρά με την οποία επικυρώνουν ή προσχωρούν στη συμφωνία σχετικά με την υιοθέτηση ενιαίων τεχνικών προδιαγραφών για τροχοφόρα οχήματα, εξοπλισμό και εξαρτήματα τα οποία μπορούν να προσαρμοστούν ή/και να χρησιμοποιηθούν σε τροχοφόρα οχήματα και τους όρους για αμοιβαία αναγνώριση των εγκρίσεων που χορηγούνται βάσει των προδιαγραφών αυτών, ενώ οι αριθμοί που εκχωρούνται κατ' αυτόν τον τρόπο κοινοποιούνται από το Γενικό Γραμματέα των Ηνωμένων Εθνών στα συμβαλλόμενα μέρη της συμφωνίας.

Για το LPG και το φυσικό αέριο (NG) πρέπει να χρησιμοποιείται εκείνο το καύσιμο αναφοράς το οποίο επιλέγεται από τον κατασκευαστή για τη μέτρηση της καθαρής ισχύος σύμφωνα με τον κανονισμό αριθ. 85. Το επιλεγμένο καύσιμο πρέπει να προσδιορίζεται στο έγγραφο κοινοποίησης, όπως ορίζεται στο παράρτημα 3 του παρόντος κανονισμού.

Για τους σκοπούς του υπολογισμού που αναφέρεται στην παράγραφο 5.2.3, η κατανάλωση καυσίμου εκφράζεται σε κατάλληλες μονάδες και χρησιμοποιούνται τα ακόλουθα χαρακτηριστικά καυσίμων:

α) πυκνότητα: μετριέται στο καύσιμο δοκιμής σύμφωνα με το ISO 3675 ή ισοδύναμη μέθοδο.

Για βενζίνη και πετρέλαιο ντίζελ χρησιμοποιείται η πυκνότητα που μετριέται στους 15 °C. Για το LPG και το φυσικό αέριο χρησιμοποιείται πυκνότητα αναφοράς, ως ακολούθως:

0,538 kg/litre για LPG

0,654 kg/m^3 για NG [1]

β) λόγος υδρογόνου-άνθρακα: χρησιμοποιούνται σταθερές τιμές οι οποίες είναι:

1,85 για τη βενζίνη

1,86 για το πετρέλαιο ντίζελ

2,525 για το LPG

4,00 για το NG

5.3. *Περιγραφή δοκιμών για αμιγώς ηλεκτρικά οχήματα*

5.3.1. Η τεχνική υπηρεσία που είναι υπεύθυνη για τις δοκιμές πραγματοποιεί τη μέτρηση της κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας σύμφωνα με τη μέθοδο και τον κύκλο δοκιμών που περιγράφονται στο παράρτημα 6 του παρόντος κανονισμού.

5.3.2. Η τεχνική υπηρεσία που είναι υπεύθυνη για τις δοκιμές πραγματοποιεί τη μέτρηση της αυτονομίας του οχήματος, σύμφωνα με τη μέθοδο που περιγράφεται στο παράρτημα 7.

Η αυτονομία που μετριέται με τη μέθοδο αυτή είναι η μοναδική που μπορεί να συμπεριληφθεί σε διαφημιστικό υλικό.

5.3.3. Το αποτέλεσμα της κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας πρέπει να εκφράζεται σε βατώρες ανά χιλιόμετρο (Wh/km) και η αυτονομία σε km, και τα δύο στρογγυλοποιημένα στον πλησιέστερο ακέραιο αριθμό.

5.4. *Ερμηνεία των αποτελεσμάτων*

5.4.1. Η τιμή CO_2 ή η τιμή κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας που θα υιοθετείται ως τιμή έγκρισης τύπου θα είναι η τιμή που δηλώνεται από τον κατασκευαστή, εάν η τιμή που μετριέται από την τεχνική υπηρεσία δεν υπερβαίνει τη δηλωθείσα τιμή πάνω από 4 %. Η μετρούμενη τιμή μπορεί να είναι χαμηλότερη χωρίς κανένα περιορισμό.

Στην περίπτωση συστημάτων περιοδικής αναγέννησης, όπως ορίζονται στην παράγραφο 2.11, τα αποτελέσματα, πριν συγκριθούν με τη δηλωθείσα τιμή, πολλαπλασιάζονται με τον συντελεστή K_i που δίδεται στο παράρτημα 8.

5.4.2. Εάν η μετρούμενη τιμή του CO_2 ή της κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας υπερβαίνει τη δηλούμενη από τον κατασκευαστή τιμή CO_2 ή την τιμή κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας περισσότερο από 4 %, τότε διενεργείται και άλλη δοκιμή στο ίδιο όχημα.

Όταν ο μέσος όρος των αποτελεσμάτων των δύο δοκιμών δεν υπερβαίνει την δηλούμενη τιμή του κατασκευαστή περισσότερο από 4 %, τότε η δηλωθείσα τιμή από τον κατασκευαστή λαμβάνεται ως τιμή έγκρισης τύπου.

[1] Μέση τιμή των καυσίμων αναφοράς G20 και G23 στους 15 °C.

5.4.3. Εάν ο μέσος όρος εξακολουθεί να υπερβαίνει τη δηλωθείσα τιμή κατά ποσοστό μεγαλύτερο του 4 %, τότε διενεργείται μια τελική δοκιμή στο ίδιο όχημα. Ως τιμή έγκρισης τύπου λαμβάνεται ο μέσος όρος των αποτελεσμάτων των τριών δοκιμών.

6. ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗ ΚΑΙ ΕΠΕΚΤΑΣΗ ΤΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΕΓΚΕΚΡΙΜΕΝΟΥ ΤΥΠΟΥ

6.1. Κάθε τροποποίηση εγκεκριμένου τύπου κοινοποιείται στη διοικητική αρχή που έχει εγκρίνει τον τύπο. Η αρχή τότε μπορεί είτε:

6.1.1. Να θεωρήσει ότι οι τροποποιήσεις που πραγματοποιήθηκαν είναι απίθανο να έχουν σημαντική αρνητική επίδραση στις τιμές του CO_2 και της κατανάλωσης καυσίμων ή της κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας και ότι, στην περίπτωση αυτή, ισχύει η αρχική έγκριση για τον τροποποιημένο τύπο οχήματος ή·

6.1.2. Να ζητήσει μια επιπλέον έκθεση δοκιμής από την τεχνική υπηρεσία που είναι υπεύθυνη για τη διεξαγωγή δοκιμών, σύμφωνα με τους όρους της παραγράφου 7 του παρόντος κανονισμού.

6.2. Η επιβεβαίωση ή η επέκταση της έγκρισης, με προσδιορισμό των αλλαγών, κοινοποιείται στα μέρη της συμφωνίας του 1958 που εφαρμόζουν τον παρόντα κανονισμό με τη διαδικασία που ορίζεται στην παράγραφο 4.3.

6.3. Η αρμόδια αρχή που χορηγεί την επέκταση της έγκρισης δίδει έναν αριθμό σειράς για μια τέτοια επέκταση και πληροφορεί τα υπόλοιπα μέρη της συμφωνίας του 1958 που εφαρμόζουν τον παρόντα κανονισμό μέσω εντύπου κοινοποίησης, σύμφωνα με το υπόδειγμα του παραρτήματος 3 του παρόντος κανονισμού.

7. ΟΡΟΙ ΕΠΕΚΤΑΣΗΣ ΤΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΤΥΠΟΥ ΓΙΑ ΕΝΑ ΤΥΠΟ ΟΧΗΜΑΤΟΣ

7.1. *Οχήματα που κινούνται με κινητήρα εσωτερικής καύσης, εκτός των οχημάτων που είναι εξοπλισμένα με σύστημα ελέγχου εκπομπών περιοδικής αναγέννησης*

Η έγκριση τύπου μπορεί να επεκταθεί σε οχήματα του ίδιου τύπου ή διαφορετικού τύπου που διαφέρουν όσον αφορά τα ακόλουθα χαρακτηριστικά του παραρτήματος 2 εάν οι εκπομπές CO_2 που μετρώνται από την τεχνική υπηρεσία δεν υπερβαίνουν σε ποσοστό περισσότερο από 4 % την τιμή έγκρισης τύπου:

7.1.1. Μάζα

7.1.2. Μέγιστη επιτρεπόμενη μάζα

7.1.3. Τύπος αμαξώματος: μπερλίνα (saloon), τριών όγκων (estate), κουπέ

7.1.4. Ολική σχέση μετάδοσης

7.1.5. Εξοπλισμός κινητήρα και εξαρτήματα

7.2. *Οχήματα που κινούνται με κινητήρα εσωτερικής καύσης και είναι εξοπλισμένα με σύστημα ελέγχου εκπομπών περιοδικής αναγέννησης*

Η έγκριση τύπου μπορεί να επεκταθεί σε οχήματα του ίδιου τύπου ή διαφορετικού τύπου, που διαφέρουν όσον αφορά τα χαρακτηριστικά του παραρτήματος 3, που αναφέρονται στις παραγράφους 7.1.1 έως 7.1.5 παραπάνω, αλλά δεν υπερβαίνουν τα χαρακτηριστικά οικογένειας του παραρτήματος 8, εάν οι εκπομπές CO_2 που μετριούνται από την τεχνική υπηρεσία δεν υπερβαίνουν πάνω από 4 % την τιμή έγκρισης τύπου, και όπου εφαρμόζεται ο ίδιος συντελεστής K_i.

Η έγκριση τύπου μπορεί να επεκταθεί επίσης σε οχήματα του ίδιου τύπου, αλλά με διαφορετικό συντελεστή K_i, εάν η διορθωμένη τιμή CO_2 που μετριέται από την τεχνική υπηρεσία δεν υπερβαίνει κατά ποσοστό μεγαλύτερο του 4 % την τιμή έγκρισης τύπου.

7.3. *Οχήματα που κινούνται με ηλεκτρικό σύστημα κίνησης*

Μπορούν να χορηγούνται επεκτάσεις κατόπιν συμφωνίας με την τεχνική υπηρεσία που είναι υπεύθυνη για τη διεξαγωγή των δοκιμών.

8. ΕΙΔΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ

Στο μέλλον, μπορεί να προσφέρονται οχήματα με ειδικές τεχνολογίες από πλευράς ενεργειακής απόδοσης, τα οποία μπορεί να υποβάλλονται σε συμπληρωματικά προγράμματα δοκιμών. Αυτά μπορεί να καθοριστούν σε ένα επόμενο στάδιο, το οποίο μπορεί να ζητηθεί από τον κατασκευαστή για να επιδείξει τα πλεονεκτήματα της πρότασής του.

9. ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗ ΤΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

9.1. Τα οχήματα που έχουν εγκριθεί βάσει του παρόντα κανονισμού πρέπει να κατασκευάζονται έτσι ώστε να συμμορφώνονται με το όχημα εγκεκριμένου τύπου.

9.2. Για την επαλήθευση της συμμόρφωσης με τους όρους που καθορίζονται στην παράγραφο 9.1, διεξάγονται κατάλληλοι έλεγχοι παραγωγής.

9.3. *Οχήματα που κινούνται με κινητήρα εσωτερικής καύσης*

9.3.1. Γενικά, μέτρα για διασφάλιση της συμμόρφωσης της παραγωγής όσον αφορά τις εκπομπές CO_2 από οχήματα ελέγχονται βάσει της περιγραφής στο πιστοποιητικό έγκρισης τύπου κατά το υπόδειγμα του παραρτήματος 3 του παρόντος κανονισμού.

Ο έλεγχος της συμμόρφωσης της παραγωγής βασίζεται σε αξιολόγηση της διαδικασίας ελέγχου του κατασκευαστή που γίνεται από την αρμόδια αρχή, προκειμένου να διασφαλίζεται η συμμόρφωση του τύπου οχήματος όσον αφορά την εκπομπή ρύπων.

Εάν η αρμόδια αρχή δεν είναι ικανοποιημένη με το επίπεδο της διαδικασίας ελέγχου του κατασκευαστή, μπορεί να απαιτήσει τη διεξαγωγή δοκιμών επαλήθευσης σε οχήματα που βρίσκονται στο στάδιο της παραγωγής.

9.3.1.1. Εάν πρέπει να διεξαχθεί μέτρηση των εκπομπών CO_2 σε τύπο οχήματος που διαθέτει μία ή περισσότερες επεκτάσεις, οι δοκιμές διεξάγονται στο(α) όχημα(οχήματα) που είναι διαθέσιμο(α) την περίοδο της δοκιμής [όχημα)(οχήματα) που περιγράφεται(ονται) στο πρώτο έγγραφο ή σε επόμενες επεκτάσεις].

9.3.1.1.1. Συμμόρφωση του οχήματος κατά τη δοκιμή CO_2.

9.3.1.1.1.1. Επιλέγονται τυχαία τρία οχήματα από τη σειρά και δοκιμάζονται όπως περιγράφονται στην παράγραφο 1.4 του παραρτήματος 5.

9.3.1.1.1.2. Εάν η αρχή είναι ικανοποιημένη με την τυπική απόκλιση παραγωγής που παρέχεται από τον κατασκευαστή, οι δοκιμές διεξάγονται σύμφωνα με την παράγραφο 9.2.

Εάν η αρχή δεν είναι ικανοποιημένη με την τυπική απόκλιση παραγωγής που παρέχεται από τον κατασκευαστή, οι δοκιμές διεξάγονται σύμφωνα με την παράγραφο 9.3.

9.3.1.1.1.3. Η παραγωγή μιας σειράς θεωρείται ότι συμμορφώνεται ή δεν συμμορφώνεται, βάσει δοκιμών στα τρία οχήματα-δείγματα, με βάση την απόφαση που λαμβάνεται ως προς την επιτυχία ή αποτυχία σε σχέση με τις εκπομπές CO_2, σύμφωνα με τα κριτήρια των δοκιμών που ισχύουν για τον αντίστοιχο πίνακα.

Εάν δεν ληφθεί απόφαση ως προς την επιτυχία ή αποτυχία της δοκιμής για το CO_2, διεξάγεται δοκιμή σε ένα επιπλέον όχημα (βλ. σχήμα 1).

9.3.1.1.1.4. Στην περίπτωση συστημάτων περιοδικής αναγέννησης όπως αυτά ορίζονται στην παράγραφο 2.11, τα αποτελέσματα πολλαπλασιάζονται με τον συντελεστή K_i που λαμβάνεται με τη διαδικασία που καθορίζεται στο παράρτημα 8, τη στιγμή χορήγησης της έγκρισης τύπου.

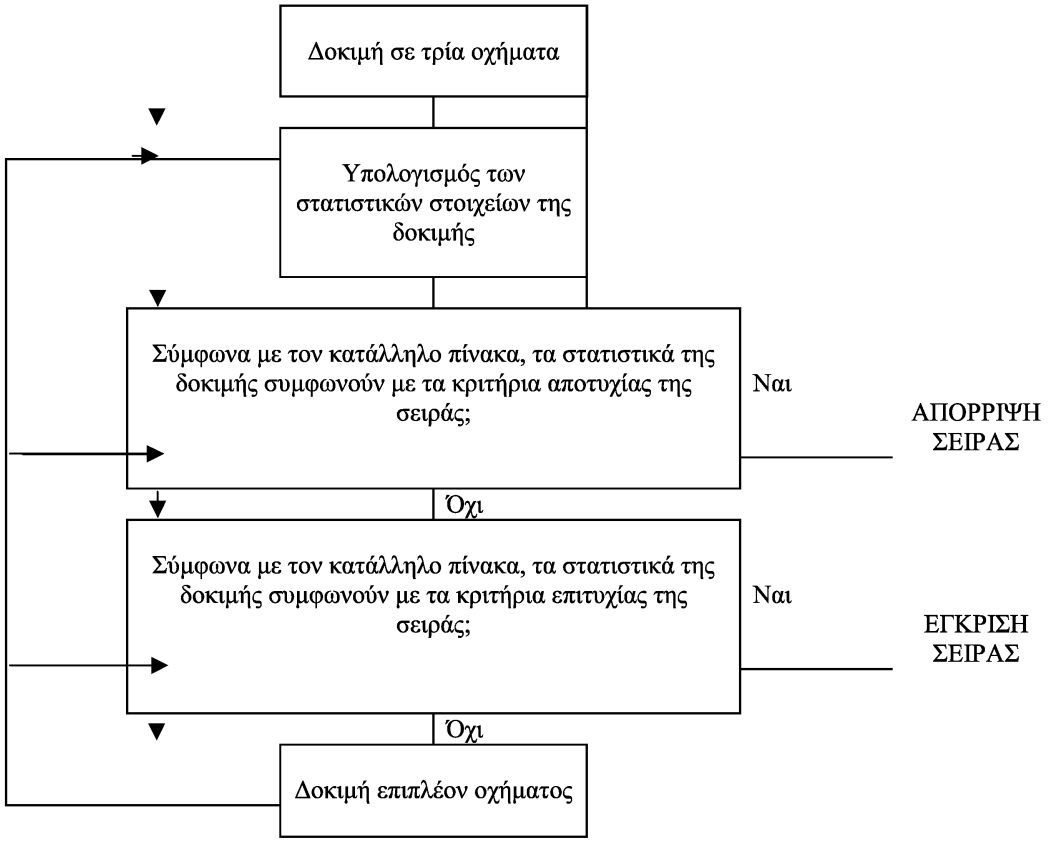
Ύστερα από αίτηση του κατασκευαστή, η δοκιμή μπορεί να πραγματοποιηθεί αμέσως μετά την ολοκλήρωση μιας αναγέννησης.

9.3.1.1.2. Κατά παρέκκλιση των απαιτήσεων της παραγράφου 1.1.1 του παραρτήματος 5, οι δοκιμές θα διεξάγονται σε οχήματα που δεν έχουν διανύσει καμία απόσταση.

9.3.1.1.2.1. Ωστόσο, κατόπιν αιτήσεως του κατασκευαστή, οι δοκιμές διεξάγονται σε οχήματα τα οποία έχουν διανύσει μέγιστη απόσταση 15 000 km

Στην περίπτωση αυτή, το στρώσιμο γίνεται από τον κατασκευαστή, ο οποίος αναλαμβάνει να μην κάνει καμία προσαρμογή στα οχήματα αυτά.

Σχήμα 1



9.3.1.1.2.2. Εάν ο κατασκευαστής ζητήσει στρώσιμο («x» km, όπου $x \leq 15\,000$ km), η εν λόγω διαδικασία μπορεί να εκτελεστεί ως εξής:

— οι εκπομπές του CO_2 μετρώνται στα μηδέν και στα «x» km στο πρώτο όχημα δοκιμής (το οποίο μπορεί να είναι το όχημα έγκρισης τύπου)·

— ο συντελεστής εξέλιξης (EC) των εκπομπών μεταξύ μηδέν και «x» km υπολογίζεται ως ακολούθως:

$$EC = \frac{\text{Εκπομπές σε x χλμ.}}{\text{Εκπομπές σε μηδέν χλμ.}}$$

Μπορεί να είναι μικρότερος του 1.

— Τα επόμενα οχήματα δεν υποβάλλονται σε στρώσιμο, αλλά οι εκπομπές τους στα μηδέν km τροποποιούνται με τον συντελεστή εξέλιξης ΕC.

Στην περίπτωση αυτή, οι τιμές που λαμβάνονται είναι:

— η τιμή σε «x» km για το πρώτο όχημα·

— οι τιμές σε μηδέν km πολλαπλασιασμένες με το συντελεστή εξέλιξης για τα επόμενα οχήματα.

9.3.1.1.2.3. Εναλλακτικά ως προς τη διαδικασία αυτή, ο κατασκευαστής μπορεί να χρησιμοποιήσει σταθερό συντελεστή εξέλιξης ΕC ίσο με 0,92 και να πολλαπλασιάσει όλες τις τιμές του CO_2 που μετρήθηκαν σε μηδέν km με το συντελεστή αυτό.

9.3.1.1.2.4. Για τη δοκιμή αυτή χρησιμοποιούνται τα καύσιμα αναφοράς που περιγράφονται στο παράρτημα 9 του κανονισμού αριθ. 83.

9.3.2. Συμμόρφωση της παραγωγής όταν υπάρχουν διαθέσιμα στατιστικά στοιχεία από τον κατασκευαστή.

9.3.2.1. Στις ακόλουθες παραγράφους περιγράφεται η διαδικασία που χρησιμοποιείται για την επαλήθευση των απαιτήσεων συμμόρφωσης της παραγωγής όσον αφορά το CO_2 όταν η τυπική απόκλιση παραγωγής του κατασκευαστή είναι ικανοποιητική.

9.3.2.2. Με ελάχιστο μέγεθος δείγματος τρία οχήματα, ρυθμίζεται η διαδικασία δειγματοληψίας έτσι ώστε η πιθανότητα να περάσει μια παρτίδα με επιτυχία τη δοκιμή με 40 % ελαττωματικά κομμάτια παραγωγής να είναι 0,95 (κίνδυνος παραγωγού = 5 %) ενώ η πιθανότητα να γίνει αποδεκτή παρτίδα με 65 % ελαττωματική παραγωγή να είναι 0,1 (κίνδυνος καταναλωτή = 10 %).

9.3.2.3. Χρησιμοποιείται η ακόλουθη διαδικασία (βλ. Σχήμα 1).

Έστω ότι L είναι ο φυσικός λογάριθμος της τιμής έγκρισης τύπου για το CO_2:

x_i = ο φυσικός λογάριθμος της μέτρησης για το i-οστό όχημα του δείγματος·

s = η εκτίμηση της τυπικής απόκλισης παραγωγής (μετά τη λήψη του φυσικού λογαρίθμου των μετρήσεων)·

n = το τρέχον μέγεθος δείγματος.

9.3.2.4. Υπολογίζονται για το δείγμα, τα στατιστικά δοκιμής που παρέχουν ποσοτικά το άθροισμα των τυποποιημένων αποκλίσεων στο όριο που ορίζεται ως:

$$\frac{1}{s}\sum_{i=1}^{n}(L - x_i)$$

9.3.2.5. Στη συνέχεια:

9.3.2.5.1. εάν το στατιστικό αποτέλεσμα της δοκιμής είναι μεγαλύτερο από τον καθοριστικό αριθμό του πίνακα 1 που οδηγεί σε απόφαση αποδοχής, λαμβάνεται απόφαση αποδοχής·

9.3.2.5.2. εάν το στατιστικό αποτέλεσμα της δοκιμής είναι μικρότερο από τον καθοριστικό αριθμό του πίνακα 1 που οδηγεί σε απορριπτική απόφαση, λαμβάνεται απορριπτική απόφαση·

9.3.2.5.3. διαφορετικά, δοκιμάζεται ένα επιπλέον όχημα σύμφωνα με την παράγραφο 1.4 του παραρτήματος 5 και η διαδικασία εφαρμόζεται στο δείγμα με μία επιπλέον μονάδα.

Πίνακας 1

Μέγεθος δείγματος (συνολικός αριθμός δοκιμαζόμενων οχημάτων)	Αριθμός απόφασης αποδοχής	Αριθμός απορριπτικής απόφασης
(a)	(b)	(c)
3	3,327	– 4,724
4	3,261	– 4,790
5	3,195	– 4,856
6	3,129	– 4,922
7	3,063	– 4,988
8	2,997	– 5,054
9	2,931	– 5,120
10	2,865	– 5,185
11	2,799	– 5,251
12	2,733	– 5,317
13	2,667	– 5,383
14	2,601	– 5,449
15	2,535	– 5,515
16	2,469	– 5,581
17	2,403	– 5,647
18	2,337	– 5,713
19	2,271	– 5,779
20	2,205	– 5,845
21	2,139	– 5,911
22	2,073	– 5,977
23	2,007	– 6,043
24	1,941	– 6,109
25	1,875	– 6,175
26	1,809	– 6,241
27	1,743	– 6,307
28	1,677	– 6,373
29	1,611	– 6,439
30	1,545	– 6,505
31	1,479	– 6,571
32	– 2,112	– 2,112

9.3.3. Συμμόρφωση της παραγωγής όταν τα στατιστικά δεδομένα του κατασκευαστή δεν είναι ικανοποιητικά ή δεν είναι διαθέσιμα.

9.3.3.1. Στις ακολουθούσες παραγράφους περιγράφεται η διαδικασία που χρησιμοποιείται για την επαλήθευση των όρων συμμόρφωσης της παραγωγής για το CO_2 όταν τα αποδεικτικά στοιχεία του κατασκευαστή για την τυπική απόκλιση παραγωγής είτε δεν είναι ικανοποιητικά ή δεν είναι διαθέσιμα.

9.3.3.2. Με ελάχιστο μέγεθος δείγματος τρία, η διαδικασία δειγματοληψίας ρυθμίζεται έτσι ώστε η πιθανότητα να περάσει μια παρτίδα με επιτυχία τη δοκιμή με 40 % ελαττωματική παραγωγή να είναι 0,95 (κίνδυνος παραγωγού = 5 %) ενώ η πιθανότητα να γίνει αποδεκτή παρτίδα με 65 % ελαττωματική παραγωγή να είναι 0,1 (κίνδυνος καταναλωτή = 10 %).

9.3.3.3. Η μέτρηση του CO_2 θεωρείται λογαριθμικώς κανονικά κατανεμημένη και θα πρέπει πρώτα να μετατρέπεται λαμβάνοντας τους φυσικούς λογάριθμους. Έστω m_o και m το ελάχιστο και το μέγιστο μέγεθος δείγματος αντίστοιχα (m_o = 3 και m = 32) και έστω n το τρέχον μέγεθος του δείγματος.

9.3.3.4. Εάν οι φυσικοί λογάριθμοι των μετρήσεων στη σειρά είναι x_1, x_2, . . ., x_j και L είναι ο φυσικός λογάριθμος της τιμής έγκρισης τύπου για το CO_2, τότε:

$$d_j = x_j - L$$

$$\overline{d}_n = \frac{1}{n}\sum_{j=1}^{n} d_j$$

$$v_n^2 = \frac{1}{n}\sum_{j=1}^{n}(d_j - \overline{d}_n)^2$$

9.3.3.5. Στον πίνακα 2 εμφαίνονται οι αριθμοί απόφασης αποδοχής (A_n) και απόρριψης (B_n) σε συνάρτηση με το τρέχον μέγεθος δείγματος. Το στατιστικό αποτέλεσμα της δοκιμής είναι ο λόγος $\overline{d}_n/v_n$ και χρησιμοποιείται για να καθοριστεί η επιτυχία ή αποτυχία της σειράς ως εξής:

για $m_o \leq n \leq m$:

9.3.3.5.1. επιτυχία σειράς εάν $\overline{d}_n/v_n \leq A_n$;

9.3.3.5.2. αποτυχία σειράς εάν $\overline{d}_n/v_n \geq B_n$;

9.3.3.5.3. λήψη άλλης μίας μέτρησης εάν $A_n < \overline{d}_n/v_n < B_n$.

9.3.3.6. Παρατηρήσεις

Οι ακόλουθοι επαναληπτικοί τύποι είναι χρήσιμοι για τον υπολογισμό διαδοχικών τιμών του στατιστικού αποτελέσματος της δοκιμής:

$$\overline{d}_n = \left(1 - \frac{1}{n}\right)\overline{d}_n - 1 + \frac{1}{n}d_n$$

$$v_n^2 = \left(1 - \frac{1}{n}\right)v_n^2 - 1 + \frac{(\overline{d}_n - d_n)^2}{n-1}$$

$$(n = 2, 3. . .;\ \overline{d}_n = d_1;\ v_1 = 0)$$

9.4. *Οχήματα που κινούνται με ηλεκτρικό σύστημα κίνησης*

Γενικά, τα μέτρα για τη διασφάλιση της συμμόρφωσης της παραγωγής σε σχέση με την κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας, ελέγχονται βάσει της περιγραφής στο πιστοποιητικό έγκρισης τύπου που προβλέπεται στο παράρτημα 3 του παρόντος κανονισμού.

9.4.1. Συγκεκριμένα, ο κάτοχος της έγκρισης πρέπει:

9.4.1.1. Να εξασφαλίζει την ύπαρξη διαδικασιών για τον αποτελεσματικό έλεγχο της ποιότητας παραγωγής·

9.4.1.2. Να έχει πρόσβαση στον απαραίτητο εξοπλισμό για τον έλεγχο της συμμόρφωσης με κάθε εγκεκριμένο τύπο·

9.4.1.3. Να εξασφαλίζει την καταγραφή των δεδομένων δοκιμών και τα συνοδευτικά έγγραφα να είναι διαθέσιμα για μια περίοδο που συμφωνείται με τη διοικητική αρχή·

9.4.1.4. Να αναλύει τα αποτελέσματα κάθε τύπου δοκιμής έτσι ώστε να παρακολουθεί και να διασφαλίζει τη συνοχή των χαρακτηριστικών του προϊόντος, λαμβάνοντας υπόψη τις αποδεκτές διακυμάνσεις στη βιομηχανική παραγωγή·

9.4.1.5. Να εξασφαλίζει ότι για κάθε τύπο οχήματος, διεξάγονται οι δοκιμές που ορίζονται στο παράρτημα 6 του παρόντος κανονισμού· κατά παρέκκλιση των απαιτήσεων της παραγράφου 2.3.1.6 του παραρτήματος 6, κατόπιν αιτήσεως του κατασκευαστή, οι δοκιμές διεξάγονται σε οχήματα που δεν έχουν διανύσει καμία απόσταση·

9.4.1.6. Να εξασφαλίζει ότι οποιαδήποτε σειρά δειγμάτων ή δοκιμίων που δεν συμμορφούται με τον υπό εξέταση τύπο δοκιμής ακολουθείται από νέα δειγματοληψία και περαιτέρω δοκιμές. Πρέπει να λαμβάνονται όλα τα απαραίτητα μέτρα για την αποκατάσταση της συμμόρφωσης της παραγωγής.

9.4.2. Οι αρμόδιες αρχές που εκδίδουν την έγκριση μπορούν να επαληθεύουν ανά πάσα στιγμή τις μεθόδους που εφαρμόζονται σε κάθε μονάδα παραγωγής.

9.4.2.1. Σε κάθε επιθεώρηση, στον επισκεπτόμενο την μονάδα επιθεωρητή παρουσιάζονται τα καταγεγραμμένα στοιχεία των δοκιμών και της παρακολούθησης παραγωγής.

9.4.2.2. Ο επιθεωρητής μπορεί να επιλέγει τυχαία τα δείγματα που θα δοκιμαστούν στο εργαστήριο του κατασκευαστή. Ο ελάχιστος αριθμός δειγμάτων μπορεί να καθορίζεται βάσει των αποτελεσμάτων των ελέγχων του ίδιου του κατασκευαστή.

9.4.2.3. Όταν τα ποιοτικά επίπεδα δεν φαίνονται ικανοποιητικά ή όταν φαίνεται απαραίτητη η επαλήθευση της εγκυρότητας των δοκιμών που διεξάγονται σύμφωνα με την παράγραφο 9.4.2.2, ο επιθεωρητής παίρνει δείγματα για να σταλούν στην τεχνική υπηρεσία που διεξήγαγε τις δοκιμές έγκρισης.

9.4.2.4. Οι αρμόδιες αρχές μπορούν να διεξάγουν όλες τις δοκιμές που καθορίζονται στον παρόντα κανονισμό.

9.4.2.5. Εάν, κατά τη διάρκεια των επιθεωρήσεων, παρατηρηθούν αρνητικά αποτελέσματα, η αρμόδια αρχή διασφαλίζει τη λήψη όλων των αναγκαίων μέτρων για την αποκατάσταση της συμμόρφωσης της παραγωγής το συντομότερο δυνατόν.

Πίνακας 2

Μέγεθος δείγματος (συνολικός αριθμός δοκιμαζόμενων οχημάτων) n	Αριθμός απόφασης αποδοχής A_n	Αριθμός απορριπτικής απόφασης B_n
(a)	(b)	(c)
3	– 0,80381	16,64743
4	– 0,76339	7,68627
5	– 0,72982	4,67136
6	– 0,69962	3,25573
7	– 0,67129	2,45431
8	– 0,64406	1,94369
9	– 0,61750	1,59105
10	– 0,59135	1,33295
11	– 0,56542	1,13566
12	– 0,53960	0,97970
13	– 0,51379	0,85307
14	– 0,48791	0,74801
15	– 0,46191	0,65928
16	– 0,43573	0,58321
17	– 0,40933	0,51718
18	– 0,38266	0,45922
19	– 0,35570	0,40788
20	– 0,32840	0,36203
21	– 0,30072	0,32078
22	– 0,27263	0,28343
23	– 0,24410	0,24943
24	– 0,21509	0,21831
25	– 0,18557	0,18970
26	– 0,15550	0,16328
27	– 0,12483	0,13880
28	– 0,09354	0,11603
29	– 0,06159	0,09480
30	– 0,02892	0,07493
31	0,00449	0,05629
32	0,03876	0,03876

10. ΚΥΡΩΣΕΙΣ ΓΙΑ ΜΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗ ΤΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

10.1. Η έγκριση που χορηγείται όσον αφορά έναν τύπο οχήματος, σύμφωνα με τον κανονισμό, μπορεί να ανακληθεί εάν δεν πληρούνται οι απαιτήσεις που καθορίζονται στην παράγραφο 9.1.

10.2. Εάν μέρος της συμφωνίας του 1958 που εφαρμόζει τον παρόντα κανονισμό ανακαλέσει προηγουμένως χορηγηθείσα από αυτό έγκριση, ενημερώνει αμέσως σχετικά τα υπόλοιπα συμβαλλόμενα μέρη που εφαρμόζουν τον παρόντα κανονισμό, μέσω εντύπου κοινοποίησης σύμφωνα με το υπόδειγμα του παραρτήματος 3 του παρόντος κανονισμού.

11. ΟΡΙΣΤΙΚΗ ΔΙΑΚΟΠΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

Εάν ο κάτοχος της έγκρισης παύσει εντελώς να κατασκευάζει τύπο οχήματος που έχει εγκριθεί σύμφωνα με τον παρόντα κανονισμό, ενημερώνει σχετικά την αρχή η οποία έχει χορηγήσει την έγκριση. Με την λήψη της σχετικής ανακοίνωσης, η αρχή αυτή ενημερώνει σχετικά τα υπόλοιπα μέρη της συμφωνίας του 1958 που εφαρμόζουν τον παρόντα κανονισμό μέσω εντύπου κοινοποίησης σύμφωνα με το υπόδειγμα του παραρτήματος 3 του παρόντος κανονισμού.

12. ΟΝΟΜΑΤΑ ΚΑΙ ΔΙΕΥΘΥΝΣΕΙΣ ΤΩΝ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΠΟΥ ΕΙΝΑΙ ΥΠΕΥΘΥΝΕΣ ΓΙΑ ΤΗ ΔΙΕΞΑΓΩΓΗ ΔΟΚΙΜΩΝ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΚΑΙ ΤΩΝ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΩΝ ΑΡΧΩΝ

Τα μέρη της συμφωνίας του 1958 που εφαρμόζουν τον παρόντα κανονισμό ανακοινώνουν στη Γραμματεία των Ηνωμένων Εθνών τα ονόματα και τις διευθύνσεις των τεχνικών υπηρεσιών που είναι υπεύθυνες για τη διεξαγωγή δοκιμών έγκρισης και τις διοικητικές αρχές που χορηγούν τις εγκρίσεις, στις οποίες πρέπει να αποστέλλονται τα έντυπα πιστοποίησης της έγκρισης, ή της απόρριψης, ή της επέκτασης ή της ανάκλησης της έγκρισης, που εκδίδονται σε άλλες χώρες.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1

ΒΑΣΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΟΥ ΚΙΝΗΤΗΡΑ ΕΣΩΤΕΡΙΚΗΣ ΚΑΥΣΗΣ ΚΑΙ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΣΧΕΤΙΚΕΣ ΜΕ ΤΗ ΔΙΕΞΑΓΩΓΗ ΔΟΚΙΜΩΝ

Οι ακόλουθες πληροφορίες, όταν χρειάζονται, παρέχονται σε τρία αντίγραφα και περιλαμβάνουν σχετική περίληψη.

Εάν υπάρχουν σχέδια, αυτά πρέπει να είναι σε κατάλληλη κλίμακα με επαρκείς λεπτομέρειες. Πρέπει να υποβάλλονται σε μέγεθος A4 ή διπλωμένα σε αυτό το μέγεθος. Στην περίπτωση λειτουργιών ελεγχόμενων από μικροεπεξεργαστή, παρέχονται σχετικές πληροφορίες λειτουργίας.

1. **Περιγραφή κινητήρα**

1.1. Κατασκευαστής: .....

1.1.1. Κωδικός κινητήρα του κατασκευαστή (όπως αναγράφεται στον κινητήρα ή σε άλλα μέσα αναγνώρισης): .....

1.2. Κινητήρας εσωτερικής καύσης:

1.2.1. Ειδικές πληροφορίες για τον κινητήρα: .....

1.2.1.1. Αρχή λειτουργίας: επιβαλλόμενη ανάφλεξη/ανάφλεξη με συμπίεση, τετράχρονος/δίχρονος [1]

1.2.1.2. Αριθμός, διάταξη κυλίνδρων και σειρά ανάφλεξης:

1.2.1.2.1. Διάμετρος: [2] ..... mm

1.2.1.2.2. Διαδρομή εμβόλου: [2] ..... mm

1.2.1.3. Κυβισμός κινητήρα: [3] ..... cm^3

1.2.1.4. Ογκομετρικός λόγος συμπίεσης: [4] .....

1.2.1.5. Σχέδιο(α) του θαλάμου καύσης και της κεφαλής εμβόλου: .....

1.2.1.6. Στροφές σε κατάσταση βραδυπορίας: [4] .....

1.2.1.7. Κατ' όγκο περιεκτικότητα των καυσαερίων σε μονοξείδιο του άνθρακα σε κατάσταση βραδυπορίας: ..... % (σύμφωνα με τις προδιαγραφές του κατασκευαστή) [4]

1.2.1.8. Μέγιστη καθαρή ισχύς: ..... kW στις: ..... min^{-1}

1.2.2. Καύσιμο: βενζίνη με μόλυβδο/αμόλυβδη βενζίνη/πετρέλαιο ντίζελ/LPG/NG [1]

1.2.3. Αριθμός οκτανίων (RON) αμόλυβδης βενζίνης: .....

1.2.4. Τροφοδοσία καυσίμου: .....

1.2.4.1. Με εξαερωτήρα(ες): ναι/όχι [1]

1.2.4.1.1. Μάρκα(ες): .....

1.2.4.1.2. Τύπος(οι): .....

1.2.4.1.3. Αναγραφόμενος αριθμός: .....

1.2.4.1.4. Ρυθμίσεις: [4] .....

1.2.4.1.4.1. Αναβρυτήρες: .....

1.2.4.1.4.2. Στενωτικοί δακτύλιοι (Venturis): .....

1.2.4.1.4.3. Στάθμη θαλάμου πλωτήρα: .....

1.2.4.1.4.4. Μάζα πλωτήρα: .....

1.2.4.1.4.5. Βελονοειδής βαλβίδα πλωτήρα: .....

1.2.4.1.5. Σύστημα εκκίνησης ψυχρού κινητήρα: χειροκίνητο/αυτόματο (1)

1.2.4.1.5.1. Αρχή λειτουργίας: .....

1.2.4.1.5.2. Όρια λειτουργίας/ρυθμίσεις: (1) (4) .....

1.2.4.2. Με έγχυση (μόνον στην περίπτωση ανάφλεξης με συμπίεση): ναι/όχι (1)

1.2.4.2.1. Περιγραφή του συστήματος: .....

1.2.4.2.2. Αρχή λειτουργίας: απ' ευθείας έγχυση/προθάλαμος καύσης/θάλαμος στροβιλισμού: (1)

1.2.4.2.3. Αντλία έγχυσης

1.2.4.2.3.1. Μάρκα(ες): .....

1.2.4.2.3.2. Τύπος(οι): .....

1.2.4.2.3.3. Μέγιστη παροχή καυσίμου: (1) (4) ..... mm^3/διαδρομή ή κύκλο με ταχύτητα αντλίας: ..... min^{-1}: (1) (4) ή χαρακτηριστική καμπύλη: .....

1.2.4.2.3.4. Χρονισμός έγχυσης: (4)

1.2.4.2.3.5. Καμπύλη προπορείας έγχυσης: (4)

1.2.4.2.3.6. Μέθοδος βαθμονόμησης: κλίνη δοκιμών/ κινητήρας: (1) .....

1.2.4.2.4. Ρυθμιστής στροφών

1.2.4.2.4.1. Τύπος: .....

1.2.4.2.4.2. Σημείο διακοπής τροφοδοσίας: .....

1.2.4.2.4.3. Σημείο διακοπής τροφοδοσίας υπό φορτίο: ..... min^{-1}

1.2.4.2.4.4. Σημείο διακοπής τροφοδοσίας άνευ φορτίου: ..... min^{-1}

1.2.4.2.4.5. Στροφές σε κατάσταση βραδυπορίας: ..... min^{-1}

1.2.4.2.5. Εγχυτήρας(ες): .....

1.2.4.2.5.1. Μάρκα(ες): .....

1.2.4.2.5.2. Τύπος(οι): .....

1.2.4.2.5.3. Πίεση ανοίγματος (4) ..... kPa ή χαρακτηριστική καμπύλη: .....

1.2.4.2.6. Σύστημα εκκίνησης ψυχρού κινητήρα

1.2.4.2.6.1. Μάρκα(ες): .....

1.2.4.2.6.2. Τύπος(οι): .....

1.2.4.2.6.3. Περιγραφή: .....

1.2.4.2.7. Διάταξη υποβοήθησης εκκίνησης

1.2.4.2.7.1. Μάρκα(ες): .....

1.2.4.2.7.2. Τύπος(οι): .....

1.2.4.2.7.3. Περιγραφή: .....

1.2.4.3. Με έγχυση καυσίμου (μόνο στην περίπτωση επιβαλλόμενης ανάφλεξης): ναι/όχι (1)

1.2.4.3.1. Περιγραφή του συστήματος: .....

1.2.4.3.2. Αρχή λειτουργίας ([1]): πολλαπλή εισαγωγής (ενός/πολλών σημείων)/απ' ευθείας έγχυση/άλλου είδους — να προσδιοριστεί)

Μονάδα ελέγχου — τύπος ή αριθ.
Ρυθμιστής καυσίμου — τύπος
Αισθητήρας ροής αέρα — τύπος
Κατανεμητής καυσίμου — τύπος
Ρυθμιστής πίεσης — τύπος
Μικροδιακόπτης — τύπος
Κοχλίας ρύθμισης στροφών βραδυπορίας — τύπος
Περίβλημα στραγγαλιστικής βαλβίδας – τύπος
Αισθητήρας θερμοκρασίας νερού — τύπος
Αισθητήρας θερμοκρασίας αέρα — τύπος
Διακόπτης θερμοκρασίας αέρα — τύπος

} Στην περίπτωση συνεχούς έγχυσης δίδονται πληροφορίες στην περίπτωση άλλων συστημάτων, ισοδύναμες λεπτομέρειες

. Προστασία από ηλεκτρομαγνητικές παρεμβολές.

Περιγραφή ή/και σχήμα: .....

1.2.4.3.3. $\overline{d}_n$ Μάρκα(ες): .....

1.2.4.3.4. Τύπος(οι): .....

1.2.4.3.5. Εγχυτήρας(ες): Πίεση ανοίγματος: ([4]) ..... kPa ή χαρακτηριστικό διάγραμμα: ([4])

1.2.4.3.6. Χρονισμός έγχυσης: .....

1.2.4.3.7. Σύστημα εκκίνησης ψυχρού κινητήρα: .....

1.2.4.3.7.1. Αρχή(ες) λειτουργίας: .....

1.2.4.3.7.2. Όρια λειτουργίας/ρυθμίσεις: ([1]) ([4]) .....

1.2.4.4. Αντλία τροφοδοσίας

1.2.4.4.1. Πίεση: ([4]) ..... kPa ή χαρακτηριστική καμπύλη: .....

1.2.4.5. Με σύστημα καυσίμου LPG: ναι/όχι ([1])

1.2.4.5.1. Αριθμός έγκρισης σύμφωνα με τον κανονισμό αριθ. 67 και τεκμηρίωση: .....

1.2.4.5.2. Ηλεκτρονική μονάδα ελέγχου διαχείρισης του κινητήρα για τροφοδοσία με LPG:

1.2.4.5.2.1. Μάρκα(ες): .....

1.2.4.5.2.2. Τύπος: .....

1.2.4.5.2.3. Δυνατότητες ρύθμισης σχετικά με τις εκπομπές: .....

1.2.4.5.3. Περαιτέρω τεκμηρίωση:

1.2.4.5.3.1. Περιγραφή των υφιστάμενων διασφαλίσεων για τον καταλύτη κατά τη μετάβαση από τη βενζίνη σε LPG ή αντίθετα: .....

1.2.4.5.3.2. Διάταξη του συστήματος (ηλεκτρικές συνδέσεις, συνδέσεις υπό κενό, σωληνώσεις αντιστάθμισης, κλπ.): .....

1.2.4.5.3.3. Σχέδιο του συμβόλου: .....

1.2.4.6. Με σύστημα καυσίμου NG: ναι/όχι ([1])

1.2.4.6.1. Αριθμός έγκρισης σύμφωνα με τον κανονισμό αριθ. 67: .....

1.2.4.6.2. Ηλεκτρονική μονάδα ελέγχου διαχείρισης του κινητήρα για τροφοδοσία με NG:

1.2.4.6.2.1. Μάρκα(ες): .....

1.2.4.6.2.2. Τύπος: .....

1.2.4.6.2.3. Δυνατότητες ρύθμισης όσον αφορά τις εκπομπές: .....

1.2.4.6.3. Περαιτέρω τεκμηρίωση:

1.2.4.6.3.1. Περιγραφή των υφιστάμενων διασφαλίσεων για τον καταλύτη κατά τη μετάβαση από τη βενζίνη σε NG ή αντίθετα: .....

1.2.4.6.3.2. Διάταξη συστήματος (ηλεκτρικές συνδέσεις, συνδέσεις υπό κενό, σωληνώσεις αντιστάθμισης, κλπ.): .....

1.2.4.6.3.3. Σχέδιο του συμβόλου: .....

1.2.5. Ανάφλεξη

1.2.5.1. Μάρκα(ες): .....

1.2.5.2. Τύπος(οι): .....

1.2.5.3. Αρχή λειτουργίας: .....

1.2.5.4. Καμπύλη προπορείας κατά την ανάφλεξη: (4) .....

1.2.5.5. Στατικός χρονισμός της ανάφλεξης: (4) ..... μοίρες πριν από TDC

1.2.5.6. Διάκενο επαφών: (4) .....

1.2.5.7. Γωνία κλεισίματος επαφών: (4) .....

1.2.5.8. Σπινθηριστές: .....

1.2.5.8.1. Μάρκα: .....

1.2.5.8.2. Τύπος: .....

1.2.5.8.3. Διάταξη διάκενου σπινθηριστή: ..... mm

1.2.5.9. Πηνίο ανάφλεξης

1.2.5.9.1. Μάρκα: .....

1.2.5.9.2. Τύπος: .....

1.2.5.10. Πυκνωτής ανάφλεξης

1.2.5.10.1. Μάρκα: .....

1.2.5.10.2. Τύπος: .....

1.2.6. Σύστημα ψύξης: υγρού/αέρα (1)

1.2.7. Σύστημα εισαγωγής: .....

1.2.7.1. Υπερτροφοδότης: ναι/όχι (1)

1.2.7.1.1. Μάρκα(ες): .....

1.2.7.1.2. Τύπος(οι): .....

1.2.7.1.3. Περιγραφή του συστήματος (μέγιστη πίεση πλήρωσης: ..... kPa, θυρίδα διαφυγής:)

1.2.7.2. Ενδιάμεσος ψύκτης: ναι/όχι (1)

1.2.7.3. Περιγραφή ή/και σχέδια σωλήνων εισαγωγής και των εξαρτημάτων τους (θάλαμος προσυμπίεσης, θερμαντική διάταξη, πρόσθετα στόμια εισαγωγής αέρα κλπ.): .....

1.2.7.3.1. Περιγραφή της πολλαπλής εισαγωγής (συμπεριλαμβανομένων σχεδίων ή/και φωτογραφιών): .....

1.2.7.3.2. Φίλτρο αέρα, σχέδια ή,

1.2.7.3.2.1. Μάρκα(ες): .....

1.2.7.3.2.2. Τύπος(οι): .....

1.2.7.3.3. Σιγαστήρας εισαγωγής, σχέδια, ή,

1.2.7.3.3.1. Μάρκα(ες): .....

1.2.7.3.3.2. Τύπος(οι): .....

1.2.8. Σύστημα εξάτμισης

1.2.8.1. Περιγραφή και σχήματα του συστήματος εξάτμισης: .....

1.2.9. Χρονισμός βαλβίδων ή αντίστοιχα δεδομένα

1.2.9.1. Μέγιστη ανύψωση βαλβίδων, γωνίες ανοίγματος και κλεισίματος και λεπτομέρειες χρονικής ρύθμισης εναλλακτικών συστημάτων διανομής, ως προς τα νεκρά σημεία: .....

1.2.9.2. Κλίμακες αναφοράς ή/και ρύθμισης: (1) .....

1.2.10. Χρησιμοποιούμενο λιπαντικό

1.2.10.1. Μάρκα: .....

1.2.10.2. Τύπος: .....

1.2.11.. Μέτρα που λαμβάνονται κατά της ατμοσφαιρικής ρύπανσης

1.2.11.1. Συσκευή ανακύκλωσης των αερίων του στροφαλοθαλάμου (περιγραφή ή/και σχήματα): .....

1.2.11.2. Πρόσθετες διατάξεις ελέγχου της ρύπανσης (εάν υπάρχουν και εάν δεν καλύπτονται από άλλη επικεφαλίδα):

1.2.11.2.1. Καταλυτικός μετατροπέας: ναι/όχι (1)

1.2.11.2.1.1. Αριθμός καταλυτικών μετατροπέων και στοιχεία: .....

1.2.11.2.1.2. Διαστάσεις και σχήμα καταλυτικού(ών) μετατροπέα(ων) (όγκος, . . .): .....

1.2.11.2.1.3. Τύπος καταλυτικής δράσης: .....

1.2.11.2.1.4. Ολικό φορτίο πολύτιμων μετάλλων: .....

1.2.11.2.1.5. Σχετική συγκέντρωση: .....

1.2.11.2.1.6. Υπόστρωμα (δομή και υλικό): .....

1.2.11.2.1.7. Πυκνότητα στοιχείου: .....

1.2.11.2.1.8. Τύπος περιβλήματος καταλυτικού(ών) μετατροπέα(ων): .....

1.2.11.2.1.9. Τοποθέτηση του καταλυτικού(ών) μετατροπέα(ων) (Θέση και αποστάσεις αναφοράς στο σύστημα εξάτμισης): .....

1.2.11.2.1.10. Συστήματα αναγέννησης/μέθοδος συστημάτων μετεπεξεργασίας καυσαερίων, περιγραφή: .....

1.2.11.2.1.10.1. Αριθμός κύκλων λειτουργίας τύπου I, ή ισοδύναμων κύκλων κλίνης δοκιμής κινητήρα, μεταξύ δύο κύκλων όπου πραγματοποιούνται φάσεις αναγέννησης υπό συνθήκες ισοδύναμες με τη δοκιμή τύπου I (απόσταση «D» στο σχήμα 1, στο παράρτημα 8): .....

1.2.11.2.1.10.2. Περιγραφή της μεθόδου που χρησιμοποιείται για τον καθορισμό του αριθμού των κύκλων μεταξύ δύο κύκλων όπου πραγματοποιούνται φάσεις αναγέννησης: .....

1.2.11.2.1.10.3. Παράμετροι για τον καθορισμό της στάθμης φόρτισης που απαιτείται πριν από την πραγματοποίηση αναγέννησης (δηλ. θερμοκρασία, πίεση κλπ.): .....

1.2.11.2.1.10.4. Περιγραφή της μεθόδου που χρησιμοποιείται για το σύστημα φορτίου στη διαδικασία δοκιμής που περιγράφεται στην παράγραφο 3.1, παράρτημα 8: .....

1.2.11.2.1.11. Αισθητήρας οξυγόνου: τύπος:.....

1.2.11.2.1.11.1. Θέση αισθητήρα οξυγόνου: .....

1.2.11.2.1.11.2. Περιοχή ελέγχου του αισθητήρα οξυγόνου: .....

1.2.11.2.2. Έγχυση αέρα: ναι/όχι [1]

1.2.11.2.2.1. Τύπος (παλμοί αέρα, αεραντλία, . . .): .....

1.2.11.2.3. EGR: ναι/όχι [1]

1.2.11.2.3.1. Χαρακτηριστικά (ροή, . . .): .....

1.2.11.2.4. Σύστημα ελέγχου αναθυμιάσεων

Πλήρης λεπτομερής περιγραφή των συσκευών και της ρύθμισής τους: .....

Σχέδιο συστήματος ελέγχου των αναθυμιάσεων: .....

. Σχέδιο του κάνιστρου ενεργού άνθρακα: .....

Σχέδιο του δεξαμενής καυσίμου με ένδειξη της χωρητικότητας και του υλικού κατασκευής: .....

1.2.11.2.5. Παγίδα σωματιδίων: ναι/όχι [1]

1.2.11.2.5.1. Διαστάσεις και σχέδιο της παγίδας σωματιδίων (χωρητικότητα): .....

1.2.11.2.5.2. Τύπος παγίδας σωματιδίων και σχεδιασμός: .....

1.2.11.2.5.3. Θέση της παγίδας σωματιδίων (αποστάσεις αναφοράς στο σύστημα εξάτμισης): .....

1.2.11.2.5.4. Σύστημα/μέθοδος αναγέννησης. Περιγραφή και σχέδιο: .....

1.2.11.2.5.4.1. Αριθμός κύκλων λειτουργίας τύπου I, ή ισοδύναμοι κύκλοι κλίνης δοκιμής κινητήρα, μεταξύ δύο κύκλων όπου πραγματοποιούνται φάσεις αναγέννησης υπό συνθήκες ισοδύναμες με τη δοκιμή τύπου I (Απόσταση «D» στο σχήμα 1, στο παράρτημα 8): .....

1.2.11.2.5.4.2. Περιγραφή της μεθόδου που χρησιμοποιείται για τον καθορισμό του αριθμού των κύκλων μεταξύ δύο κύκλων όπου πραγματοποιούνται φάσεις αναγέννησης: .....

1.2.11.2.5.4.3. Παράμετροι για τον καθορισμό της στάθμης φόρτισης που απαιτείται πριν πραγματοποιηθεί αναγέννηση (δηλ. θερμοκρασία, πίεση, κλπ.): .....

1.2.11.2.5.4.4. Περιγραφή της μεθόδου που χρησιμοποιείται για το σύστημα φορτίου στη διαδικασία δοκιμής που περιγράφεται στην παράγραφο 3.1, παράρτημα 8: .....

1.2.11.2.6. Λοιπά συστήματα (περιγραφή και αρχές λειτουργίας): .....

---

[1] Διαγράψτε την περιττή ένδειξη.

[2] Η τιμή αυτή πρέπει να στρογγυλοποιείται στο πλησιέστερο δέκατο του χιλιοστού.

[3] Η τιμή αυτή πρέπει να υπολογίζεται με π = 3,1416 και να στρογγυλοποιείται στο πλησιέστερο cm^3.

[4] Προσδιορίστε την ανοχή.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 2

ΒΑΣΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΟΥ ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΚΙΝΗΣΗΣ ΚΑΙ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΗ ΔΙΕΞΑΓΩΓΗ ΔΟΚΙΜΩΝ (1)

1. **Περιγραφή του συσσωρευτή έλξης**

1.1. Εμπορική ονομασία και σήμα του συσσωρευτή: .....

1.2. Είδος ηλεκτροχημικού ζεύγους: .....

1.3. Ονομαστική τάση: V

1.4. Μέγιστη ισχύς συσσωρευτή τριάντα λεπτών (σταθερή εκφόρτιση): ..... kW

1.5. Απόδοση συσσωρευτή σε εκφόρτιση 2 h (σταθερή ισχύς ή σταθερή ένταση ρεύματος): (3)

1.5.1. Ενέργεια συσσωρευτή: ..... kWh

1.5.2. Χωρητικότητα συσσωρευτή: ..... Ah σε 2 h

1.5.3. Τιμή τάσης κατά τη λήξη της εκφόρτισης: V

1.6. Ένδειξη της λήξης της εκφόρτισης που οδηγεί σε υποχρεωτική στάση του οχήματος: (4) .....

1.7. Μάζα συσσωρευτή: ..... kg

2. **Περιγραφή του συστήματος κίνησης**

2.1. Γενικά

2.1.1. Μάρκα: .....

2.1.2. Τύπος: .....

2.1.3. Χρήση: (3) μονοκινητήρας/πολυκινητήρες (αριθμός): .....

2.1.4. Διάταξη μηχανισμού μετάδοσης: παράλληλη/εγκάρσια/άλλη, διευκρινίστε: .....

2.1.5. Τάση δοκιμής: V

2.1.6. Ονομαστική ταχύτητα κινητήρα: ..... min^{-1}

2.1.7. Μέγιστη ταχύτητα κινητήρα: ..... min^{-1}

ή εξ ορισμού:

άξονας εξόδου μειωτήρα/κιβώτιο ταχυτήτων (προσδιορίστε χρησιμοποιούμενη ταχύτητα): ..... min^{-1}

2.1.8. Ταχύτητα μέγιστης ισχύος: (2) ..... min^{-1}

2.1.9. Μέγιστη ισχύς: ..... kW

2.1.10. Μέγιστη ισχύς τριάντα λεπτών: ..... kW

2.1.11. Ευέλικτη αυτονομία (όπου $P \geq 90\ \%$ της μέγιστης ισχύος):

ταχύτητα στην αρχή της αυτονομίας: ..... min^{-1}

ταχύτητα στο τέλος της αυτονομίας: ..... min^{-1}

2.2. Κινητήρας

2.2.1. Αρχή λειτουργίας:

2.2.1.1. συνεχές ρεύμα/εναλλασσόμενο ρεύμα (3)/αριθμός φάσεων: .....

2.2.1.2. ανεξάρτητη διέγερση/σύνδεση σε σειρά/ένωση (3)

2.2.1.3. σύγχρονος/ασύγχρονος (3)

2.2.1.4. σπειροειδής στροφέας/με μόνιμους μαγνήτες/με περίβλημα προστασίας (3)

2.2.1.5. αριθμός πόλων του κινητήρα: .....

2.2.2. Μάζα αδράνειας: .....

2.3. Ελεγκτής ισχύος

2.3.1. Μάρκα

2.3.2. Τύπος

2.3.3. Αρχή ελέγχου: διανυσματική/ανοιχτού βρόγχου/κλειστού/άλλη (να προσδιοριστεί): (3) .....

2.3.4. Μέγιστο ενεργό ρεύμα που παρέχεται στον κινητήρα: (2) ..... Α κατά τη διάρκεια ..... δευτερολέπτων

2.3.5. Χρήση εύρους τάσης: ..... V έως V

2.4. Σύστημα ψύξης:

κινητήρας: υγρό/αέρας (3)

ελεγκτής: υγρό/αέρας (3)

2.4.1. Χαρακτηριστικά εξοπλισμού ψύξης με υγρό:

2.4.1.1. Φύση υγρού ..... αντλίες κυκλοφορίας: ναι/όχι (3)

2.4.1.2. Χαρακτηριστικά ή μάρκα(ες) και τύπος(οι) της αντλίας: .....

2.4.1.3. Θερμοστάτης: ρύθμιση: .....

2.4.1.4. Ψυγείο: σχέδιο(α) ή μάρκα(ες) και τύπος(οι): .....

2.4.1.5. Βαλβίδα ελέγχου πίεσης: ρύθμιση πίεσης: .....

2.4.1.6. Ανεμιστήρας: χαρακτηριστικά ή μάρκα(ες) και τύπος(οι): .....

2.4.1.7. Αγωγός ανεμιστήρα: .....

2.4.2. Χαρακτηριστικά διάταξης αερόψυξης

2.4.2.1. Φυσητήρας: χαρακτηριστικά ή μάρκα(ες) και τύπος(οι): .....

2.4.2.2. Σταθερός αεραγωγός: .....

2.4.2.3. Σύστημα ρύθμισης της θερμοκρασίας: ναι/όχι (3)

2.4.2.4. Σύντομη περιγραφή: .....

2.4.2.5. Φίλτρο αέρα: ..... μάρκα(ες): ..... τύπος(οι): .....

2.4.3. Θερμοκρασίες που γίνονται αποδεκτές από τον κατασκευαστή

		μέγιστη θερμοκρασία
2.4.3.1.	Εξαγωγή κινητήρα:	. . .°C
2.4.3.2.	Είσοδος ελεγκτή:	. . .°C
2.4.3.3.	σε σημείο(α) αναφοράς κινητήρα:	. . .°C
2.4.3.4.	σε σημείο(α) αναφοράς ελεγκτή:	. . .°C

2.5. Κατηγορία μόνωσης: .....

2.6. Κωδικός διεθνούς προστασίας (IP): .....

2.7. Αρχή συστήματος λίπανσης: (3)

Έδρανα:	τριβής/σφαιρών
Λιπαντικό:	γράσο/λάδι
Σφράγισμα:	ναι/όχι
Κυκλοφορία:	με/άνευ

3. **Περιγραφή του μηχανισμού μετάδοσης**

3.1. Κινητήριοι τροχοί: εμπρόσθιοι/οπίσθιοι/4 × 4 (3)

3.2. Τύπος μηχανισμού μετάδοσης: χειροκίνητος/αυτόματος (3)

3.3. Αριθμός σχέσεων μετάδοσης: .....

3.3.1.

Ταχύτητα	Ταχύτητα τροχού	Σχέση μετάδοσης	Ταχύτητα κινητήρα
1			
2			
3			
4			
5			
Όπισθεν			

ελαχ. CVT (συνεχής μεταβαλλόμενη μετάδοση): .....

μέγισ. CVT: .....

3.4. Συστάσεις για την αλλαγή των ταχυτήτων

1 → 2:	2 → 1: .....
2 → 3:	3 → 2: .....
3 → 4:	4 → 3: .....
4 → 5:	5 → 4: .....
ενεργοποίηση μηχανισμού υπερπολλαπλασιασμού ταχύτ.:	απενεργοποίηση μηχανισμού υπερπολλαπλασιασμού ταχύτ.: .....

3.5. Ελαστικά:

Διαστάσεις: .....

Περιφέρεια κύλισης με φορτίο: .....

Συνιστώμενη πίεση: .....

3.6. Μάζα αδράνειας:

3.6.1. Ισοδύναμη μάζα αδράνειας πλήρους εμπρόσθιου άξονα: .....

3.6.2. Ισοδύναμη μάζα αδράνειας πλήρους οπίσθιου άξονα: .....

4. **Φόρτιση**

4.1. Φορτιστής: στο όχημα/εξωτερικός [3]

Στην περίπτωση εξωτερικής μονάδας, ορίστε τον φορτιστή (εμπορικό σήμα, μοντέλο): .....

4.2. Περιγραφή του κανονικού προφίλ φόρτισης: .....

4.3. Προδιαγραφές δικτύου τροφοδοσίας:

4.3.1. Τύπος δικτύου: μονοφασικό/τριφασικό [3]

4.3.2. Τάση: .....

4.4. Η περίοδος ανάπαυσης που συνιστάται μεταξύ της λήξης της εκφόρτισης και της εκκίνησης της φόρτισης:

4.5. Θεωρητική διάρκεια μιας πλήρους φόρτισης: .....

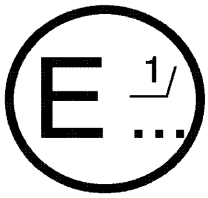
---

[1] Για μη συμβατικούς κινητήρες ή συστήματα, ο κατασκευαστής πρέπει να παρέχει στοιχεία ανάλογα με εκείνα που απαιτούνται παρακάτω.
[2] Καθορίστε τις ανοχές.
[3] Διαγράψτε ό,τι δεν ισχύει.
[4] Εάν έχει εφαρμογή.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 3

ΚΟΙΝΟΠΟΙΗΣΗ

[Μέγιστο μέγεθος: A4 (210 × 297 mm)]



εκδόθηκε από: Όνομα διοικητικής αρχής (1)

.....

.....

.....

σχετικά με (2) ΧΟΡΗΓΗΣΗ ΕΓΚΡΙΣΗΣ

ΕΠΕΚΤΑΣΗ ΕΓΚΡΙΣΗΣ

ΑΠΟΡΡΙΨΗ ΕΓΚΡΙΣΗΣ

ΑΝΑΚΛΗΣΗ ΕΓΚΡΙΣΗΣ

ΟΡΙΣΤΙΚΗ ΠΑΥΣΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

για τύπο οχήματος σύμφωνα με τον κανονισμό αριθ. 101

Έγκριση αριθ.: ..... Επέκταση αριθ.: .....

1. Εμπορική ονομασία ή σήμα του οχήματος: .....
2. Τύπος οχήματος: .....
3. Κατηγορία οχήματος: .....
4. Ονοματεπώνυμο και διεύθυνση του κατασκευαστή: .....
5. Εάν υπάρχει, ονοματεπώνυμο και διεύθυνση αντιπροσώπου του κατασκευαστή: .....
6. Περιγραφή του οχήματος: .....
6.1. Μάζα οχήματος έτοιμου για χρήση: .....
6.2. Μέγιστη επιτρεπτή μάζα: .....
6.3. Τύπος αμαξώματος: μπερλίνα/τριών όγκων/κουπέ (2)
6.4. Κίνηση: εμπρόσθια/οπίσθια/4 × 4 (2)
6.5. Κινητήρας εσωτερικής καύσης (2)
6.5.1. Χωρητικότητα κυλίνδρων: .....
6.5.2. Τροφοδοσία καυσίμου: εξαερωτήρας/έγχυση (2)
6.5.3. Καύσιμο που συστήνει ο κατασκευαστής: .....
6.5.4. Στην περίπτωση LPG/NG (1) το καύσιμο αναφοράς που χρησιμοποιείται για τη δοκιμή (π.χ. G20, G25): .....
6.5.5. Μέγιστη ισχύς κινητήρα: ..... kW σε: ..... min^{-1}
6.5.6. Υπερσυμπιεστής: ναι/όχι (2)
6.5.7. Ανάφλεξη: ανάφλεξη με συμπίεση/επιβαλλόμενη ανάφλεξη (μηχανική ή ηλεκτρονική) (2)

6.6. Ηλεκτρικό σύστημα ισχύος (1)

6.6.1. Σύστημα κίνησης:

6.6.1.1. Μέγιστη καθαρή ισχύς: ..... kW, σε ..... έως ..... min^{-1}

6.6.1.2. Μέγιστη ισχύς τριάντα λεπτών: ..... kW

6.6.1.3. Αρχή λειτουργίας: .....

6.6.2. Συσσωρευτής έλξης:

6.6.2.1. Ονομαστική τάση: V

6.6.2.2. Χωρητικότητα (ρεύμα αποφόρτισης 2 h): ..... Ah

6.6.2.3. Μέγιστη ισχύς συσσωρευτή τριάντα λεπτών: ..... kW

6.6.2.4. Φορτιστής: στο όχημα/εξωτερικός (2)

6.7. Μηχανισμός μετάδοσης

6.7.1. Τύπος κιβωτίου ταχυτήτων: χειροκίνητο/αυτόματο/μεταβλητή μετάδοση (2)

6.7.2. Αριθμός ταχυτήτων: .....

6.7.3. Ολική σχέση ταχυτήτων (συμπεριλαμβανομένης περιφέρειας πέλματος ελαστικού με φορτίο): ταχύτητες δρόμου (km/h) ανά 1 000 στροφές κινητήρα (min^{-1}):

Πρώτη ταχύτητα: .....

Δεύτερη ταχύτητα: .....

Τρίτη ταχύτητα: .....

Τέταρτη ταχύτητα: .....

Πέμπτη ταχύτητα: .....

Μηχανισμός υπερπολλαπλασιασμού ταχύτητας: .....

6.7.4. Τελική σχέση μετάδοσης της κίνησης: .....

6.7.5. Ελαστικά

Τύπος: .....

Διαστάσεις: .....

Περιφέρεια κυλίσεως με φορτίο: .....

7. Αποτελέσματα δοκιμής

7.1. Κινητήρας εσωτερικής καύσης (2)

7.1.1. Εκπομπές CO_2: ..... g/km

7.1.1.1. Κυκλοφορία εντός πόλης: ..... g/km

7.1.1.2. Κυκλοφορία εκτός πόλης: ..... g/km

7.1.1.3. Συνδυασμένος κύκλος: ..... g/km

7.1.2. Κατανάλωση καυσίμου (3) (4)

7.1.2.1. Κατανάλωση καυσίμου (κυκλοφορία εντός πόλης): ..... l/100 km

7.1.2.2. Κατανάλωση καυσίμου (κυκλοφορία εκτός πόλης): ..... l/100 km

7.1.2.3. Κατανάλωση καυσίμου (συνδυασμένος κύκλος): ..... l/100 km

7.1.3. Για οχήματα εξοπλισμένα με συστήματα περιοδικής αναγέννησης όπως ορίζεται στην παράγραφο 2.11 του παρόντος κανονισμού, τα αποτελέσματα της δοκιμής πρέπει να πολλαπλασιάζονται με τον συντελεστή K_i που δίδεται στο παράρτημα 8

7.2. Αμιγώς ηλεκτρικά οχήματα (2)

7.2.1. Μέτρηση της κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας

7.2.1.1. Κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας: ..... Wh/km

7.2.1.2. Συνολικός χρόνος εκτός ανοχής για τη διεξαγωγή του κύκλου: ..... sec

7.2.2. Μέτρηση αυτονομίας:

7.2.2.1. Αυτονομία: ..... km

7.2.2.2. Συνολικός χρόνος εκτός ανοχής για τη διεξαγωγή του κύκλου: ..... sec

8. Όχημα υποβληθέν προς έγκριση την: .....

9. Τεχνική υπηρεσία υπεύθυνη για τη διενέργεια των δοκιμών έγκρισης: .....

10. Αριθμός της έκθεσης που εξέδωσε η υπηρεσία αυτή: .....

11. Ημερομηνία της έκθεσης που εξέδωσε η υπηρεσία αυτή: .....

12. Χορήγηση/επέκταση/απόρριψη/ανάκληση έγκρισης (2)

13. Λόγοι για την επέκταση (εάν υπάρχουν): .....

14. Σχόλια: .....

15. Θέση του σήματος έγκρισης στο όχημα: .....

16. Τόπος: .....

17. Ημερομηνία: .....

18. Υπογραφή: .....

---

(1) Διακριτικός αριθμός της χώρας η οποία χορήγησε/επέκτεινε/απέρριψε/ανακάλεσε την έγκριση (βλ. όρους έγκρισης στον κανονισμό).

(2) Διαγράψτε ό,τι δεν ισχύει.

(3) Επανάληψη για βενζίνη και αέριο καύσιμο στην περίπτωση οχήματος που μπορεί να λειτουργήσει είτε με βενζίνη είτε με αέριο καύσιμο.

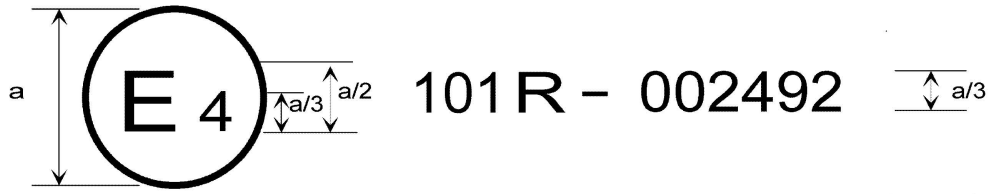
(4) Για καύσιμα που τροφοδοτούνται με NG η μονάδα 1/100 km αντικαθιστάται από m^3/km.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 4

ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΑ ΣΗΜΑΤΑ ΕΓΚΡΙΣΗΣ

Υπόδειγμα Α

(βλέπε παράγραφο 4.4 του παρόντος κανονισμού)

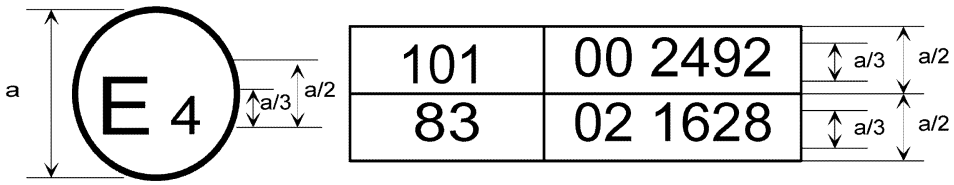


a ≥ 8 mm min

Το ανωτέρω σήμα έγκρισης τοποθετημένο σε όχημα δείχνει ότι ο σχετικός τύπος οχήματος έχει εγκριθεί στις Κάτω Χώρες (E 4) όσον αφορά τη μέτρηση εκπομπών CO_2 και κατανάλωσης καυσίμου ή τη μέτρηση της κατανάλωσης και της αυτονομίας ηλεκτρικής ενέργειας, σύμφωνα με τον κανονισμό αριθ. 101 και με αριθμό έγκρισης 002492. Τα δύο πρώτα ψηφία του αριθμού έγκρισης υποδηλώνουν ότι η έγκριση χορηγήθηκε σύμφωνα με τις απαιτήσεις του κανονισμού αριθ. 101 στην αρχική του μορφή.

Υπόδειγμα Β

(βλέπε παράγραφο 4.5 του παρόντος κανονισμού)



a ≥ 8 mm min

Το ανωτέρω σήμα έγκρισης τοποθετημένο σε όχημα δείχνει ότι ο σχετικός τύπος οχήματος έχει εγκριθεί στις Κάτω Χώρες (E 4) σύμφωνα με τους κανονισμούς αριθ. 101 και 83 [1]. Τα δύο πρώτα ψηφία των αριθμών έγκρισης υποδηλώνουν ότι, κατά τις ημερομηνίες που χορηγήθηκαν οι σχετικές εγκρίσεις, ο κανονισμός αριθ. 101 δεν είχε τροποποιηθεί και ο κανονισμός αριθ. 83 ήδη περιελάμβανε τη σειρά τροποποιήσεων 02.

[1] Ο δεύτερος αριθμός δίδεται απλώς ως παράδειγμα.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 5

ΜΕΘΟΔΟΣ ΜΕΤΡΗΣΗΣ ΕΚΠΟΜΠΩΝ ΔΙΟΞΕΙΔΙΟΥ ΤΟΥ ΑΝΘΡΑΚΑ ΚΑΙ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ ΚΑΥΣΙΜΟΥ ΤΩΝ ΚΙΝΗΤΗΡΩΝ ΕΣΩΤΕΡΙΚΗΣ ΚΑΥΣΗΣ

1. ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΔΟΚΙΜΗΣ

1.1. *Γενική κατάσταση του οχήματος*

1.1.1. Το όχημα πρέπει να έχει στρωθεί και οδηγηθεί για τουλάχιστον 3 000 km, αλλά λιγότερο από 15 000 km πριν από τη δοκιμή.

1.1.2. Οι ρυθμίσεις του κινητήρα και των διατάξεων ελέγχου του οχήματος ορίζονται από τον κατασκευαστή. Η απαίτηση αυτή ισχύει ιδιαίτερα για τις ρυθμίσεις σε βραδυπορία (στροφές κινητήρα και περιεκτικότητα σε μονοξείδιο του άνθρακα των καυσαερίων), για τη διάταξη εκκίνησης με ψυχρό κινητήρα και για το σύστημα ελέγχου εκπομπών καυσαερίων.

1.1.3. Το εργαστήριο μπορεί να ελέγξει τη στεγανότητα του συστήματος εισαγωγής για να εξασφαλίσει ότι η εξαέρωση δεν επηρεάζεται από τυχαία εισαγωγή αέρα.

1.1.4. Το εργαστήριο μπορεί να ελέγξει αν οι επιδόσεις του οχήματος είναι αυτές που καθορίζονται από τον κατασκευαστή και αν είναι δυνατόν να χρησιμοποιηθούν σε κανονικές συνθήκες οδήγησης, συγκεκριμένα σε εκκινήσεις με ψυχρό ή θερμό κινητήρα.

1.1.5. Πριν από τη δοκιμή, το όχημα αποθηκεύεται σε αίθουσα όπου η θερμοκρασία παραμένει σχετικά σταθερή μεταξύ 20 και 30 °C Οι συνθήκες αυτές διατηρούνται για τουλάχιστον έξι ώρες και συνεχίζουν να υφίστανται μέχρις ότου οι θερμοκρασίες των λαδιών του κινητήρα και, ενδεχομένως, του ψυκτικού φθάσουν στη θερμοκρασία της αίθουσας ± 2 °C. Κατόπιν αιτήσεως του κατασκευαστή, η δοκιμή πρέπει να διεξάγεται το αργότερο μέσα σε 30 ώρες αφού το όχημα έχει κινηθεί στην κανονική του θερμοκρασία.

Κατόπιν αιτήσεως του κατασκευαστή, οχήματα με κινητήρες επιβαλλόμενης ανάφλεξης μπορούν να προεγκλιματίζονται, σύμφωνα με τη διαδικασία που ορίζεται στην παράγραφο 5.2.1 του παραρτήματος 7 του κανονισμού αριθ. 83, όπως ισχύει τη στιγμή της έγκρισης του οχήματος.

1.1.6. Κατά τη διάρκεια της δοκιμής πρέπει να χρησιμοποιείται μόνον ο εξοπλισμός που είναι απαραίτητος για τη λειτουργία του οχήματος. Εάν υπάρχει χειροκίνητα ελεγχόμενη διάταξη για τη θερμοκρασία του εισαγόμενου αέρα στον κινητήρα, πρέπει να βρίσκεται στη θέση που ορίζεται από τον κατασκευαστή για τη θερμοκρασία περιβάλλοντος στην οποία διεξάγεται η δοκιμή. Γενικά, χρησιμοποιούνται οι βοηθητικές συσκευές που απαιτούνται για την κανονική λειτουργία του οχήματος.

1.1.7. Εάν ο ανεμιστήρας του ψυγείου είναι ελεγχόμενης θερμοκρασίας, πρέπει να βρίσκεται στην κατάσταση κανονικής λειτουργίας στο όχημα. Το σύστημα θέρμανσης του διαμερίσματος των επιβατών πρέπει να είναι κλειστό, όπως και κάθε σύστημα κλιματισμού, αλλά ο συμπιεστής τέτοιων συστημάτων να λειτουργεί κανονικά.

1.1.8. Εάν υπάρχει υπερσυμπιεστής, αυτός πρέπει να είναι στην κατάσταση κανονικής λειτουργίας για τις συνθήκες δοκιμής.

1.2. *Λιπαντικά*

Τα λιπαντικά πρέπει να είναι εκείνα που προτείνονται από τον κατασκευαστή του οχήματος και να αναφέρονται σαφώς στην έκθεση δοκιμής.

1.3. *Ελαστικά*

Τα ελαστικά πρέπει να είναι του τύπου που ορίζεται ως αρχικός εξοπλισμός από τον κατασκευαστή του οχήματος, φουσκωμένα στις συνιστώμενες πιέσεις για το φορτίο και τις ταχύτητες δοκιμής. Οι πιέσεις πρέπει να αναφέρονται στην έκθεση δοκιμής.

1.4. *Μέτρηση εκπομπών CO_2 και άλλων αερίων που περιέχουν άνθρακα*

1.4.1. Ο κύκλος δοκιμής περιγράφεται στο προσάρτημα 1 του παραρτήματος 4 του κανονισμού αριθ. 83, όπως ισχύει τη στιγμή της έγκρισης του οχήματος.

1.4.2. Υπολογισμός εκπομπών:

1.4.2.1. Οι εκπομπές των αέριων ρύπων υπολογίζονται με την ακόλουθη εξίσωση:

$$M_i = \frac{V_{mix} \cdot Q_i \cdot C_i \cdot 10^{-6}}{d} \quad (1)$$

όπου:

M_i = οι εκπομπές του ρύπου i σε γραμμάρια ανά χιλιόμετρο·

V_{mix} = ο όγκος των αραιωμένων καυσαερίων εκφραζόμενος σε λίτρα ανά δοκιμή και διορθωμένος σε κανονικές συνθήκες (273,2 K και 101,33 kPa)·

Q_i = η πυκνότητα του ρύπου i σε γραμμάρια ανά λίτρο σε κανονικές συνθήκες θερμοκρασίας και πίεσης (273,2 K και 101,33 kPa)·

C_i = η συγκέντρωση του ρύπου i στα αραιωμένα καυσαέρια εκφρασμένη σε ppm και διορθωμένη κατά την ποσότητα του ρύπου i που περιέχεται στον αέρα αραίωσης. Εάν η C_i εκφράζεται σε όγκο επί τοις εκατό, ο συντελεστής 10^{-6} αντικαθιστάται από 10^{-2}·

d = η διανυθείσα απόσταση κατά τη διάρκεια του κύκλου λειτουργίας σε χιλιόμετρα.

1.4.2.2. Προσδιορισμός όγκου:

1.4.2.2.1. Υπολογισμός του όγκου όταν χρησιμοποιείται συσκευή μεταβλητής αραίωσης με διάταξη ελέγχου σταθερής ροής από οπή λίπανσης ή βεντουρίμετρο. Καταγράφονται συνεχώς οι παράμετροι που δείχνουν την ογκομετρική ροή και υπολογίζεται ο συνολικός όγκος για τη διάρκεια της δοκιμής.

1.4.2.2.2. Υπολογισμός του όγκου όταν χρησιμοποιείται παλινδρομική αντλία. Ο όγκος των αραιωμένων καυσαερίων σε συστήματα που περιλαμβάνουν παλινδρομική αντλία υπολογίζεται με τον ακόλουθο τύπο:

$$V = V_o \cdot N$$

όπου:

V = ο όγκος των αραιωμένων καυσαερίων εκφρασμένος σε λίτρα ανά δοκιμή (πριν από τη διόρθωση)·

V_o = ο όγκος του αερίου που παρέχεται από την παλινδρομική αντλία σε συνθήκες δοκιμής σε λίτρα ανά περιστροφή·

N = ο αριθμός περιστροφών ανά δοκιμή.

1.4.2.2.3. Αναγωγή του όγκου αραιωμένων καυσαερίων σε κανονικές συνθήκες. Ο όγκος των αραιωμένων καυσαερίων διορθώνεται με τον ακόλουθο τύπο:

$$V_{mix} V \cdot K_1 \cdot \frac{P_P}{T_P} \quad (2)$$

στον οποίο:

$$K_1 = \frac{273,2}{101,33} 2,6961 (K \cdot kPa^{-1}) \quad (2)$$

όπου:

P_p = η απόλυτη πίεση κατά την εισαγωγή στην παλινδρομική αντλία σε kPa·

T_p = η μέση θερμοκρασία των αραιωμένων καυσαερίων που εισέρχονται στην παλινδρομική αντλία κατά τη διάρκεια της δοκιμής (K).

1.4.2.3. Υπολογισμός της διορθωμένης συγκέντρωσης ρύπων στο σάκο δειγματοληψίας

$$C_i = C_e - C_d \left(1 - \frac{1}{DF}\right) \quad (3)$$

όπου:

C_i = η συγκέντρωση του ρύπου i στο αραιωμένο καυσαέριο, εκφρασμένη σε ppm ή όγκο επί τοις εκατό και διορθωμένη κατά το ποσό του i που περιέχεται στον αέρα αραίωσης·

C_e = η μετρούμενη συγκέντρωση ρύπου i στο αραιωμένο καυσαέριο, εκφρασμένη σε ppm ή όγκο επί τοις εκατό·

C_d = η μετρούμενη συγκέντρωση ρύπου I στον αέρα που χρησιμοποιείται για την αραίωση, εκφρασμένη σε ppm ή όγκο επί τοις εκατό·

DF = συντελεστής αραίωσης.

όπου:

Ο συντελεστής αραίωσης υπολογίζεται ως ακολούθως:

Για βενζίνη και πετρέλαιο ντίζελ: $DF = \frac{13,4}{C_{CO_2} + (C_{HC} + C_{CO})\ 10^{-4}}$ (5α)

Για LPG: $DF = \frac{11,9}{C_{CO_2} + (C_{HC} + C_{CO})\ 10^{-4}}$ (5β)

Για φυσικό αέριο: $DF = \frac{9,5}{C_{CO_2} + (C_{HC} + C_{CO})\ 10^{-4}}$ (5γ)

όπου:

C_{CO_2} = η συγκέντρωση CO_2 στο αραιωμένο καυσαέριο που περιέχεται στο σάκο δειγματοληψίας, εκφρασμένη σε όγκο επί τοις εκατό·

C_{HC} = η συγκέντρωση HC στο αραιωμένο καυσαέριο που περιέχεται στο σάκο δειγματοληψίας, εκφρασμένη σε ppm ισοδυνάμου άνθρακα·

C_{CO} = η συγκέντρωση CO στο αραιωμένο καυσαέριο που περιέχεται στο σάκο δειγματοληψίας, εκφρασμένη σε ppm.

1.4.2.4. Παράδειγμα:

1.4.2.4.1. Δεδομένα

1.4.2.4.1.1. Συνθήκες περιβάλλοντος:

Θερμοκρασία περιβάλλοντος: 23 °C = 296,2 K,

Βαρομετρική πίεση: P_B = 101,33 kPa.

1.4.2.4.1.2. Μέτρηση και αναγωγή του όγκου σε κανονικές συνθήκες:

V = 51,961 λίτρα

1.4.2.4.1.3. Ενδείξεις αναλυτή:

	Αραιωμένο καυσαέριο	Αέρας αραίωσης
HC (*)	92 ppm	3,0 ppm
CO	470 ppm	0 ppm
CO_2	1,6 όγκος	0,03 όγκος

(*) σε ppm ισοδυνάμου άνθρακα.

1.4.2.4.2. Υπολογισμός

1.4.2.4.2.1. Συντελεστής αραίωσης (DF) (βλ. τύπο 5):

$$DF = \frac{13,4}{C_{CO_2} + (C_{HC} + C_{CO}) \cdot 10^{-4}}$$

$$DF = \frac{13,4}{1,6 + (92 + 470) \cdot 10^{-4}}$$

$$DF = 8,091$$

1.4.2.4.2.2. Υπολογισμός της διορθωμένης συγκέντρωσης ρύπων στο σάκο δειγματοληψίας:

εκπομπές μάζας HC (βλ. τύπους 4 και 1):

$$C_i = C_e - C_d \left(1 - \frac{1}{DF}\right) \quad (4)$$

$$C_{HC} = 92 - 3 \cdot \left(1 - \frac{1}{8,091}\right)$$

$$C_{HC} = 89,371 \text{ ppm}$$

$$M_{HC} = C_{HC} \cdot M_{mix} \cdot Q_{HC} \cdot \frac{1}{d} \cdot 10^{-6} \quad (1)$$

όπου:

$$Q_{HC} = 0,619$$

$$M_{HC} = 89,371 \cdot 51,961 \cdot 0,619 \cdot 10^{-6} \cdot \frac{1}{d}$$

$$M_{HC} = \frac{2,88}{d} \text{ g/km}$$

εκπομπές μάζας CO (βλ. τύπο 1):

$$M_{CO} = C_{CO} \cdot V_{mix} \cdot Q_{CO} \cdot \frac{1}{d} \cdot 10^{-6} \quad (1)$$

όπου:

$$Q_{CO} = 1,25$$

$$M_{CO} = 470 \cdot 51,961 \cdot 1,25 \cdot 10^{-6} \cdot \frac{1}{d}$$

$$M_{CO} = \frac{30,5}{d} \text{ g/km}$$

εκπομπές μάζας CO_2 (βλ. τύπο 1):

$$C_i = C_e - C_d \left(1 - \frac{1}{DF}\right) \quad (4)$$

$$C_{CO_2} = 1{,}6 - 0{,}03 \cdot \left(1 - \frac{1}{8{,}091}\right)$$

$$C_{CO_2} = 1{,}573\ \%\ \text{vol}$$

και:

$$Q_{CO_2} = 1{,}964$$

$$M_{CO_2} = C_{CO_2} \cdot V_{mix} \cdot Q_{CO_2} \cdot 10^{-2} \cdot \frac{1}{d} \quad (1)$$

$$M_{CO_2} = 1{,}573 \cdot 51{,}961 \cdot 1{,}964 \cdot 10^{-2} \cdot \frac{1}{d}$$

$$M_{CO_2} = \frac{1\ 605{,}27}{d}\ \text{g/km}$$

1.4.2.5. Ειδικές διατάξεις για οχήματα εξοπλισμένα με κινητήρες ανάφλεξης με συμπίεση.

Μετρήσεις HC για κινητήρες ανάφλεξης με συμπίεση.

Η μέση συγκέντρωση HC που χρησιμοποιείται στον προσδιορισμό εκπομπών HC από κινητήρες ανάφλεξης με συμπίεση υπολογίζεται με τη βοήθεια του ακόλουθου τύπου:

$$C_e = \frac{\int_{t_1}^{t_2} C_{HC} \cdot dt}{t_2 - t_1} \quad (7)$$

όπου:

$\int_{t_1}^{t_2} C_{HC} \cdot dt$ = ολοκλήρωμα των καταγραφόμενων τιμών του θερμαινόμενου FID στη διάρκεια της δοκιμής (t_2 - t_1)

C_e = συγκέντρωση HC του αραιωμένου δείγματος καυσαερίων όπως υπολογίζεται από την ολοκλήρωση της καμπύλης HC, σε ppm ισοδυνάμου άνθρακα.

1.5. *Υπολογισμός της κατανάλωσης καυσίμου*

1.5.1. Η κατανάλωση καυσίμου υπολογίζεται από τις εκπομπές υδρογονανθράκων, μονοξειδίου του άνθρακα και διοξειδίου του άνθρακα, σύμφωνα με την παράγραφο 1.4 του παραρτήματος αυτού.

1.5.2. Η κατανάλωση καυσίμου, εκφρασμένη σε λίτρα ανά 100 km (στην περίπτωση βενζίνης, LPG ή πετρελαίου ντίζελ) ή σε m^3 ανά 100 km (στην περίπτωση NG), υπολογίζεται με τους ακόλουθους τύπους:

α) για οχήματα με κινητήρα επιβαλλόμενης ανάφλεξης που τροφοδοτούνται με βενζίνη:

$$FC = (0{,}1154/D) \cdot [(0{,}866 \cdot HC) + (0{,}429 \cdot CO) + (0{,}273 \cdot CO_2)]$$

β) για οχήματα με κινητήρα επιβαλλόμενης ανάφλεξης που τροφοδοτούνται με LPG:

$$Fc_{norm} = (0{,}1212/0{,}538) \cdot [(0{,}825 \cdot HC) + (0{,}429 \cdot CO) + (0{,}273 \cdot CO_2)]$$

Εάν η σύνθεση του χρησιμοποιούμενου καυσίμου για τη δοκιμή διαφέρει από τη σύνθεση που προβλέπεται για τον υπολογισμό της κανονικής κατανάλωσης, κατόπιν αιτήσεως του κατασκευαστή, μπορεί να χρησιμοποιείται ένας συντελεστής διόρθωσης cf, ως ακολούθως:

$$Fc_{norm} = (0{,}1212/0{,}538) \cdot (cf) \cdot [(0{,}825 \cdot HC) + (0{,}429 \cdot CO) + (0{,}273 \cdot CO_2)]$$

Ο συντελεστής διόρθωσης cf, που μπορεί να εφαρμόζεται, ορίζεται ως εξής:

$$cf = 0{,}825 + 0{,}0693 \cdot n_{actual}$$

όπου:

n_{actual} = πραγματική αναλογία H/C του χρησιμοποιούμενου καυσίμου

γ) για οχήματα με κινητήρα επιβαλλόμενης ανάφλεξης που τροφοδοτούνται με NG:

$$Fc_{norm} = (0{,}1336/0{,}654) \cdot [(0{,}749 \cdot HC) + (0{,}429 \cdot CO) + (0{,}273 \cdot CO_2)]$$

δ) ή οχήματα με κινητήρα ανάφλεξης με συμπίεση:

$$FC = (0{,}1155/D) \cdot [(0{,}866 \cdot HC) + (0{,}429 \cdot CO) + (0{,}273 \cdot CO_2)]$$

Στους τύπους αυτούς:

FC = η κατανάλωση καυσίμου σε λίτρα ανά 100 km (στην περίπτωση βενζίνης, LPG ή πετρελαίου ντίζελ) ή σε m^3 ανά 100 km (στην περίπτωση φυσικού αέριου)

HC = οι μετρούμενες εκπομπές υδρογονανθράκων σε g/km

CO = οι μετρούμενες εκπομπές μονοξειδίου του άνθρακα σε g/km

CO_2 = οι μετρούμενες εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα σε g/km

D = η πυκνότητα του καυσίμου δοκιμής. Στην περίπτωση αέριων καυσίμων αντιστοιχεί στην πυκνότητα στους 15 °C.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 6

ΜΕΘΟΔΟΣ ΜΕΤΡΗΣΗΣ ΤΗΣ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

1. ΑΚΟΛΟΥΘΙΑ ΔΟΚΙΜΗΣ

1.1. *Σύνθεση*

Η ακολουθία δοκιμής αποτελείται από δύο μέρη (βλ. σχήμα 1):

α) κύκλος εντός πόλης που αποτελείται από τέσσερις στοιχειώδεις κύκλους εντός πόλης·

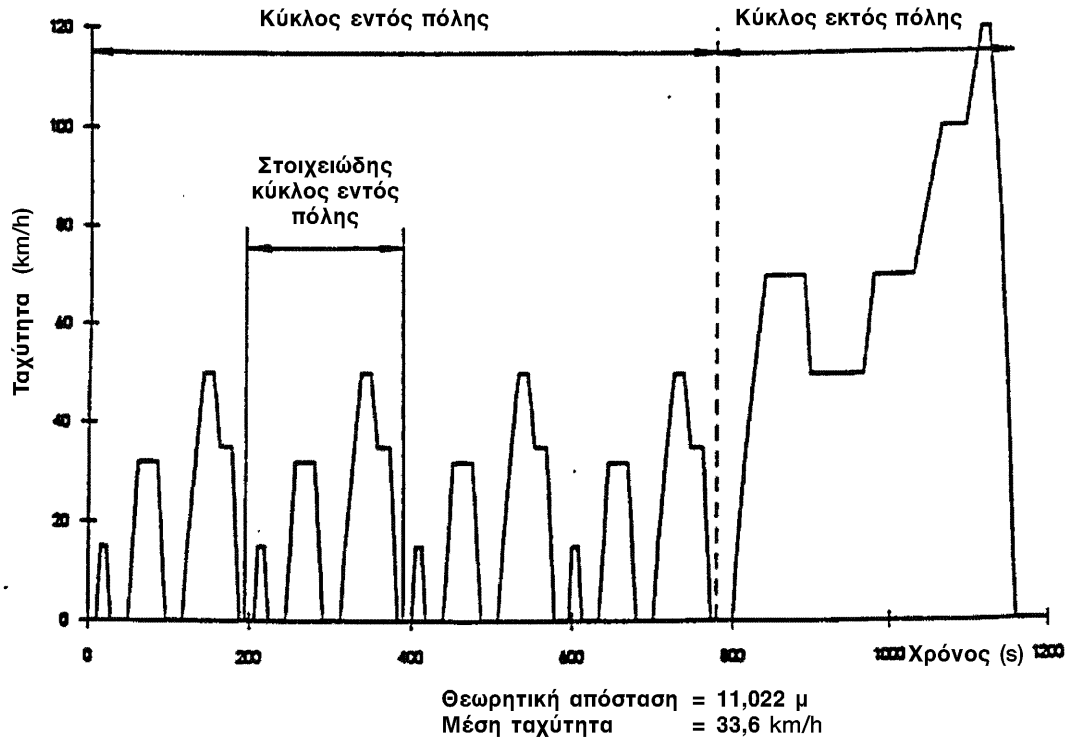
β) κύκλος εκτός πόλης.

Σε περίπτωση χειροκίνητου κιβωτίου ταχυτήτων με πολλές ταχύτητες, ο χειριστής αλλάζει ταχύτητα σύμφωνα με τις προδιαγραφές του κατασκευαστή.

Εάν το όχημα διαθέτει διάφορους τρόπους οδήγησης, οι οποίοι μπορεί να επιλεγούν από τον οδηγό, ο χειριστής επιλέγει εκείνον που ταιριάζει καλύτερα στην καμπύλη στόχο.

Σχήμα 1

Ακολουθία δοκιμής — κατηγορίες οχημάτων M_1 και N_1



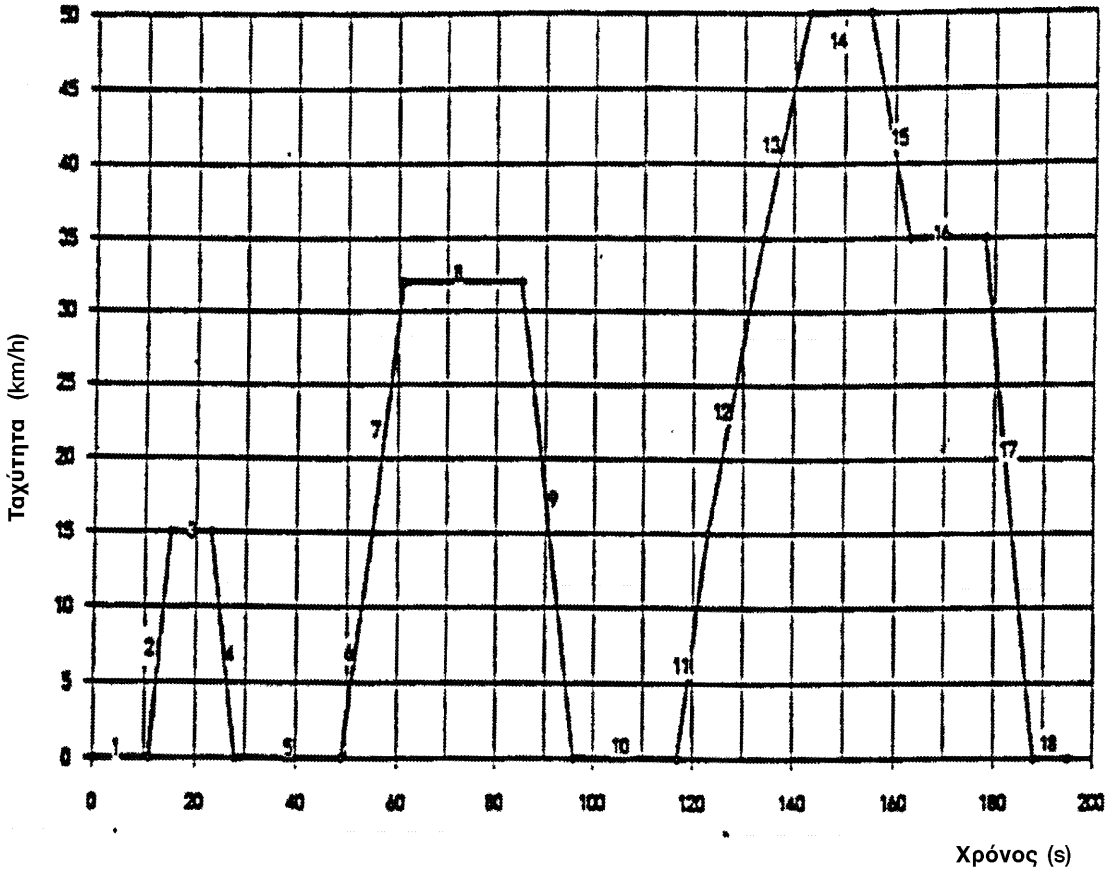
1.2. *Κύκλος εντός πόλης*

Ο κύκλος εντός πόλης αποτελείται από τέσσερις στοιχειώδεις κύκλους 195 δευτερολέπτων ο κάθε ένας και διαρκεί συνολικά 780 δευτερόλεπτα.

Περιγραφή του στοιχειώδους κύκλου εντός πόλης δίνεται στο σχήμα 2 και στον πίνακα 1.

Σχήμα 2

Στοιχειώδης κύκλος εντός πόλης (195 δευτερόλεπτα)



Πίνακας 1

Στοιχειώδης κύκλος εντός πόλης

Λειτουργίας αριθ.	Τύπος λειτουργίας	Φάση αριθ.	Επιτάχυνση (m/s^2)	Ταχύτητα (km/h)	Διάρκεια λειτουργίας (s)	Διάρκεια φάσης (s)	Ολικός χρόνος (s)
1	Στάση	1	0,00	0	11	11	11
2	Επιτάχυνση	2	1,04	0-15	4	4	15
3	Σταθ. ταχύτητα	3	0,00	15	8	8	23
4	Επιβράδυνση	4	– 0,83	15-0	5	5	28
5	Στάση	5	0,00	0	21	21	49
6	Επιτάχυνση	6	0,69	0-15	6	12	55
7	Επιτάχυνση		0,79	15-32	6		61
8	Σταθ. ταχύτητα	7	0,00	32	24	24	85
9	Επιβράδυνση	8	– 0,81	32-0	11	11	96
10	Στάση	9	0,00	0	21	21	117
11	Επιτάχυνση	10	0,69	0-15	6	26	123
12	Επιτάχυνση		0,51	15-35	11		134
13	Επιτάχυνση		0,46	35-50	9		143
14	Σταθ. ταχύτητα	11	0,00	50	12	12	155
15	Επιβράδυνση	12	– 0,52	50-35	8	8	163
16	Σταθ. ταχύτητα	13	0,00	35	15	15	178
17	Επιβράδυνση	14	– 0,97	35-0	10	10	188
18	Στάση	15	0,00	0	7	7	195

Γενικά	σε χρόνο (s)	σε ποσοστό
Στάση	60	30,77
Επιτάχυνση	42	21,54
Σταθ. ταχύτητα	59	30,26
Επιβράδυνση	34	17,44
Σύνολο	195	100,00

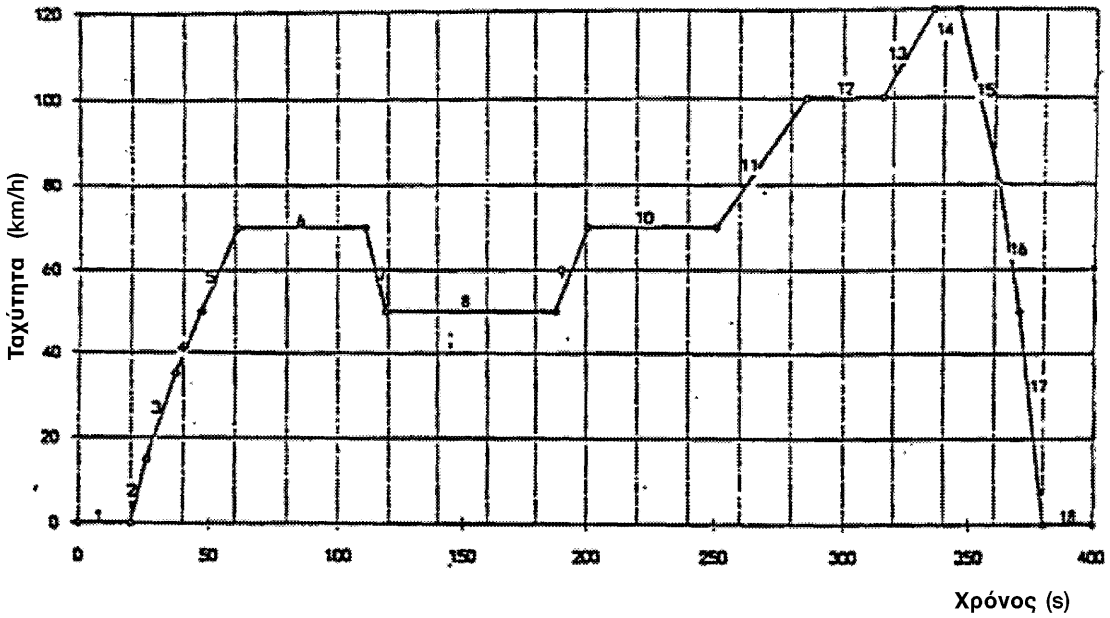
Μέση ταχύτητα (km/h)	18,77
Χρόνος λειτουργίας (s)	195
Θεωρητική απόσταση ανά στοιχειώδη κύκλο εντός πόλης (m)	1 017
Θεωρητική απόσταση για τέσσερις στοιχειώδεις κύκλους εντός πόλης (m)	4 067

1.3. *Κύκλος εκτός πόλης*

Η περιγραφή του κύκλου εκτός πόλης δίνεται στο σχήμα 3 και στον πίνακα 2.

Σχήμα 3

Κύκλος εκτός πόλης (400 δευτερόλεπτα)



Σημείωση: Η διαδικασία που υιοθετείται σε περίπτωση που το όχημα αποτύχει να ανταποκριθεί στις απαιτήσεις ταχύτητας της καμπύλης αυτής περιγράφεται λεπτομερώς στο τμήμα 1.4.

Πίνακας 2

Κύκλος εκτός πόλης

Λειτουργίας αριθ.	Τύπος λειτουργίας	Φάση αριθ.	Επιτάχυνση (m/s^2)	Ταχύτητα (km/h)	Διάρκεια λειτουργίας (s)	Διάρκεια φάσης (s)	Ολικός χρόνος (s)
1	Στάση	1	0,00	0	20	20	20
2	Επιτάχυνση	2	0,69	0-15	6	41	26
3	Επιτάχυνση		0,51	15-35	11		37
4	Επιτάχυνση		0,42	35-50	10		47
5	Επιτάχυνση		0,40	50-70	14		61
6	Σταθ. ταχύτητα	3	0,00	70	50	50	111
7	Επιβράδυνση	4	– 0,69	70-50	8	8	119
8	Σταθ. ταχύτητα	5	0,00	50	69	69	188
9	Επιτάχυνση	6	0,43	50-70	13	13	201
10	Σταθ. ταχύτητα	7	0,00	70	50	50	251
11	Επιτάχυνση	8	0,24	70-100	35	35	286
12	Σταθ. ταχύτητα	9	0,00	100	30	30	316
13	Επιτάχυνση	10	0,28	100-120	20	20	336
14	Σταθ. ταχύτητα	11	0,00	120	10	10	346
15	Επιβράδυνση	12	– 0,69	120-80	16	34	362
16	Επιβράδυνση		– 1,04	80-50	8		370
17	Επιβράδυνση		– 1,39	50-0	10		380
18	Στάση	13	0,00	0	20	20	400

Γενικά	σε χρόνο (s)	σε ποσοστό
Στάση	40	10,00
Επιτάχυνση	109	27,25
Σταθ. ταχύτητα	209	52,25
Επιβράδυνση	42	10,50
Σύνολο	400	100,00

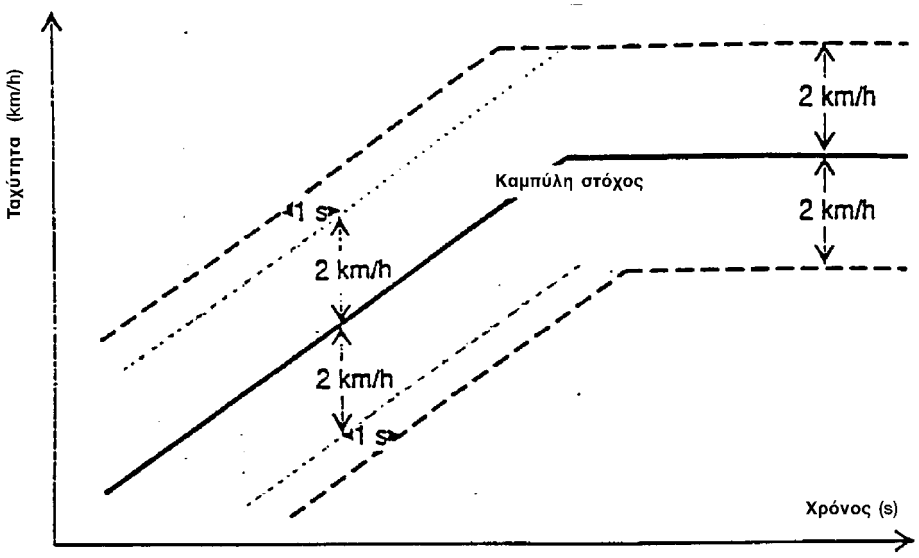
Μέση ταχύτητα (km/h)	62,60
Χρόνος λειτουργίας (s)	400
Θεωρητική απόσταση (m)	6 956

1.4. *Ανοχή*

Οι ανοχές παρουσιάζονται στο σχήμα 4

Σχήμα 4

Ανοχή ταχύτητας



Οι ανοχές στην ταχύτητα (± 2 km/h) και στο χρόνο (± 1 s) συνδυάζονται γεωμετρικά σε κάθε σημείο όπως φαίνεται στο σχήμα 4.

Κάτω των 50 km/h, αποκλίσεις πέραν της ανοχής αυτής επιτρέπονται ως εξής:

α) στις αλλαγές ταχυτήτων για διάρκεια μικρότερη από 5 δευτερόλεπτα,

β) και μέχρι πέντε φορές ανά ώρα σε άλλες χρονικές στιγμές, για διάρκεια η κάθε μία μικρότερη από 5 δευτερόλεπτα.

Ο συνολικός χρόνος εκτός ανοχής πρέπει να αναφέρεται στην έκθεση της δοκιμής.

Πάνω από 50 km/h, η υπέρβαση των ανοχών είναι αποδεκτή εφόσον ο επιταχυντήρας είναι πατημένος τέρμα.

2. ΜΕΘΟΔΟΣ ΔΟΚΙΜΗΣ

2.1. *Αρχή*

Η μέθοδος δοκιμής που περιγράφεται εδώ επιτρέπει τη μέτρηση της κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας εκφρασμένης σε Wh/km:

2.2. *Παράμετροι, μονάδες και ακρίβεια μετρήσεων*

Παράμετρος	Μονάδες	Ακρίβεια	Διακριτική ικανότητα
Χρόνος	s	± 0,1 s	0,1 s
Απόσταση	m	± 0,1 %	1 m
Θερμοκρασία	°C	± 1 °C	1 °C
Ταχύτητα	km/h	± 1 %	0,2 km/h
Μάζα	kg	± 0,5 %	1 kg
Ενέργεια	Wh	± 0,2 %	Τάξη 0,2 s κατά IEC 687

IEC = Διεθνής Ηλεκτροτεχνική Επιτροπή.

2.3. *Όχημα*

2.3.1. Κατάσταση οχήματος

2.3.1.1. Τα ελαστικά του οχήματος πρέπει να είναι φουσκωμένα στις πιέσεις που καθορίζονται από τον κατασκευαστή του οχήματος, όταν τα ελαστικά είναι σε θερμοκρασία περιβάλλοντος.

2.3.1.2. Το ιξώδες των λαδιών για τα μέρη μηχανικών κινήσεων πρέπει να είναι σύμφωνο με τις προδιαγραφές του κατασκευαστή του οχήματος.

2.3.1.3. Οι φανοί και οι φωτεινοί σηματοδότες καθώς και οι βοηθητικές συσκευές πρέπει να είναι σβηστές, εκτός από εκείνες που απαιτούνται για τη δοκιμή και τη συνήθη καθημερινή κίνηση του οχήματος.

2.3.1.4. Όλα τα συστήματα αποθήκευσης ενέργειας που προορίζονται για σκοπούς άλλους πέραν της έλξης (ηλεκτρικά, υδραυλικά, πνευματικά, κλπ.) πρέπει να είναι φορτισμένα στο μέγιστο, όπως καθορίζεται από τον κατασκευαστή.

2.3.1.5. Εάν οι συσσωρευτές λειτουργούν σε θερμοκρασία ανώτερη εκείνης του περιβάλλοντος, ο χειριστής πρέπει να ακολουθεί τη διαδικασία που προτείνεται από τον κατασκευαστή προκειμένου να διατηρεί τη θερμοκρασία του συσσωρευτή στην κανονική περιοχή λειτουργίας.

Ο αντιπρόσωπος του κατασκευαστή πρέπει να είναι σε θέση να βεβαιώνει ότι το σύστημα θερμικής διαχείρισης του συσσωρευτή δεν είναι ούτε απενεργοποιημένο ούτε υποβαθμισμένο.

2.3.1.6. Το όχημα πρέπει να έχει διανύσει τουλάχιστον 300 km σε διάστημα 7 ημερών πριν από τη δοκιμή με τους συσσωρευτές που είναι εγκατεστημένοι στο όχημα δοκιμής.

2.4. *Τρόπος λειτουργίας*

Όλες οι δοκιμές διεξάγονται σε θερμοκρασία μεταξύ 20 °C και 30 °C.

Η μέθοδος δοκιμής περιλαμβάνει τα τέσσερα ακόλουθα στάδια:

α) Αρχική φόρτιση συσσωρευτή·

β) Εκτέλεση, δύο φορές, του κύκλου που αποτελείται από τέσσερις στοιχειώδεις κύκλους εντός πόλης και έναν κύκλο εκτός πόλης·

γ) Φόρτιση του συσσωρευτή·

δ) Υπολογισμός της κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας.

Μεταξύ των σταδίων, εάν το όχημα μετακινηθεί, ωθείται στον επόμενο χώρο δοκιμής (χωρίς αναγεννητική επαναφόρτιση).

2.4.1. Αρχική φόρτιση του συσσωρευτή

Η φόρτιση του συσσωρευτή περιλαμβάνει τις εξής διαδικασίες:

2.4.1.1. Εκφόρτιση του συσσωρευτή

Η διαδικασία ξεκινά με την εκφόρτιση του συσσωρευτή του οχήματος ενώ κινείται (στο δρόμο δοκιμής, σε δυναμομετρική εξέδρα, κ.λπ.) με σταθερή ταχύτητα 70 % ± 5 % της μέγιστης ταχύτητας τριάντα λεπτών του οχήματος.

Διακοπή της εκφόρτισης πραγματοποιείται:

α) όταν το όχημα δεν μπορεί να κινηθεί με το 65 % της μέγιστης ταχύτητας τριάντα λεπτών·

β) ή όταν, από τα μόνιμα όργανα του οχήματος, δίδεται ένδειξη στον οδηγό να σταματήσει το όχημα, ή

γ) μετά την κάλυψη απόστασης 100 km.

2.4.1.2. Εφαρμογή κανονικής ολονύκτιας φόρτισης

Ο συσσωρευτής φορτίζεται σύμφωνα με την ακόλουθη διαδικασία.

2.4.1.2.1. Διαδικασία κανονικής ολονύκτιας φόρτισης

Η φόρτιση πραγματοποιείται:

α) με τον φορτιστή του οχήματος, εάν υπάρχει,

β) με εξωτερικό φορτιστή που συνιστά ο κατασκευαστής, όπου η σύνδεση γίνεται σε οικιακή πρίζα της οποίας το μοντέλο συνιστά ο κατασκευαστής,

γ) σε θερμοκρασία περιβάλλοντος μεταξύ 20 °C και 30 °C.

Η διαδικασία αποκλείει όλους τους τύπους ειδικών φορτίσεων με αυτόματη ή δια χειρός εκκίνηση όπως, για παράδειγμα, τις φορτίσεις εξισορρόπησης ή τις φορτίσεις συντήρησης.

Ο κατασκευαστής αυτοκινήτων πρέπει να είναι σε θέση να επιβεβαιώσει ότι κατά τη διάρκεια της δοκιμής, δεν πραγματοποιήθηκε διαδικασία ειδικής φόρτισης.

2.4.1.2.2. Κριτήρια λήξης της φόρτισης

Η φόρτιση διαρκεί 12 ώρες εκτός εάν παρέχεται στον οδηγό σαφής ένδειξη από τα μόνιμα όργανα ότι ο συσσωρευτής δεν έχει φορτιστεί πλήρως.

Στην περίπτωση αυτή,

$$\text{Ο μέγιστος χρόνος είναι} = \frac{3 \cdot \text{αξιούμενη χωρητικότητα συσσωρευτή (Wh)}}{\text{τροφοδοσία από το κύριο δίκτυο (W)}}$$

2.4.1.2.3. Συσσωρευτής πλήρως φορτισμένος

Συσσωρευτής που έχει φορτιστεί σύμφωνα με τη διαδικασία ολονύκτιας φόρτισης και τα κριτήρια λήξης της φόρτισης.

2.4.2. Εφαρμογή του κύκλου και μέτρηση της απόστασης

Καταγράφεται η λήξη του χρόνου φόρτισης t_0 (αποσύνδεση από την πρίζα).

Η δυναμομετρική εξέδρα τοποθετείται με τη μέθοδο που περιγράφεται στο προσάρτημα 1 του παρόντος παραρτήματος.

Ξεκινώντας μέσα σε διάστημα 4 ωρών από την t_0, πραγματοποιείται δύο φορές, σε δυναμομετρική εξέδρα, ο κύκλος που αποτελείται από τέσσερις στοιχειώδεις κύκλους εντός πόλης και έναν κύκλο εκτός πόλης (απόσταση δοκιμής: 22 km, διάρκεια δοκιμής: 40 λεπτά).

Στο τέλος, καταγράφεται η τιμή D της καλυφθείσας απόστασης σε km.

2.4.3. Φόρτιση του συσσωρευτή

Το όχημα συνδέεται με το κεντρικό δίκτυο τροφοδοσίας εντός 30 λεπτών από τη λήξη του κύκλου που αποτελείται από τέσσερις στοιχειώδεις κύκλους εντός πόλης και έναν κύκλο εκτός πόλης και που πραγματοποιήθηκε δύο φορές.

Το όχημα φορτίζεται σύμφωνα με την κανονική ολονύκτια διαδικασία φόρτισης (βλ. παραπάνω παράγραφος 2.4.1.2).

Ο εξοπλισμός μέτρησης της ενέργειας, που τοποθετείται μεταξύ της πρίζας του δικτύου τροφοδοσίας και του φορτιστή του οχήματος, μετρά την ενέργεια φόρτισης E που παρέχεται από το κύριο δίκτυο, καθώς και τη διάρκειά της.

Η φόρτιση διακόπτεται μετά από 24 ώρες από την προηγούμενη λήξη του χρόνου φόρτισης (t_0).

Σημείωση: Στην περίπτωση διακοπής της τροφοδοσίας από το κύριο δίκτυο, η περίοδος 24 ωρών παρατείνεται ανάλογα με τη διάρκεια της διακοπής. Η εγκυρότητα της φόρτισης συζητείται μεταξύ των τεχνικών υπηρεσιών του εργαστηρίου έγκρισης και του κατασκευαστή του οχήματος.

2.4.4. Υπολογισμός της κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας

Η ενέργεια E σε Wh και οι μετρήσεις χρόνου φόρτισης καταγράφονται στην έκθεση δοκιμής.

Η κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας c ορίζεται από τον τύπο:

$c = \frac{E}{D}$ (εκφρασμένη σε Wh/km και στρογγυλοποιημένη στον πλησιέστερο ακέραιο αριθμό)

όπου D = η αυτονομία (km).

Προσάρτημα 1

Προσδιορισμός της συνολικής δύναμης αντίστασης κατά την πορεία οχήματος επί οδού και βαθμονόμηση του δυναμόμετρου

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Ο σκοπός του προσαρτήματος αυτού είναι να καθορίσει τη μέθοδο μέτρησης της συνολικής δύναμης αντίστασης κατά την πορεία οχήματος επί οδού με στατιστική ακρίβεια ± 4 % σε σταθερή ταχύτητα και να αναπαράγει τη μετρούμενη αυτή δύναμη αντίστασης κατά την πορεία επί οδού σε δυναμόμετρο με ακρίβεια ± 5 %.

2. ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΟΥ ΔΡΟΜΟΥ

Η χάραξη του δρόμου δοκιμής πρέπει να είναι επίπεδη, ευθεία και χωρίς εμπόδια ή φραγμούς ανέμου, που επηρεάζουν δυσμενώς τη μεταβλητότητα της μέτρησης της αντίστασης κατά την πορεία επί οδού.

Η κατά μήκος κλίση του δρόμου δοκιμής δεν πρέπει να υπερβαίνει το ± 2 %. Η κλίση αυτή ορίζεται ως ο λόγος της διαφοράς καθ' ύψος μεταξύ των δύο άκρων του δρόμου δοκιμής και του συνολικού του μήκους. Επιπλέον, η τοπική κλίση μεταξύ δύο οιωνδήποτε σημείων που απέχουν 3 m δεν πρέπει να αποκλίνει περισσότερο από ± 0,5 % από την κατά μήκος αυτή κλίση.

Η μέγιστη καμπυλότητα εγκάρσιας τομής του δρόμου δοκιμής πρέπει να είναι 1,5 % ή λιγότερο.

3. ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ

3.1. *Άνεμος*

Η δοκιμή διεξάγεται με ταχύτητες ανέμου κατά μέσο όρο μικρότερες από 3 m/s με ακραία ταχύτητα κάτω των 5 m/s. Επιπλέον, η διανυσματική συνιστώσα της ταχύτητας του ανέμου στη διεύθυνση δοκιμής πρέπει να είναι μικρότερη από 2 m/s. Η ταχύτητα του ανέμου μετράται σε 0,7 m πάνω από την επιφάνεια του δρόμου.

3.2. *Υγρασία*

Ο δρόμος πρέπει να είναι στεγνός.

3.3. *Συνθήκες αναφοράς*

Βαρομετρική πίεση: $H_0 = 100$ kPa

Θερμοκρασία: $T_0 = 293$ K (20 °C)

Πυκνότητα αέρα: $d_0 = 1{,}189$ kg/m^3

3.3.1. Πυκνότητα αέρα

3.3.1.1. Η πυκνότητα του αέρα κατά τη διάρκεια της δοκιμής, που υπολογίζεται όπως περιγράφεται παρακάτω στη παράγραφο 3.3.1.2, δεν πρέπει να διαφέρει περισσότερο από 7,5 % από την πυκνότητα αέρα υπό συνθήκες αναφοράς.

3.3.1.2. Η πυκνότητα αέρα υπολογίζεται με τον τύπο:

$$d_T = d_o \cdot \frac{H_T}{H_O} \cdot \frac{T_O}{T_T}$$

όπου:

d_T = είναι η πυκνότητα αέρα κατά τη δοκιμή (kg/m^3)

d_0 = είναι η πυκνότητα αέρα σε συνθήκες αναφοράς (kg/m^3)

H_T = είναι η συνολική βαρομετρική πίεση κατά τη διάρκεια της δοκιμής (kPa)

T_T = είναι η απόλυτη θερμοκρασία κατά τη διάρκεια της δοκιμής (K).

3.3.2. Συνθήκες περιβάλλοντος

3.3.2.1. Η θερμοκρασία περιβάλλοντος πρέπει να είναι μεταξύ 5 °C (278 K) και 35 °C (308 K) και η βαρομετρική πίεση μεταξύ 91 kPa και 104 kPa. Η σχετική υγρασία πρέπει να είναι χαμηλότερη από 95 %.

3.3.2.2. Ωστόσο, κατόπιν συμφωνίας του κατασκευαστή, οι δοκιμές μπορούν να γίνονται σε χαμηλότερες θερμοκρασίες περιβάλλοντος, έως 1 °C. Στην περίπτωση αυτή, θα πρέπει να χρησιμοποιείται ο συντελεστής αναγωγής στους 5 °C.

4. ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΤΟΥ ΟΧΗΜΑΤΟΣ

4.1. *Στρώσιμο*

Το όχημα πρέπει να είναι στρωμένο και έτοιμο για κανονική χρήση έχοντας διανύσει τουλάχιστον 300 km. Τα ελαστικά πρέπει να είναι στρωμένα ταυτόχρονα με το όχημα ή να έχουν βάθος γραμμώσεων πέλματος μεταξύ 90 % και 50 % του αρχικού βάθους του πέλματος του ελαστικού.

4.2. *Έλεγχοι*

Οι ακόλουθοι έλεγχοι πρέπει να γίνονται σύμφωνα με τις προδιαγραφές του κατασκευαστή για την αντίστοιχη χρήση: τροχοί, ζάντες, ελαστικά (μάρκα, τύπος, πίεση), γεωμετρία εμπρόσθιου άξονα, ρύθμιση φρένων (εξάλειψη παρασιτικής αντίστασης), λίπανση εμπρόσθιου και οπίσθιου άξονα, ρύθμιση της ανάρτησης και απόσταση του οχήματος από το έδαφος, κ.λπ. Έλεγχος ότι κατά τη διάρκεια της πορείας με κλειστό ρυθμιστή, δεν υπάρχει ηλεκτρική πέδηση.

4.3. *Προετοιμασία για τη δοκιμή*

4.3.1. Το όχημα φορτίζεται με τη μάζα δοκιμής του, συμπεριλαμβανομένου του οδηγού και του εξοπλισμού μετρήσεων, κατανεμημένη με ενιαίο τρόπο στις επιφάνειες φόρτισης.

4.3.2. Τα παράθυρα του οχήματος πρέπει να είναι κλειστά. Τυχόν καλύμματα για συστήματα κλιματισμού, φανάρια, κ.λπ. πρέπει να είναι κλειστά.

4.3.3. Το όχημα πρέπει να είναι καθαρό.

4.3.4. Ακριβώς πριν από τη δοκιμή, το όχημα φέρεται σε κανονική θερμοκρασία πορείας με κατάλληλο τρόπο.

5. ΠΡΟΔΙΑΓΕΓΡΑΜΜΕΝΗ ΤΑΧΥΤΗΤΑ V

Η προδιαγεγραμμένη ταχύτητα απαιτείται για τον προσδιορισμό της αντίστασης κίνησης στην ταχύτητα αναφοράς από την καμπύλη αντίστασης κίνησης. Για τον προσδιορισμό της αντίστασης κίνησης ως συνάρτησης της ταχύτητας του οχήματος πλησίον της ταχύτητας αναφοράς V_o, πρέπει να μετρώνται οι αντιστάσεις κίνησης στην προδιαγεγραμμένη ταχύτητα V. Πρέπει να μετρώνται τουλάχιστον τέσσερα έως πέντε σημεία που υποδεικνύουν τις προδιαγεγραμμένες ταχύτητες, παράλληλα με τις ταχύτητες αναφοράς.

Ο πίνακας 1 δείχνει τις προδιαγεγραμμένες ταχύτητες σύμφωνα με την κατηγορία του οχήματος. Ο αστερίσκος (*) υποδεικνύει την ταχύτητα αναφοράς στον πίνακα.

Πίνακας 1

Κατηγορία $V_{max.}$	Προδιαγεγραμμένες ταχύτητες (km/h)					
> 130	120 (**)	100	80 (*)	60	40	20
130-100	90	80 (*)	60	40	20	—
100-70	60	50 (*)	40	30	20	—
< 70	50 (**)	40 (*)	30	20	—	—

(**) Εάν μπορεί το όχημα να τις φτάσει.

6. ΔΙΑΚΥΜΑΝΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΤΑ ΤΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΠΙΒΡΑΔΥΝΣΗΣ

6.1. *Προσδιορισμός συνολικής δύναμης αντίστασης κατά την πορεία επί οδού*

6.1.1. Εξοπλισμός και ακρίβεια μέτρησης

Το περιθώριο του σφάλματος μέτρησης πρέπει να είναι μικρότερο από 0,1 δευτερόλεπτο για το χρόνο και μικρότερο από ± 0,5 km/h για την ταχύτητα.

6.1.2. Διαδικασία δοκιμής

6.1.2.1. Το όχημα επιταχύνεται μέχρι μια ταχύτητα 5 km/h μεγαλύτερη από την ταχύτητα στην οποία ξεκινά η μέτρηση δοκιμής.

6.1.2.2. Το κιβώτιο ταχυτήτων φέρεται στο νεκρό σημείο ή αποσυνδέεται το τροφοδοτικό.

6.1.2.3. Μετράται ο χρόνος t_1 που χρειάζεται το όχημα για να επιβραδύνει από: V2 = V + Δ Vkm/h σε V1 = V – Δ Vkm/h

όπου:

$\Delta V \leq 5$ km/h για ονομαστική ταχύτητα ≤ 50 km/h

$\Delta V \leq 10$ km/h για ονομαστική ταχύτητα > 50 km/h

6.1.2.4. Πραγματοποιείται η ίδια δοκιμή στην αντίθετη κατεύθυνση, μετρώντας το χρόνο t_2.

6.1.2.5. Εξάγεται ο μέσος όρος T1 των δύο χρόνων t_1 και t_2.

6.1.2.6. Οι δοκιμές αυτές επαναλαμβάνονται μέχρις ότου η στατιστική ακρίβεια (p) του μέσου όρου

$$T = \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n} T_i$$

να είναι ίση ή μικρότερη του 4 % (p < 4 %).

Η στατιστική ακρίβεια (p) ορίζεται ως:

$$p = \frac{t \cdot s}{\sqrt{n}} \cdot \frac{100}{T}$$

όπου:

T = είναι ο συντελεστής που δίδεται από τον παρακάτω πίνακα·

s = είναι η τυπική απόκλιση

$$s = \sqrt{\sum_{i=1}^{n} \frac{(T_i - T)^2}{n-1}}$$

n = είναι ο αριθμός των δοκιμών.

n	4	5	6	7	8	9	10
t	3,2	2,8	2,6	2,5	2,4	2,3	2,3
$t/\sqrt{n}$	1,6	1,25	1,06	0,94	0,85	0,77	0,73

6.1.2.7. Υπολογισμός της δύναμης αντίστασης κίνησης

Η δύναμη αντίστασης κίνησης F στην προδιαγεγραμμένη ταχύτητα V υπολογίζεται ως εξής:

$$F = (M_{HP} + M_r)\,\frac{2 \cdot \triangle V}{\triangle T} \cdot \frac{1}{3{,}6}$$

Όπου:

M_{HP} = είναι η μάζα δοκιμής.

M_r = είναι η μάζα ισοδύναμης αδράνειας όλων των τροχών και των τμημάτων του οχήματος που περιστρέφονται με τους τροχούς κατά τη διάρκεια της επιβράδυνσης στο δρόμο. Το M_r θα πρέπει να μετράται ή να υπολογίζεται με αντίστοιχο τρόπο.

6.1.2.8. Η αντίσταση κίνησης που προσδιορίζεται στο δρόμο ανάγεται στις συνθήκες περιβάλλοντος αναφοράς ως εξής:

$$F_{διορθωμένη} = k \times F_{μετρούμενη}$$

$$k = \frac{R_R}{R_T} \cdot [1 + K_R(t - t_o)] + \frac{R_{AERO}}{R_T} \cdot \frac{d_0}{d_t}$$

Όπου:

R_R = είναι η αντίσταση κύλισης σε ταχύτητα V

R_{AERO} = είναι η αεροδυναμική αντίσταση σε ταχύτητα V

R_T = είναι η συνολική αντίσταση κατά την πορεία επί οδού = $R_R + R_{AERO}$

K_R = είναι ο συντελεστής διόρθωσης θερμοκρασίας της αντίστασης κύλισης, που λαμβάνεται ως ίσος με: $3,6 \times 10^{-3}/°C$

t = είναι η θερμοκρασία περιβάλλοντος του δρόμου δοκιμής σε °C

t_0 = είναι η θερμοκρασία περιβάλλοντος αναφοράς = 20 °C

d_t = είναι η πυκνότητα αέρα στις συνθήκες δοκιμής

d_0 = είναι η πυκνότητα αέρα στις συνθήκες αναφοράς (20 °C, 100 kPa) = 1,189 kg/m^3.

Οι λόγοι R_R/R_T και R_{AERO}/R_T καθορίζονται από τον κατασκευαστή του οχήματος, βάσει των δεδομένων που είναι κανονικά διαθέσιμα στην εταιρεία.

Εάν δεν υπάρχουν τέτοιες διαθέσιμες τιμές, κατόπιν συμφωνίας του κατασκευαστή και της αρμόδιας τεχνικής υπηρεσίας, μπορούν να χρησιμοποιούνται οι τιμές για τον λόγο κύλισης/συνολικής αντίστασης που δίδονται από τον εξής τύπο:

$$\frac{R_R}{R_T} = a \cdot M_{HP} + b$$

Όπου:

M_{HP} = είναι η μάζα δοκιμής σε kg

ενώ για κάθε ταχύτητα οι συντελεστές a και b είναι όπως φαίνονται στον ακόλουθο πίνακα:

V (km/h)	a	b
20	$7,24 \cdot 10^{-5}$	0,82
30	$1,25 \cdot 10^{-4}$	0,67
40	$1,59 \cdot 10^{-4}$	0,54
50	$1,86 \cdot 10^{-4}$	0,42
90	$1,71 \cdot 10^{-4}$	0,21
120	$1,57 \cdot 10^{-4}$	0,14

6.2. *Ρύθμιση του δυναμομέτρου*

Σκοπός της διαδικασίας αυτής είναι η προσομοίωση στο δυναμόμετρο της συνολικής δύναμης αντίστασης κατά την πορεία επί οδού σε δεδομένη ταχύτητα.

6.2.1. Εξοπλισμός και ακρίβεια μέτρησης

Ο εξοπλισμός μέτρησης είναι παρόμοιος με εκείνον που χρησιμοποιείται στο δρόμο.

6.2.2. Διαδικασία δοκιμής

6.2.2.1. Τοποθετείται το όχημα στο δυναμόμετρο.

6.2.2.2. Ρυθμίζεται η πίεση των ελαστικών (εν ψυχρώ) των κινητήριων τροχών, όπως απαιτείται για τη δυναμομετρική εξέδρα.

6.2.2.3. Ρυθμίζεται η ισοδύναμη μάζα αδράνειας της δυναμομετρικής εξέδρας, σύμφωνα με τον πίνακα 2.

Πίνακας 2

Μάζα δοκιμής M_{HP} (kg)	Ισοδύναμη αδράνεια I (kg)
$M_{HP} \leq 480$	455
$480 < M_{HP} \leq 540$	510
$540 < M_{HP} \leq 595$	570
$595 < M_{HP} \leq 650$	625
$650 < M_{HP} \leq 710$	680
$710 < M_{HP} \leq 765$	740
$765 < M_{HP} \leq 850$	800
$850 < M_{HP} \leq 965$	910
$965 < M_{HP} \leq 1\,080$	1 020
$1\,080 < M_{HP} \leq 1\,190$	1 130
$1\,190 < M_{HP} \leq 1\,305$	1 250
$1\,305 < M_{HP} \leq 1\,420$	1 360
$1\,420 < M_{HP} \leq 1\,530$	1 470
$1\,530 < M_{HP} \leq 1\,640$	1 590
$1\,640 < M_{HP} \leq 1\,760$	1 700
$1\,760 < M_{HP} \leq 1\,870$	1 810
$1\,870 < M_{HP} \leq 1\,980$	1 930
$1\,980 < M_{HP} \leq 2\,100$	2 040
$2\,100 < M_{HP} \leq 2\,210$	2 150
$2\,210 < M_{HP} \leq 2\,380$	2 270
$2\,380 < M_{HP} \leq 2\,610$	2 270
$2\,610 < M_{HP}$	2 270

6.2.2.4. Το όχημα και η δυναμομετρική εξέδρα φέρονται στη σταθεροποιημένη θερμοκρασία λειτουργίας, προκειμένου να προσεγγιστούν οι συνθήκες του δρόμου.

6.2.2.5. Εκτελούνται οι εργασίες που καθορίζονται στην παράγραφο 6.1.2 με εξαίρεση τις παραγράφους 6.1.2.4 και 6.1.2.5, αντικαθιστώντας το M_{HP} από I και το M_r από M_{rm} στον τύπο που δίδεται στην παράγραφο 6.1.2.7.

6.2.2.6. Ρυθμίζεται η πέδη ώστε να αναπαράγει το μισό ωφέλιμο φορτίο της διορθωμένης αντίστασης πορείας (παράγραφος 6.1.2.8) και για να λαμβάνει υπόψη τη διαφορά μεταξύ της μάζας του οχήματος στο δρόμο και της χρησιμοποιούμενης στη δοκιμή ισοδύναμης μάζας αδράνειας (I). Η ρύθμιση αυτή μπορεί να γίνει με τον υπολογισμό του μέσου διορθωμένου χρόνου επιβράδυνσης από V_2 σε V_1 και αναπαράγοντας τον ίδιο χρόνο στο δυναμόμετρο με την ακόλουθη σχέση:

$$T_{\text{διορθωμένο}} = (I + M_{rm}) \cdot \frac{2 \cdot \Delta V}{F_{\text{διορθωμένο}}} \cdot \frac{1}{3{,}6}$$

όπου:

I = είναι η ισοδύναμη μάζα αδράνειας του σφονδύλου της δυναμομετρικής εξέδρας.

M_{rm} = είναι η ισοδύναμη μάζα αδρανείας των κινητήριων τροχών και των τμημάτων του οχήματος που περιστρέφονται με τους τροχούς κατά τη διάρκεια της επιβράδυνσης. Το M_{rm} μετράται ή υπολογίζεται με κατάλληλο τρόπο.

6.2.2.7. Πρέπει να προσδιορίζεται η απορροφώμενη από την κλίνη ισχύς P_a, ώστε να μπορεί να αναπαραχθεί η ίδια δύναμη αντίστασης κατά την πορεία επί οδού για το ίδιο όχημα σε διαφορετικές ημέρες ή σε διαφορετικές δυναμομετρικές εξέδρες του ίδιου τύπου.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 7

ΜΕΘΟΔΟΣ ΜΕΤΡΗΣΗΣ ΤΗΣ ΑΥΤΟΝΟΜΙΑΣ ΟΧΗΜΑΤΩΝ ΠΟΥ ΚΙΝΟΥΝΤΑΙ ΜΕ ΗΛΕΚΤΡΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΚΙΝΗΣΗΣ

1. ΜΕΤΡΗΣΗ ΤΗΣ ΑΥΤΟΝΟΜΙΑΣ

Η μέθοδος δοκιμής που περιγράφεται παρακάτω επιτρέπει τη μέτρηση της αυτονομίας οχημάτων που κινούνται με ηλεκτρικό σύστημα κίνησης, εκφρασμένη σε km.

2. ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ, ΜΟΝΑΔΕΣ ΚΑΙ ΑΚΡΙΒΕΙΑ ΜΕΤΡΗΣΕΩΝ

Οι παράμετροι, μονάδες και η ακρίβεια μετρήσεων έχουν ως εξής:

Παράμετρος	Μονάδα	Ακρίβεια	Διακριτική ικανότητα
Χρόνος	s	± 0,1 s	0,1 s
Απόσταση	m	± 1 %	1 m
Θερμοκρασία	°C	± 1 °C	1 °C
Ταχύτητα	km/h	± 1 %	0,2 km/h
Μάζα	kg	± 0,5 %	1 kg

3. ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΔΟΚΙΜΗΣ

3.1. *Κατάσταση του οχήματος*

3.1.1. Τα ελαστικά του οχήματος πρέπει να είναι φουσκωμένα στις πιέσεις που καθορίζονται από τον κατασκευαστή του οχήματος όταν τα ελαστικά βρίσκονται σε θερμοκρασία περιβάλλοντος.

3.1.2. Το ιξώδες των λαδιών για τα μέρη μηχανικών κινήσεων πρέπει να είναι σύμφωνο με τις προδιαγραφές του κατασκευαστή του οχήματος.

3.1.3. Οι φανοί και οι φωτεινοί σηματοδότες καθώς και οι βοηθητικές συσκευές πρέπει να είναι σβηστές, εκτός από εκείνες που απαιτούνται για τη δοκιμή και τη συνήθη καθημερινή κίνηση του οχήματος.

3.1.4. Όλα τα συστήματα αποθήκευσης ενέργειας που προορίζονται για σκοπούς άλλους πέραν της έλξης (ηλεκτρικά, υδραυλικά, πνευματικά, κλπ.) πρέπει να είναι φορτισμένα στο μέγιστο, όπως καθορίζεται από τον κατασκευαστή.

3.1.5. Εάν οι συσσωρευτές λειτουργούν σε θερμοκρασία ανώτερη εκείνης του περιβάλλοντος, ο χειριστής πρέπει να ακολουθεί τη διαδικασία που συνιστά ο κατασκευαστής του οχήματος προκειμένου να διατηρεί τη θερμοκρασία του συσσωρευτή στην κανονική περιοχή λειτουργίας.

Ο αντιπρόσωπος του κατασκευαστή πρέπει να είναι σε θέση να βεβαιώνει ότι το σύστημα θερμικής διαχείρισης του συσσωρευτή δεν είναι ούτε απενεργοποιημένο ούτε υποβαθμισμένο.

3.1.6. Το όχημα πρέπει να έχει διανύσει τουλάχιστον 300 km σε διάστημα επτά ημερών πριν από τη δοκιμή, με τους συσσωρευτές που είναι εγκατεστημένοι στο όχημα δοκιμής.

3.2. *Κλιματολογικές συνθήκες*

Για δοκιμή που διενεργείται σε εξωτερικούς χώρους, η θερμοκρασία περιβάλλοντος πρέπει να είναι μεταξύ 5 °C και 32 °C.

Η δοκιμασία σε εσωτερικό χώρο πρέπει να διενεργείται σε θερμοκρασία μεταξύ 20 °C και 30 °C.

4. ΤΡΟΠΟΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ

Η μέθοδος δοκιμής περιλαμβάνει τα εξής στάδια:

α) Αρχική φόρτιση του συσσωρευτή.

β) Εφαρμογή του κύκλου και μέτρηση της αυτονομίας.

Μεταξύ των σταδίων, εάν το όχημα μετακινηθεί, ωθείται στον επόμενο χώρο δοκιμής (χωρίς αναγεννητική επαναφόρτιση).

4.1. *Αρχική φόρτιση του συσσωρευτή*

Η φόρτιση του συσσωρευτή περιλαμβάνει τις ακόλουθες διαδικασίες:

Σημείωση: «Η αρχική φόρτιση του συσσωρευτή» εφαρμόζεται στην πρώτη φόρτιση του συσσωρευτή, με την παραλαβή του οχήματος. Στην περίπτωση αρκετών συνδυασμένων δοκιμών ή μετρήσεων, με διαδοχική διεξαγωγή, η πρώτη πραγματοποιούμενη φόρτιση είναι μια «αρχική φόρτιση του συσσωρευτή» ενώ οι ακολουθούσες μπορούν να γίνονται σύμφωνα με τη διαδικασία «κανονικής ολονύκτιας φόρτισης».

4.1.1. Εκφόρτιση του συσσωρευτή

Η διαδικασία ξεκινά με την εκφόρτιση του συσσωρευτή του οχήματος ενώ κινείται (στο δρόμο δοκιμής, σε δυναμομετρική εξέδρα, κλπ.) με σταθερή ταχύτητα 70 % ± 5 % της μέγιστης ταχύτητας τριάντα λεπτών του οχήματος.

Διακοπή της εκφόρτισης πραγματοποιείται:

α) όταν το όχημα δεν μπορεί να κινηθεί με το 65 % της μέγιστης ταχύτητας τριάντα λεπτών·

β) ή όταν, από τα μόνιμα όργανα του οχήματος, δίδεται ένδειξη στον οδηγό να σταματήσει το όχημα, ή

γ) μετά την κάλυψη απόστασης 100 km.

4.1.2. Εφαρμογή κανονικής ολονύκτιας φόρτισης

Ο συσσωρευτής φορτίζεται σύμφωνα με τη διαδικασία κανονικής ολονύκτιας φόρτισης για χρονικό διάστημα που δεν υπερβαίνει τις 12 ώρες (βλ. παράγραφο 2.4.1.2.1 του παραρτήματος 6).

4.2. *Εφαρμογή του κύκλου και μέτρηση της αυτονομίας*

Εφαρμόζεται η ακολουθία δοκιμής όπως ορίζεται στην παράγραφο 1.1 του παραρτήματος 6 σε δυναμομετρική εξέδρα προσαρμοσμένη όπως περιγράφεται στο προσάρτημα 1 του παραρτήματος 6, μέχρι την ολοκλήρωση των κριτηρίων της δοκιμής.

Εκπλήρωση των κριτηρίων της δοκιμής επέρχεται όταν το όχημα δεν μπορεί να ανταποκριθεί στην καμπύλη στόχο μέχρι 50 km/h, ή όταν δίδεται στον οδηγό ένδειξη από τα σταθερά όργανα του οχήματος να σταματήσει το όχημα.

Το όχημα αφήνεται τότε να επιβραδύνει μέχρι τα 5 km/h αφήνοντας ελεύθερο τον επιταχυντήρα, χωρίς άγγιγμα του φρένου, και στη συνέχεια η πορεία του ανακόπτεται πατώντας το πεντάλ του φρένου.

Σε ταχύτητα πάνω από 50 km/h, όταν το όχημα δεν φθάνει την απαιτούμενη επιτάχυνση ή ταχύτητα του κύκλου δοκιμής, ο επιταχυντήρας παραμένει πατημένος τέρμα μέχρι να φθάσει πάλι στην καμπύλη αναφοράς.

Για λόγους σεβασμού των ανθρώπινων αναγκών, μεταξύ των ακολουθιών δοκιμής επιτρέπονται μέχρι τρεις διακοπές, το πολύ μέχρι 15 λεπτά συνολικά.

Τελικά, αυτονομία του ηλεκτρικού οχήματος είναι η τιμή D της καλυφθείσας απόστασης σε km. Εκφράζεται στον πλησιέστερο ακέραιο αριθμό.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 8

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΔΟΚΙΜΗΣ ΕΚΠΟΜΠΩΝ ΟΧΗΜΑΤΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΕΝΟΥ ΜΕ ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΕΡΙΟΔΙΚΗΣ ΑΝΑΓΕΝΝΗΣΗΣ

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1. Το παράρτημα αυτό ορίζει τις ειδικές διατάξεις σχετικά με την έγκριση τύπου οχήματος εξοπλισμένου με σύστημα περιοδικής αναγέννησης όπως ορίζεται στην παράγραφο 2.11 του παρόντος κανονισμού.

2. ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΚΑΙ ΕΠΕΚΤΑΣΗ ΤΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΤΥΠΟΥ

2.1. *Ομάδες οικογενειών οχημάτων εξοπλισμένων με σύστημα περιοδικής αναγέννησης*

Η διαδικασία εφαρμόζεται σε οχήματα εξοπλισμένα με σύστημα περιοδικής αναγέννησης όπως ορίζεται στην παράγραφο 2.11 του παρόντος κανονισμού. Για τους σκοπούς του παρόντος παραρτήματος, μπορεί να δημιουργηθούν ομάδες οικογενειών οχημάτων. Έτσι, οι τύποι εκείνοι οχημάτων με συστήματα αναγέννησης, των οποίων οι παράμετροι που αναγράφονται παρακάτω είναι όμοιοι, ή εντός των δηλουμένων ανοχών, θα θεωρούνται ότι ανήκουν στην ίδια οικογένεια όσον αφορά τις ειδικές μετρήσεις για τα καθοριζόμενα συστήματα περιοδικής αναγέννησης.

2.1.1. Όμοιες παράμετροι είναι:

Κινητήρας:

α) αριθμός κυλίνδρων,

β) κυβισμός κινητήρα (± 15 %),

γ) αριθμός βαλβίδων,

δ) σύστημα καυσίμου,

ε) διαδικασία καύσης (2χρονη, 4χρονη, περιστροφική).

Σύστημα περιοδικής αναγέννησης (δηλ. καταλύτης, παγίδα σωματιδίων):

α) Κατασκευή (δηλ. τύπος περιβλήματος, τύπος πολύτιμου μετάλλου, τύπος υποστρώματος, πυκνότητα του καταλυτικού στοιχείου),

β) Τύπος και αρχή λειτουργίας,

γ) Δοσολογία και σύστημα προσθέτων,

δ) Όγκος (± 10 %)

ε) Θέση (θερμοκρασία ± 50 °C στα 120 km/h ή 5 % διαφορά μέγιστης θερμοκρασίας/πίεσης).

2.2. *Τύποι οχημάτων με διαφορετικές μάζες αναφοράς*

Ο συντελεστής K_i που εκπονείται από τις διαδικασίες του παρόντος παραρτήματος για την έγκριση τύπου οχήματος με σύστημα περιοδικής αναγέννησης όπως καθορίζεται στην παράγραφο 2.11 του παρόντος κανονισμού, μπορεί να επεκταθεί και σε άλλα οχήματα στην ομάδα οικογένειας με μάζα αναφοράς εντός των επόμενων δύο υψηλότερων τάξεων ισοδύναμης αδράνειας ή άλλης χαμηλότερης ισοδύναμης αδράνειας.

2.3. Αντί για τη διεξαγωγή των διαδικασιών δοκιμασίας που καθορίζονται στο ακόλουθο τμήμα, μπορεί να χρησιμοποιείται σταθερή τιμή K_i ίση με 1,05, εάν η τεχνική υπηρεσία δεν έχει λόγους να πιστεύει ότι η τιμή αυτή μπορεί να ξεπεραστεί.

3. ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΔΟΚΙΜΗΣ

Το όχημα μπορεί να είναι εξοπλισμένο με διακόπτη για να μπορεί να αποτρέπει ή να επιτρέπει τη διαδικασία αναγέννησης εφόσον η λειτουργία αυτή δεν επηρεάζει τη βαθμονόμηση του αρχικού κινητήρα. Ο διακόπτης αυτός επιτρέπεται μόνον για την πρόληψη της αναγέννησης κατά τη διάρκεια της φόρτισης του συστήματος αναγέννησης και κατά τη διάρκεια των κύκλων προεγκλιματισμού. Ωστόσο, δεν πρέπει να χρησιμοποιείται κατά τη διάρκεια της μέτρησης των εκπομπών κατά τη φάση αναγέννησης· είναι καλύτερα η δοκιμή για τις εκπομπές να διεξάγεται με τη μη τροποποιημένη μονάδα ελέγχου του αυθεντικού εξοπλισμού του κατασκευαστή (OEM).

3.1. *Μέτρηση των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα και της κατανάλωσης καυσίμου μεταξύ δύο κύκλων όπου πραγματοποιούνται φάσεις αναγέννησης*

3.1.1. Οι μέσες εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα και η κατανάλωση καυσίμου μεταξύ των φάσεων αναγέννησης και κατά τη διάρκεια φόρτισης της συσκευής αναγέννησης καθορίζονται από τον αριθμητικό μέσο μερικών σχεδόν ισαπεχόντων κύκλων λειτουργίας (εάν είναι παραπάνω από 2) τύπου I ή ισοδύναμων κύκλων της κλίνης δοκιμής κινητήρα. Εναλλακτικά, ο κατασκευαστής μπορεί να παράσχει δεδομένα για να δείξει ότι οι εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα και η κατανάλωση καυσίμου παραμένουν σταθερές ± 4 % μεταξύ των φάσεων αναγέννησης. Στην περίπτωση αυτή, μπορούν να χρησιμοποιούνται οι εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα και η κατανάλωση καυσίμου που μετρώνται κατά τη διάρκεια της κανονικής δοκιμής τύπου I. Σε κάθε άλλη περίπτωση, πρέπει να ολοκληρώνεται η μέτρηση εκπομπών για τουλάχιστον δύο λειτουργικούς κύκλους τύπου I ή ισοδύναμων κύκλων της κλίνης δοκιμής κινητήρα: ο ένας αμέσως μετά την αναγέννηση (πριν από τη νέα φόρτωση) και ο άλλος αμέσως πριν από μια φάση αναγέννησης. Όλες οι μετρήσεις και οι υπολογισμοί εκπομπών πραγματοποιούνται σύμφωνα με το παράρτημα 5, παράγραφοι 1.4.3 και 1.5.

3.1.2. Η διαδικασία φόρτισης και ο καθορισμός του K_i γίνεται κατά τη διάρκεια του κύκλου λειτουργίας τύπου I, σε δυναμομετρική εξέδρα ή σε κλίνη δοκιμής κινητήρα με τη χρήση ισοδύναμου κύκλου δοκιμής. Οι κύκλοι αυτοί μπορεί να τρέχουν συνεχόμενα (δηλ. χωρίς την ανάγκη να σβήσει ο κινητήρας μεταξύ των κύκλων). Ύστερα από κάθε αριθμό ολοκληρωμένων κύκλων, το όχημα μπορεί να απομακρυνθεί από τη δυναμομετρική εξέδρα και η δοκιμή να συνεχιστεί αργότερα.

3.1.3. Ο αριθμός κύκλων (D) μεταξύ δύο κύκλων όπου πραγματοποιούνται φάσεις αναγέννησης, ο αριθμός κύκλων κατά τους οποίους γίνονται οι μετρήσεις εκπομπών (n) και κάθε μέτρηση εκπομπών (M'_{sij}) καταγράφονται στο παράρτημα 1, σημεία 1.2.11.2.1.10.1 έως 1.2.11.2.1.10.4 ή 1.2.11.2.5.4.1 έως 1.2.11.2.5.4.4, αναλόγως.

3.2. *Μέτρηση εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα και κατανάλωσης καυσίμου κατά τη διάρκεια αναγέννησης*

3.2.1. Εφόσον απαιτείται, η προετοιμασία του οχήματος για τη δοκιμή των εκπομπών κατά τη διάρκεια μιας φάσης αναγέννησης μπορεί να ολοκληρωθεί με τη χρήση των κύκλων προετοιμασίας της παραγράφου 5.3 του παραρτήματος 4 του κανονισμού αριθ. 83 ή ισοδύναμων κύκλων στην κλίνη δοκιμής κινητήρα, ανάλογα με τη διαδικασία φόρτισης που επιλέγεται στην παράγραφο 3.1.2 παραπάνω.

3.2.2. Οι όροι της δοκιμής και η κατάσταση του οχήματος για τη δοκιμή που περιγράφεται στο παράρτημα 5 ισχύουν πριν από την διεξαγωγή της πρώτης έγκυρης δοκιμής εκπομπής.

3.2.3. Κατά τη διάρκεια της προετοιμασίας του οχήματος δεν πρέπει να πραγματοποιηθεί αναγέννηση. Αυτό μπορεί να εξασφαλιστεί με μία από τις ακόλουθες μεθόδους:

3.2.3.1. Μπορεί να τοποθετηθεί «ομοίωμα» συστήματος αναγέννησης ή μερικό σύστημα για τους κύκλους προεγκλιματισμού.

3.2.3.2. Κάθε άλλη μέθοδος που θα συμφωνηθεί μεταξύ του κατασκευαστή και της αρχής εγκρίσεων.

3.2.4. Σύμφωνα με τον κύκλο λειτουργίας τύπου I, ή ισοδύναμο κύκλο της κλίνης δοκιμής κινητήρα, πραγματοποιείται δοκιμή εκπομπών καυσαερίων κατά την εκκίνηση με ψυχρό κινητήρα, συμπεριλαμβανομένης διαδικασίας αναγέννησης. Εάν οι δοκιμές εκπομπών μεταξύ δύο κύκλων όπου πραγματοποιούνται φάσεις αναγέννησης διεξάγονται σε κλίνη δοκιμής κινητήρα, η δοκιμή εκπομπών συμπεριλαμβανομένης μιας φάσης αναγέννησης διεξάγεται επίσης σε κλίνη δοκιμής κινητήρα.

3.2.5. Εάν η διαδικασία αναγέννησης απαιτεί περισσότερους από έναν κύκλους λειτουργίας, πρέπει να ενεργοποιηθεί(ούν) ο(οι) αμέσως επόμενος(οι) κύκλος(οι) δοκιμής, χωρίς να σβήσει ο κινητήρας, μέχρι να επιτευχθεί πλήρης αναγέννηση (κάθε κύκλος ολοκληρώνεται). Ο απαραίτητος χρόνος για την οργάνωση νέας δοκιμής θα πρέπει να είναι όσο το δυνατόν συντομότερος (π.χ. αλλαγή φίλτρου σωματιδίων). Ο κινητήρας πρέπει να είναι σβηστός κατά την περίοδο αυτή.

3.2.6. Οι τιμές εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα και κατανάλωσης καυσίμου κατά τη διάρκεια της αναγέννησης (M_{ri}) υπολογίζονται σύμφωνα με το παράρτημα 5, παράγραφοι 1.4.3 και 1.5. Καταγράφεται ο αριθμός κύκλων λειτουργίας (d) που μετράται για την πλήρη αναγέννηση.

3.3. *Υπολογισμός συνδυασμένων εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα και κατανάλωσης καυσίμου*

$$M_{si} = \frac{\sum_{j=1}^{n} M'_{sij}}{n} \qquad n \geq 2; \qquad M_{ri} = \frac{\sum_{j=1}^{d} M'_{rij}}{d}$$

$$M_{pi} = \left\{ \frac{M_{si} \cdot D + M_{ri} \cdot d}{D+d} \right\}$$

όπου για κάθε εκπομπή διοξειδίου του άνθρακα και κατανάλωση καυσίμων θεωρείται ότι:

M'_{sij} = εκπομπές μάζας CO_2 σε g/km και κατανάλωση καυσίμου σε l/100 km σε τμήμα (i) του κύκλου λειτουργίας (ή ισοδύναμου κύκλου της κλίνης δοκιμής κινητήρα) χωρίς αναγέννηση

M'_{rij} = εκπομπές μάζας CO_2 σε g/km και κατανάλωση καυσίμου σε l/100 km σε τμήμα (i) του κύκλου λειτουργίας (ή ισοδύναμου κύκλου της κλίνης δοκιμής κινητήρα) κατά τη διάρκεια αναγέννησης. (όταν n > 1, η πρώτη δοκιμή τύπου I γίνεται με ψυχρό κινητήρα, και οι επόμενοι κύκλοι με θερμό)

M_{si} = μέσες εκπομπές μάζας CO_2 σε g/km και κατανάλωση καυσίμου σε l/100 km σε τμήμα (i) του κύκλου λειτουργίας χωρίς αναγέννηση

M_{ri} = μέσες εκπομπές μάζας CO_2 σε g/km και κατανάλωση καυσίμου σε l/100 km σε τμήμα (i) του κύκλου λειτουργίας κατά τη διάρκεια αναγέννησης

M_{pi} = μέσες εκπομπές μάζας CO_2 σε g/km και κατανάλωση καυσίμου σε l/100 km

N = αριθμός σημείων δοκιμής στα οποία γίνονται μετρήσεις εκπομπών (κύκλοι λειτουργίας τύπου I ή ισοδύναμοι κύκλοι της κλίνης δοκιμής κινητήρα) μεταξύ δύο κύκλων όπου πραγματοποιούνται φάσεις αναγέννησης, ≥ 2

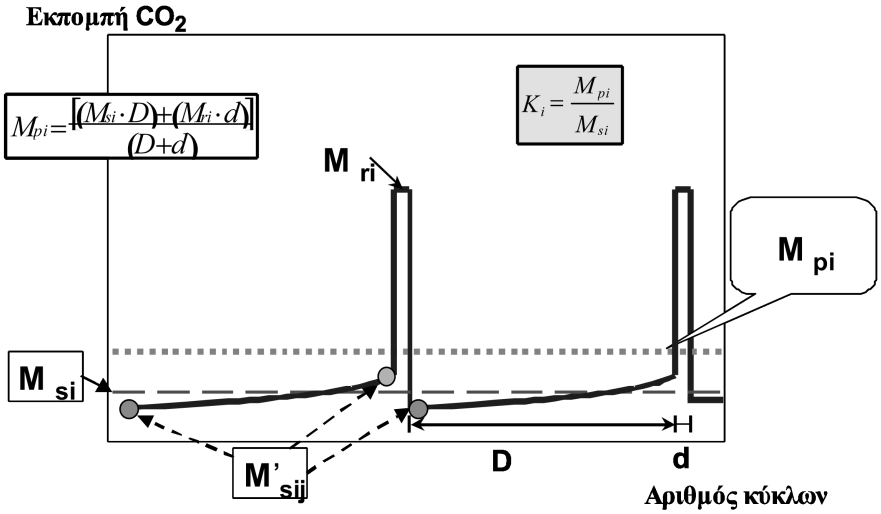
d = αριθμός κύκλων λειτουργίας που απαιτούνται για αναγέννηση

D = αριθμός κύκλων λειτουργίας μεταξύ δύο κύκλων όπου πραγματοποιούνται φάσεις αναγέννησης

Για σχηματικό παράδειγμα παραμέτρων μέτρησης, βλ. σχήμα 1.

Σχήμα 1

Παράμετροι μετρούμενες κατά τη διάρκεια δοκιμής για εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα και για την κατανάλωση καυσίμου κατά τη διάρκεια και μεταξύ κύκλων όπου γίνεται αναγέννηση (σχηματικό παράδειγμα, οι εκπομπές κατά τη διάρκεια «D» μπορεί να αυξηθούν ή να μειωθούν)



3.4. *Υπολογισμός του συντελεστή αναγέννησης K για κάθε εξεταζόμενη εκπομπή διοξειδίου του άνθρακα και κατανάλωση καυσίμου (i)*

$$K_i = M_{pi}/M_{si}$$

Τα αποτελέσματα M_{si}, M_{pi} και K_i καταγράφονται στην έκθεση δοκιμής που παραδίδεται από την τεχνική υπηρεσία.

Το K_i μπορεί να προσδιοριστεί μετά την ολοκλήρωση μίας μόνης ακολουθίας.