Το έγγραφο αυτό συνιστά βοήθημα τεκμηρίωσης και δεν δεσμεύει τα κοινοτικά όργανα

►B ►M6 **ΟΔΗΓΙΑ ΤΟΥ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟΥ**

της 20ής Μαρτίου 1970

για την προσέγγιση των νομοθεσιών των κρατών μελών σχετικά με τα μέτρα που πρέπει να ληφθούν κατά της ρύπανσης του αέρα από τις εκπομπές των οχημάτων με κινητήρα ◄

(70/220/ΕΟΚ)

(ΕΕ L 76 της 6.4.1970, σ. 1)

Τροποποιείται από:

		Επίσημη Εφημερίδα		
		αριθ.	σελίδα	ημερομηνία
►M1	Οδηγία 74/290/ΕΟΚ του Συμβουλίου, της 28ης Μαΐου 1974	L 159	61	15.6.1974
►M2	Οδηγία 77/102/ΕΟΚ της Επιτροπής, της 30ής Νοεμβρίου 1976	L 32	32	3.2.1977
►M3	Οδηγία 78/665/ΕΟΚ της Επιτροπής, της 14ης Ιουλίου 1978	L 223	48	14.8.1978
►M4	Οδηγία 83/351/ΕΟΚ του Συμβουλίου, της 16ης Ιουνίου 1983	L 197	1	20.7.1983
►M5	Οδηγία 88/76/ΕΟΚ του Συμβουλίου, της 3ης Δεκεμβρίου 1987	L 36	1	9.2.1988
►M6	Οδηγία 88/436/ΕΟΚ του Συμβουλίου, της 16ης Ιουνίου 1988	L 214	1	6.8.1988
►M7	Οδηγία 89/458/ΕΟΚ του Συμβουλίου, της 18ης Ιουλίου 1989	L 226	1	3.8.1989
►M8	Οδηγία 89/491/ΕΟΚ της Επιτροπής, της 17ης Ιουλίου 1989	L 238	43	15.8.1989
►M9	Οδηγία 91/441/ΕΟΚ του Συμβουλίου, της 26ης Ιουνίου 1991	L 242	1	30.8.1991
►M10	Οδηγία 93/59/ΕΟΚ του Συμβουλίου της 28ης Ιουνίου 1993	L 186	21	28.7.1993
►M11	Οδηγία 94/12/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουαιου και του Συμβουλίου της 23ης Μαρτίου 1994	L 100	42	19.4.1994
►M12	Οδηγία 96/44/ΕΚ της Επιτροπής της 1ης Ιουλίου 1996	L 210	25	20.8.1996
►M13	Οδηγία 96/69/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 8ης Οκτωβρίου 1996	L 282	64	1.11.1996
►M14	Οδηγία 98/77/ΕΚ της Επιτροπής της 2ας Οκτωβρίου 1998	L 286	34	23.10.1998
►M15	Οδηγία 98/69/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 13ης Οκτωβρίου 1998	L 350	1	28.12.1998
►M16	Οδηγία 1999/102/ΕΚ της Επιτροπής της 15ης Δεκεμβρίου 1999	L 334	43	28.12.1999
►M17	Οδηγία 2001/1/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 22ας Ιανουαρίου 2001	L 35	34	6.2.2001
►M18	Οδηγία 2001/100/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 7ης Δεκεμβρίου 2001	L 16	32	18.1.2002
►M19	Οδηγία 2002/80/ΕΚ της επιτροπής της 3ης Οκτωβρίου 2002	L 291	20	28.10.2002
►M20	Οδηγία 2003/76/ΕΚ της Επιτροπής της 11ης Αυγούστου 2003	L 206	29	15.8.2003
►M21	Οδηγία 2006/96/ΕΚ του Συμβουλίου της 20ής Νοεμβρίου 2006	L 363	81	20.12.2006

Τροποποιείται από:

►A1	Πράξη προσχώρησης της Δανίας, της Ιρλανδίας και του Ηνωμένου Βασιλείου	L 73	14	27.3.1972

►**A2**	Πράξη περί των όρων προσχωρήσεως της Τσεχικής Δημοκρατίας, της Δημοκρατίας της Εσθονίας, της Κυπριακής Δημοκρατίας, της Δημοκρατίας της Λετονίας, της Δημοκρατίας της Λιθουανίας, της Δημοκρατίας της Ουγγαρίας, της Δημοκρατίας της Μάλτας, της Δημοκρατίας της Πολωνίας, της Δημοκρατίας της Σλοβενίας και της Σλοβακικής Δημοκρατίας και των προσαρμογών των Συνθηκών επί των οποίων βασίζεται η Ευρωπαϊκή Ένωση	L 236	33	23.9.2003

Διορθώνεται από:

►**C1** Διορθωτικό ΕΕ L 303 της 8.11.1988, σ. 36 (88/436/ΕΟΚ)

►**C2** Διορθωτικό ΕΕ L 270 της 19.9.1989, σ. 16 (89/458/ΕΟΚ)

►**C3** Διορθωτικό ΕΕ L 104 της 21.4.1999, σ. 31 (98/69/ΕΚ)

▼B
▼M6

ΟΔΗΓΙΑ ΤΟΥ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟΥ

της 20ής Μαρτίου 1970

για την προσέγγιση των νομοθεσιών των κρατών μελών σχετικά με τα μέτρα που πρέπει να ληφθούν κατά της ρύπανσης του αέρα από τις εκπομπές των οχημάτων με κινητήρα

▼B

(70/220/ΕΟΚ)

ΤΟ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟ ΤΩΝ ΕΥΡΩΠΑΪΚΩΝ ΚΟΙΝΟΤΗΤΩΝ,

Έχοντας υπόψη:

τη συνθήκη περί ιδρύσεως της Ευρωπαϊκής Οικονομικής Κοινότητος, και ιδίως το άρθρο 100,

την πρόταση της Επιτροπής,

τη γνώμη της Συνελεύσεως ([1]),

τη γνώμη της Οικονομικής και Κοινωνικής Επιτροπής ([2]),

Εκτιμώντας:

ότι στη Γερμανία εδημοσιεύθη, στη «Bundesgesetzblatt I» της 18ης Οκτωβρίου 1968, μια απόφαση της 14ης Οκτωβρίου 1968 τροποποιούσα την «Straßenverkehrs-Zulassungs-Ordnung» και ότι αυτή η απόφαση περιλαμβάνει διατάξεις που αφορούν στα μέτρα που πρέπει να ληφθούν κατά της μολύνσεως του αέρος από τους κινητήρες με επιβαλλόμενη ανάφλεξη με τους οποίους είναι εφοδιασμένα τα οχήματα με κινητήρα και ότι αυτές οι διατάξεις θα ισχύουν από 1ης Οκτωβρίου 1970·

ότι στη Γαλλία εδημοσιεύθη, στην «Επίσημη Εφημερίδα» της 17ης Μαΐου 1969, μια απόφαση της 31ης Μαρτίου 1969 περί της «συνθέσεως των αερίων της εξατμίσεως που εκπέμπονται από τα οχήματα τα εφοδιασμένα με βενζινοκινητήρα» και η οποία είναι εφαρμόσιμη:

— από της 1ης Σεπτεμβρίου 1971, στα οχήματα που έχουν εγκριθεί κατά τύπο εφόσον αυτά φέρουν ένα κινητήρα νέου τύπου, δηλαδή ο οποίος δεν είχε ποτέ προσαρμοσθεί σε ένα όχημα για το οποίο έχει εκδοθεί έγκριση τύπου,

— από της 1ης Σεπτεμβρίου 1972, στα οχήματα που τίθενται σε κυκλοφορία για πρώτη φορά·

ότι αυτές οι διατάξεις δύνανται να δημιουργήσουν προσκόμματα στην ίδρυση και στην λειτουργία της κοινής αγοράς και ότι προκύπτει έτσι η ανάγκη να υιοθετηθούν οι ίδιες προδιαγραφές από όλα τα Κράτη μέλη είτε συμπληρωματικά, είτε σε αντικατάσταση των υφισταμένων ρυθμίσεών τους, ιδίως για να καταστεί δυνατή η εφαρμογή για κάθε τύπο οχήματος, της διαδικασίας της εγκρίσεως ΕΟΚ, που ρυθμίζεται από την οδηγία του Συμβουλίου της 6ης Φεβρουαρίου 1970 περί προσεγγίσεως των νομοθεσιών των Κρατών μελών όσον αφορά στην έγκριση των οχημάτων με κινητήρα και των ρυμουλκουμένων τους ([3]) · ότι μολονότι οι προδιαγραφές της παρούσης οδηγίας θα εφαρμοσθούν πριν από την ημερομηνία θέσεως σε εφαρμογή της οδηγίας αυτής· ότι έκτοτε οι προβλεπόμενες διαδικασίες από αυτή την τελευταία οδηγία δεν θα είναι ακόμη εφαρμόσιμες· ότι πρέπει, κατά συνέπεια, να προβλεφθεί μια ad hoc διαδικασία, υπό τον τύπο μιας κοινοποιήσεως η οποία θα

([1]) ΕΕ αριθ. A 160 της 18. 12. 1969, σ. 7.
([2]) ΕΕ αριθ. A 48 της 16. 4. 1969, σ. 16.
([3]) ΕΕ αριθ. N 42 της 23. 2. 1970, σ. 1.

▼B

αναφέρει ότι ο τύπος του οχήματος ηλέγχθη και ανταποκρίνεται στις προδιαγραφές της παρούσης οδηγίας·

ότι αυτή η κοινοποίηση πρέπει να επιτρέπει σε κάθε Κράτος μέλος στο οποίο ζητείται έγκριση από εθνικής πλευράς για τον αυτό τύπο οχήματος να διαπιστώνει ότι αυτό υπεβλήθη στους ελέγχους που προβλέπονται από την παρούσα οδηγία· ότι πρέπει σ' αυτή την περίπτωση κάθε Κράτος μέλος να πληροφορεί τα άλλα Κράτη μέλη για την πραγματοποιηθείσα διαπίστωση με αποστολή ενός αντιγράφου της κοινοποιήσεως που συνετάχθη για κάθε τύπο ηλεγμένου οχήματος·

ότι σε σχέση με τις άλλες τεχνικές προδιαγραφές της παρούσης οδηγίας, πρέπει να προβλέπεται μια μεγαλύτερη προθεσμία προσαρμογής για τη βιομηχανία σε ότι αφορά τις προδιαγραφές περί του ελέγχου των εκπεμπομένων κατά μέσο όρο μολυνόντων αερίων σε μια αστική ζώνη κυκλοφοριακά φορτισμένη κατόπιν εκκινήσεως εν ψυχρώ·

ότι, όσον αφορά στις τεχνικές προδιαγραφές, είναι σκόπιμο να λαμβάνονται υπόψη αυτές που υιοθετήθηκαν από την Οικονομική Επιτροπή για την Ευρώπη του ΟΗΕ στον κανονισμό υπ' αριθ. 15 («ομοιόμορφες προδιαγραφές περί της επικυρώσεως των οχημάτων των εφοδιασμένων με κινητήρα με επιβαλλόμενη ανάφλεξη όσον αφορά στην εκπομπή μολυνόντων αερίων από τον κινητήρα»), ο οποίος προσαρτάται στη συμφωνία της 20ής Μαρτίου 1958 περί της θεσπίσεως ομοιομόρφων συνθηκών επικυρώσεως και της αμοιβαίας αναγνωρίσεως επικυρώσεως των εξοπλισμών και των εξαρτημάτων των οχημάτων με κινητήρα [1]·

ότι εξ άλλου οι τεχνικές προδιαγραφές οφείλουν να προσαρμόζονται ταχέως στην τεχνική πρόοδο· ότι πρέπει λόγω αυτού του γεγονότος να προβλέπεται η εφαρμογή της τελικής διαδικασίας στο άρθρο 13 της παρούσης οδηγίας του Συμβουλίου, της 6ης Φεβρουαρίου 1970, περί εγκρίσεως των οχημάτων με κινητήρα και των ρυμουλκουμένων τους,

ΕΞΕΔΩΣΕ ΤΗΝ ΠΑΡΟΥΣΑ ΟΔΗΓΙΑ:

▼M19

Άρθρο 1

Για τους σκοπούς της παρούσας οδηγίας:

α) ως «όχημα» νοείται κάθε όχημα όπως ορίζεται στο παράρτημα II, τμήμα Α της οδηγίας 70/156/ΕΟΚ·

β) ως «όχημα που κινείται με υγραέριο (LPG) ή φυσικό αέριο (NG)» νοείται το όχημα που φέρει ειδικό εξοπλισμό για τη χρήση υγραερίου ή φυσικού αερίου στο σύστημα πρόωσής του. Ένα τέτοιο όχημα που χρησιμοποιεί υγραέριο ή φυσικό αέριο μπορεί να σχεδιαστεί και να κατασκευαστεί ως όχημα ενός καυσίμου ή όχημα δύο καυσίμων·

γ) ως «όχημα ενός καυσίμου» νοείται το όχημα που έχει σχεδιαστεί κυρίως για να κινείται συνεχώς με υγραέριο ή φυσικό αέριο, αλλά μπορεί επίσης να διαθέτει σύστημα βενζίνης που χρησιμοποιείται μόνο για περιπτώσεις ανάγκης ή μόνο για την εκκίνηση και όπου η δεξαμενή καυσίμου δεν μπορεί να περιέχει περισσότερα από 15 λίτρα βενζίνη·

δ) ως «όχημα δύο καυσίμων» νοείται το όχημα που μπορεί να κινείται εν μέρει με βενζίνη και εν μέρει με υγραέριο ή με φυσικό αέριο.

[1] Εγγρ. ΕΟΚ. Γενεύης W/TPANS/WP 29/293/Rev. 1 της 11. 4. 1969.

▼B

Άρθρο 2

Τα Κράτη μέλη δεν δύνανται να αρνηθούν την έγκριση ΕΟΚ ούτε την έγκριση από εθνικής πλευράς ενός οχήματος για λόγους που αφορούν στη μόλυνση του αέρος από τα αέρια που προέρχονται από τον κινητήρα με επιβαλλόμενη ανάφλεξη με την οποία είναι εφοδιασμένο το όχημα αυτό:

— από 1ης Οκτωβρίου 1970, αν το όχημα ανταποκρίνεται στις προδιαγραφές του παραρτήματος I, εξαιρουμένων των σημείων 3.2.1.1 και 3.2.2.1 καθώς και στα παραρτήματα II, IV, V και VI,

— από 1ης Οκτωβρίου 1971, αν το όχημα ανταποκρίνεται επί πλέον στις προδιαγραφές των σημείων 3.2.1.1 και 3.2.2.1 του παραρτήματος I και του παραρτήματος III.

▼A1

Άρθρο 2α

Τα Κράτη μέλη δεν δύνανται να αρνηθούν ή να απαγορεύσουν την πώληση, την απογραφή, την θέση σε κυκλοφορία ή την χρήση οχημάτων για λόγους που αφορούν την μόλυνση της ατμοσφαίρας από τα αέρια που προέρχονται από κινητήρα με βοηθητικό σύστημα αναφλέξεως με τον οποίον είναι εφοδιασμένο το εν λόγω όχημα, αν το όχημα αυτό ανταποκρίνεται στις προδιαγραφές, που αναφέρονται στα παραρτήματα I, II, III IV, V και VI.

▼B

Άρθρο 3

1. Με αίτηση ενός κατασκευαστή ή του εντολοδόχου του, οι αρμόδιες αρχές του Κράτους μέλους συμπληρώνουν τα στοιχεία της προβλεπομένης κοινοποιήσεως στο παράρτημα VII. Αντίγραφο αυτής της κοινοποιήσεως αποστέλλεται στα άλλα Κράτη μέλη και στον αιτούντα. Τα άλλα Κράτη μέλη από τα οποία έχει ζητηθεί έγκριση από εθνικής πλευράς για τον ίδιο τύπο οχήματος αποδέχονται αυτό το έγγραφο ως απόδειξη ότι οι προβλεπόμενοι έλεγχοι έχουν πραγματοποιηθεί.

2. Οι διατάξεις της παραγράφου 1 καταργούνται αφότου τίθεται σε εφαρμογή η οδηγία του Συμβουλίου, της 6ης Φεβρουαρίου 1970, περί της εγκρίσεως των οχημάτων με κινητήρα και των ρυμουλκουμένων τους.

Άρθρο 4

Το Κράτος μέλος που προέβη στην έγκριση λαμβάνει μέτρα που είναι αναγκαία ώστε να ενημερώνεται για κάθε τροποποίηση ενός εκ των στοιχείων ή ενός των χαρακτηριστικών που αναφέρονται στο παράρτημα I σημείο 1.1. Οι αρμόδιες αρχές αυτού του Κράτους εκτιμούν αν νέες δοκιμές πρέπει να πραγματοποιηθούν επί του τροποποιουμένου προτύπου και να συνταχθεί ένα νέο πρακτικό. Σε περίπτωση που προκύπτει από τις δοκιμές ότι οι προδιαγραφές της παρούσης οδηγίας δεν έχουν τηρηθεί, η τροποποίηση δεν επιτρέπεται.

Άρθρο 5

Οι τροποποιήσεις που είναι αναγκαίες για να προσαρμοσθούν στην τεχνική πρόοδο οι προδιαγραφές των ►**M15** παραρτημάτων I έως XI ◄, εκδίδονται σύμφωνα με τη διαδικασία που προβλέπεται στο άρθρο 13 της οδηγίας του Συμβουλίου της 6ης Φεβρουαρίου 1970 περί εγκρίσεως των οχημάτων με κινητήρα και των ρυμουλκουμένων τους.

▼B

Άρθρο 6

1. Τα Κράτη μέλη εκδίδουν τις διατάξεις που είναι αναγκαίες για να συμμορφωθούν προς την παρούσα οδηγία προ της 30ης Ιουνίου 1970 και ενημερώνουν περί αυτού αμέσως την Επιτροπή.

2. Τα Κράτη μέλη γνωστοποιούν στην Επιτροπή το κείμενο των ουσιωδών διατάξεων εσωτερικού δικαίου που θεσπίζουν στον τομέα που διέπεται από την παρούσα οδηγία.

Άρθρο 7

Η παρούσα οδηγία απευθύνεται στα Κράτη μέλη.

▼**M15**

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΩΝ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ I: Πεδίο εφαρμογής, ορισμοί, αίτηση εγκρίσεως τύπου ΕΚ, χορήγηση έγκρισης τύπου ΕΚ, απαιτήσεις και δοκιμές, επέκταση της έγκρισης τύπου ΕΚ, συμμόρφωσης της παραγωγής και εν κυκλοφορία οχημάτων, ενσωματωμένα συστήματα διάγνωσης (OBD)

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ II: Πληροφοριακό έγγραφο

Προσάρτημα: Πληροφορίες για τις συνθήκες δοκιμών

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ III: Δοκιμή τύπου I (Επαλήθευση των κατά μέσον όρο εκπεμπόμενων ρύπων από την εξάτμιση, μετά από εκκίνηση ψυχρού κινητήρα)

Προσάρτημα 1: Κύκλος λειτουργίας που χρησιμοποιείται για τη δοκιμή τύπου I

Προσάρτημα 2: Κυλινδροφόρος δυναμομετρική τράπεζα

Προσάρτημα 3: Μεθόδος μέτρησης επί της οδικής προσομοιώσεως σε κυλινδροφόρο δυναμομετρική τράπεζα

Προσάρτημα 4: Επαλήθευση αδρανειών διαφορετικών από τη μηχανή

Προσάρτημα 5: Περιγραφή συστημάτων δειγματοληψίας ρύπων που εκπέμπονται από την εξάτμιση

Προσάρτημα 6: Μέθοδος βαθμονόμησης του εξοπλισμού

Προσάρτημα 7: Συνολική επαλήθευση του συστήματος

Προσάρτημα 8: Υπολογισμός της εκπομπής ρύπων

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ IV: Δοκιμή τύπου II (Δοκιμή εκπεμπόμενου μονοξειδίου του άνθρακα) σε ταχύτητα αδράνειας (ρελαντί)

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ V: Δοκιμή τύπου III (Επαλήθευση των εκπεμπόμενων αερίων από τον στροφαλοθάλαμο)

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VI: Δοκιμή τύπου VI (Προδιορισμός των εκπεμπόμενων αναθυμιάσεων από οχήματα με κινητήρα επιβαλλόμενης ανάφλεξης)

Προσάρτημα 1: Συχνότητα και μέθοδοι διακρίβωσης

Προσάρτημα 2: Ημερήσια καμπύλη θερμοκρασιών περιβάλλοντος για τη δοκιμή ημερήσιων εκπομπών

Προσάρτημα: Βαθμονόμηση του εξοπλισμού δοκιμής για τις εκπεμπόμενες αναθυμιάσεις

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VII: Δοκιμή τύπου VI (Εξακρίβωση, σε χαμηλή θερμοκρασία περιβάλλοντος, των μέσων εκπομπών μονοξειδίου του άνθρακα και υδρογονανθράκων στους σωλήνες εξαγωγής μετά από εκκίνηση με ψυχρό κινητήρα)

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VIII: Δοκιμή τύπου V (Δοκιμή γήρανσης για την επαλήθευση της ανθεκτικότητας των αντιρρυπαντικών διατάξεων)

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ IX: Προδιαγραφές καυσίμων αναφοράς

▼**M14**

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ IX α: Προδιαγραφές αερίων καυσίμων αναφοράς

▼**M15**

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ X: Υπόδειγμα πιστοποιητικού έγκρισης τύπου ΕΚ

Προσάρτημα: Προσθήκη στο πληροφοριακό έντυπο ΕΚ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ XI: Ενσωματωμένα συστήματα διάγνωσης (OBD) σε οχήματα με κινητήρα

Προσάρτημα 1: Ζητήματα λειτουργίας των OBD

Προσάρτημα 2: Βασικά χαρακτηριστικά της οικογένειας οχημάτων

▼**M14**

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ XII: Έγκριση ΕΚ τύπου για οχήματα που χρησιμοποιούν ως καύσιμο υγραέριο ή φυσικό αέριο ως προς τις εκπομπές τους

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ XIII: Έγκριση ΕΚ τύπου καταλυτικού μετατροπέα αντικατάστασης ως χωριστής τεχνικής μονάδας

Προσάρτημα 1: Ενημερωτικό έγγραφο

Προσάρτημα 2: Πιστοποιητικό έγκρισης ΕΚ τύπου

Προσάρτημα 3: Σήμα έγκρισης ΕΚ τύπου

▼M9

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ I

▼M15

ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ, ΟΡΙΣΜΟΙ, ΑΙΤΗΣΗ ΕΓΚΡΙΣΕΩΣ ΤΥΠΟΥ ΕΚ, ΧΟΡΗΓΗΣΗ ΕΓΚΡΙΣΕΩΣ ΤΥΠΟΥ ΕΚ, ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΔΟΚΙΜΕΣ, ΕΠΕΚΤΑΣΗ ΤΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΤΥΠΟΥ ΕΚ, ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗ ΤΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΚΑΙ ΕΝ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑ ΟΧΗΜΑΤΩΝ, ΕΝΣΩΜΑΤΩΜΕΝΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΔΙΑΓΝΩΣΗΣ (OBD)

▼M9

1. ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

▼M15

Η παρούσα οδηγία εφαρμόζεται

— στις εκπομπές καυσαερίων σε κανονική και σε χαμηλή θερμοκρασία περιβάλλοντος, στις εκπομπές εξαερούμενων καυσίμων, στις εκπομπές αερίων στροφαλοθαλάμου, στην ανθεκτικότητα των αντιρρυπαντικών διατάξεων και στα ενσωματωμένα συστήματα διάγνωσης (OBD) για όλα τα οχήματα με κινητήρα που φέρουν κινητήρες επιβαλλόμενης ανάφλεξης

και

— στις εκπομπές καυσαερίων, στην ανθεκτικότητα των αντιρρυπαντικών διατάξεων και των ενσωματωμένων συστημάτων διάγνωσης (OBD) από οχήματα κατηγορίας M_1 και N_1 [1], που φέρουν κινητήρες ανάφλεξης διά συμπιέσεως,

που καλύπτονται από το άρθρο 1 της οδηγίας 70/220/ΕΟΚ στην απόδοση της οδηγίας 83/351/ΕΟΚ, με εξαίρεση τα οχήματα της κατηγορίας N_1 για τα οποία έχει χορηγηθεί έγκριση τύπου σύμφωνα με την οδηγία 88/77/ΕΟΚ [2].

▼M9

Ύστερα από αίτηση του κατασκευαστή, είναι δυνατόν να επεκτείνεται η έγκριση τύπου σύμφωνα με τις διατάξεις της παρούσας οδηγίας από τα οχήματα των κατηγοριών M1 ή N1 που είναι εφοδιασμένα με κινητήρες ανάφλεξης διά συμπιέσεως και έχουν ήδη εγκριθεί, στα οχήματα M2 και N2 των οποίων η μάζα αναφοράς δεν υπερβαίνει τα 2 840 Kg και τα οποία πληρούν τις προϋποθέσεις του τμήματος 6 του παρόντος παραρτήματος (επέκταση της έγκρισης τύπου ΕΟΚ).

▼M19

Η παρούσα οδηγία εφαρμόζεται επίσης στη διαδικασία έγκρισης τύπου ΕΚ για καταλυτικούς μετατροπείς αντικατάστασης ως ξεχωριστές τεχνικές μονάδες που προορίζονται για εγκατάσταση σε οχήματα της κατηγορίας M1 και N1.

▼M9

2. ΟΡΙΣΜΟΙ

Για τους σκοπούς της παρούσας οδηγίας:

2.1. Τύπος οχήματος: όσον αφορά τις εκπομπές μέσω του σωλήνα εξαγωγής που προέρχονται από τον κινητήρα, σημαίνει μια κατηγορία μηχανοκίνητων οχημάτων τα οποία δεν παρουσιάζουν μεταξύ τους ουσιώδεις διαφορές στα ακόλουθα σημεία:

2.1.1. την ισοδύναμη αδράνεια, που προσδιορίζεται συναρτήσει της μάζας αναφοράς όπως καθορίζεται στο σημείο 5.1 του παραρτήματος III και

2.1.2. τα χαρακτηριστικά του κινητήρα και του οχήματος όπως ορίζονται στο παράρτημα II.

2.2. Μάζα αναφοράς: ισοδυναμεί με τη μάζα του οχήματος έτοιμου προς λειτουργία, μείον τη μάζα του οδηγού η οποία ορίζεται ίση με 75 Kg, συν μια ισοκατανεμημένη μάζα 100 Kg.

2.2.1. Μάζα του οχήματος έτοιμου προς λειτουργία: η μάζα που ορίζεται στο σημείο 2.6 του παραρτήματος I της οδηγίας 70/156/ΕΟΚ.

[1] Όπως ορίζεται στο παράρτημα II μέρος A της οδηγίας 70/156/ΕΟΚ.
[2] ΕΕ L 36 της 9.2.1988, σ. 33.

▼M9

2.3. Μέγιστη μάζα: η μάζα που ορίζεται στο σημείο 2.7 του παραρτήματος I της οδηγίας 70/156/ΕΟΚ.

▼M14

2.4. Αέριοι ρύποι: τα καυσαέρια που περιέχουν μονοξείδιο του άνθρακα, οξείδια του αζώτου, εκπεφρασμένα σε ισοδύναμο διοξείδιο του αζώτου (NO_2), και υδρογονάνθρακες υπό την αναλογία:

— $C_1H_{1.85}$ για τη βενζίνη,

— $C_1H_{1.85}$ για το ντίζελ,

— $C_1H_{2.525}$ για το LPG,

— CH_4 για το NG (φυσικό αέριο).

▼M9

2.5. Ρυπογόνα σωματίδια: οι συνιστώσες των αερίων εξαγωγής που απομακρύνονται από τα αραιωμένα αέρια εξαγωγής υπό μέγιστη θερμοκρασία 325 K (52° C) με τη βοήθεια των φίλτρων που περιγράφονται στο παράρτημα III.

2.6. Εκπομπές σωλήνα εξαγωγής:

— για τα οχήματα με κινητήρες επιβαλλόμενης ανάφλεξης, οι εκπομπές των αερίων ρύπων,

— για τα οχήματα με κινητήρες ανάφλεξης διά συμπιέσεως, οι εκπομπές των αερίων ρύπων και των ρυπογόνων σωματιδίων.

2.7. Εξατμιστικές εκπομπές: οι απώλειες των ατμών των υδρογονανθράκων που προέρχονται από το σύστημα καυσίμου του οχήματος με κινητήρα· οι απώλειες αυτές είναι διαφορετικές από εκείνες που προέρχονται από το σύστημα εξαγωγής.

2.7.1. Απώλειες λόγω αναπνευστικής εξάτμισης δοχείου: οι εκπομπές υδρογονανθράκων που προέρχονται από τις αλλαγές θερμοκρασίας του δοχείου του καυσίμου (εκφραζόμενες ως ισοδύναμο $CH_{2,33}$).

2.7.2. Απώλειες λόγω θερμού εμποτισμού: οι εκπομπές υδρογονανθράκων που προέρχονται από το σύστημα καυσίμου ενός ακινητοποιημένου οχήματος μετά από μια περίοδο οδηγήσεως (εκφραζόμενες ως ισοδύναμο $CH_{2,20}$).

2.8. Στροφαλοθάλαμος κινητήρα: οι χώροι, στο εσωτερικό ή το εξωτερικό του κινητήρα, οι οποίοι είναι συνδεδεμένοι με τη λεκάνη αποστράγγισης ελαίου (κάρτερ) μέσω εσωτερικών ή εξωτερικών αγωγών διά των οποίων διαφεύγουν τα αέρια και οι ατμοί.

2.9. Διάταξη εκκίνησης ψυχρού κινητήρα: η διάταξη που εμπλουτίζει πρόσκαιρα το μείγμα αέρα/καυσίμου του κινητήρα διευκολύνοντας έτσι την εκκίνησή του.

2.10. Βοηθητική διάταξη εκκίνησης: μια διάταξη που υποβοηθά την εκκίνηση του κινητήρα χωρίς εμπλουτισμό του μείγματος αέρα/καυσίμου όπως βύσματα διαπυρώσεως, μετατροπές του χρονισμού της αντλίας εγχύσεως κ.λπ.

2.11. Κυβισμός κινητήρα:

2.11.1. για κινητήρες με παλινοδρομικά έμβολα και επιβαλλόμενη ανάφλεξη, ο ονομαστικός όγκος εμβολισμού των κυλίνδρων·

2.11.2. για κινητήρες με περιστροφικά έμβολα (Wankel) ο διπλάσιος του ονομαστικού όγκου των κυλίνδρων.

2.12. Συσκευές αντιρρύπανσης: τα συστατικά εκείνα μέρη του οχήματος τα οποία ρυθμίζουν ή/και περιορίζουν τις εκπομπές του σωλήνα και τις εξατμιστικές εκπομπές.

▼M15

2.13. «OBD» σημαίνει ενσωματωμένο σύστημα διάγνωσης (On-Board Diagnostics) για τον έλεγχο των εκτομπών με δυνατότητα να εντοπίζει το πιθανό σημείο δυσλειτουργίας μέσω κωδικών βλάβης καταχωρημένων σε μνήμη υπολογιστού.

2.14. «Δοκιμή εν χρήσει» σημαίνει δοκιμές και αξιολόγηση της συμμόρφωσης που διεξάγονται σύμφωνα με το σημείο 7.1.7 του παρόντος παραρτήματος.

▼M15

2.15. «Οχήματα που συντηρούνται και χρησιμοποιούνται σωστά» σημαίνει, προκειμένου για οχήματα δοκιμής, ότι τα εν λόγω οχήματα πληρούν τα κριτήρια για την έγκριση επιλεγμένου οχήματος όπως ορίζονται στο τμήμα 2 του προσαρτήματος 3 του παρόντος παραρτήματος.

2.16. «Σύστημα αναστολής» σημαίνει κάθε στοιχείο σχεδιασμού το οποίο ανιχνεύει τη θερμοκρασία, την ταχύτητα του οχήματος, τον αριθμό στροφών ανά λεπτό του κινητήρα, το κενό πολλαπλής εισαγωγής ή οποιαδήποτε άλλη παράμετρο με σκοπό την ενεργοποίηση, τη διαμόρφωση, την καθυστέρηση ή την απενεργοποίηση της λειτουργίας οποιουδήποτε μέρους του συστήματος ελέγχου εκπομπών, και το οποίο μειώνει την απόδοση του συστήματος ελέγχου εκπομπών υπό συνθήκες οι οποίες αναμένεται ευλόγως να παρατηρηθούν κατά την κανονική λειτουργία και χρήση του οχήματος. Αυτό το στοιχείο σχεδιασμού δεν θεωρείται σύστημα αναστολής εφόσον:

I. η ανάγκη του συστήματος αυτού αιτιολογείται για λόγους προστασίας του κινητήρα από ζημία ή ατύχημα και για την ασφαλή χρησιμοποίηση του οχήματος ή

II. το σύστημα δεν λειτουργεί πέραν των απαιτήσεων εκκινήσεως του κινητήρα ή

III. οι συνθήκες περιλαμβάνονται ουσιαστικά στις διαδικασίες δοκιμής τύπου I ή τύπου VI.

▼M19

2.17. «Αρχικός εξοπλισμός καταλυτικού μετατροπέα» νοείται ένας καταλυτικός μετατροπέας ή συνδυασμός καταλυτικών μετατροπέων που καλύπτεται από την έγκριση τύπου που έχει χορηγηθεί για το όχημα και αναφέρεται στο σημείο 1.10 του προσαρτήματος του παραρτήματος X της παρούσας οδηγίας.

2.18. «Καταλυτικός μετατροπέας αντικατάστασης» νοείται ένας καταλυτικός μετατροπέας ή συνδυασμός καταλυτικών μετατροπέων που προορίζεται να αντικαταστήσει έναν αρχικό εξοπλισμό καταλυτικού μετατροπέα σε ένα όχημα εγκεκριμένο σύμφωνα με την οδηγία 70/220/ΕΟΚ και ο οποίος μπορεί να εγκριθεί ως ξεχωριστή τεχνική μονάδα όπως ορίζεται στο άρθρο 4 παράγραφος 1 στοιχείο δ) της οδηγίας 70/156/ΕΟΚ.

2.19. «Αρχικός καταλυτικός μετατροπέας αντικατάστασης» νοείται ένας καταλυτικός μετατροπέας ή συνδυασμός καταλυτικών μετατροπέων των οποίων οι τύποι αναφέρονται στο σημείο 1.10 του προσαρτήματος του παραρτήματος X της παρούσας οδηγίας αλλά διατίθενται στην αγορά ως ξεχωριστές τεχνικές μονάδες από τον κάτοχο της έγκρισης τύπου του οχήματος.

▼M14

2.20. Σειρά οχημάτων: ομάδα τύπων οχημάτων που προσδιορίζονται βάσει ενός μητρικού οχήματος για τους σκοπούς του παραρτήματος XII.

2.21. Απαιτούμενο είδος καυσίμου για τον κινητήρα: ο τύπος καυσίμων που συνήθως χρησιμοποιείται για τον κινητήρα αυτόν:

— βενζίνη,

— LPG (υγραέριο),

— φυσικό αέριο,

— βενζίνη και LPG,

— βενζίνη και NG,

— ντίζελ.

▼M15

3. ΑΙΤΗΣΗ ΕΓΚΡΙΣΕΩΣ ΤΥΠΟΥ ΕΚ

3.1. Η αίτηση για έγκριση ΕΚ-τύπου σύμφωνα με το άρθρο 3 παράγραφος 4 της οδηγίας 70/156/ΕΟΚ οχήματος τύπου όσον αφορά τις εκπομπές του σωλήνα εξαγωγής, τις εξατμιστικές εκπομπές, την αντοχή των αντιρρυπαντικών διατάξεων καθώς επίσης και το ενσωματωμένο σύστημα διάγνωσης (OBD) τύπου οχήματος, υποβάλλεται από τον κατασκευαστή του οχήματος.

▼M15

Εφόσον η αίτηση αφορά ενσωματωμένο σύστημα διάγνωσης (OBD) πρέπει να τηρείται η διαδικασία που περιγράφεται στο παράρτημα XI τμήμα 3.

3.1.1. Εφόσον η αίτηση αφορά ενσωματωμένο διαγνωστικό σύστημα (OBD), συνοδεύεται από τις πρόσθετες πληροφορίες που προβλέπονται στο σημείο 3.2.12.2.8 του παραρτήματος II καθώς και από:

3.1.1.1. δήλωση του κατασκευαστή για:

3.1.1.1.1. στην περίπτωση οχημάτων με κινητήρα επιβαλλόμενης ανάφλεξης, το ποσοστό διαλείψεων επί του συνολικού αριθμού αναφλέξεων το οποίο θα οδηγούσε σε εκπομπές που υπερβαίνουν τα όρια του σημείου 3.3.2 του παραρτήματος XI εάν το ποσοστό αυτό διαλείψεων υπήρχε εξ αρχής σε δοκιμή τύπου I όπως περιγράφεται στο σημείο 5.3.1 του παραρτήματος III,

3.1.1.1.2. σε περίπτωση οχημάτων με κινητήρα επιβαλλόμενης ανάφλεξης, το ποσοστό διαλείψεων επί του συνολικού αριθμού αναφλέξεων το οποίο θα οδηγούσε σε υπερθέρμανση του ή των καταλυτών εξάτμισης πριν την πρόκληση βλάβης,

3.1.1.2. λεπτομερείς γραπτές πληροφορίες με τις οποίες περιγράφονται πλήρως τα λειτουργικά χαρακτηριστικά του συστήματος OBD, συμπεριλαμβανομένου καταλόγου όλων των σημαντικών μερών του συστήματος ελέγχου των εκπομπών του οχήματος, δηλαδή των αισθητήρων, των ενεργοποιητών και των εξαρτημάτων, τα οποία παρακολουθεί το σύστημα OBD,

3.1.1.3. περιγραφή του δείκτη δυσλειτουργίας (MI) που χρησιμοποιείται στο σύστημα OBD για να επισημαίνεται αστοχία στον οδηγό του οχήματος,

3.1.1.4. ο κατασκευαστής πρέπει να περιγράφει τα μέτρα που έχει λάβει ώστε να παρεμποδίζονται παραποιήσεις και τροποποιήσεις του ηλεκτρονικού υπολογιστή εκπομπών,

3.1.1.5. εφόσον χρειάζεται, αντίγραφα άλλων εγκρίσεων τύπου με τα σχετικά στοιχεία για να είναι δυνατόν να γίνονται επεκτάσεις στις εγκρίσεις,

3.1.1.6. κατά περίπτωση, τα στοιχεία τα σχετικά με την οικογένεια οχημάτων όπως αναφέρονται στο παράρτημα XI προσάρτημα 2.

3.1.2. Για τις δοκιμές που περιγράφονται στο τμήμα 3 του παραρτήματος XI, στην τεχνική υπηρεσία που είναι αρμόδια για τη δοκιμή έγκρισης τύπου πρέπει να υποβάλλεται όχημα αντιπροσωπευτικό του τύπου ή της οικογένειας οχημάτων με το προς έγκριση OBD. Εάν η τεχνική υπηρεσία κρίνει ότι το υποβληθέν όχημα δεν αντιπροσωπεύει πλήρως τον τύπο ή την οικογένεια οχημάτων που περιγράφεται στο παράρτημα XI προσάρτημα 2, πρέπει, για τη δοκιμή σύμφωνα με το τμήμα 3 του παραρτήματος XI, να παρέχεται εναλλακτική λύση και, εφόσον χρειάζεται, πρόσθετο όχημα.

▼M19

3.2. Υπόδειγμα του εγγράφου πληροφοριών σχετικά με τις εκπομπές του σωλήνα εξαγωγής, τις εκπομπές εξαερούμενων καυσίμων, την ανθεκτικότητα και το ενσωματωμένο διαγνωστικό σύστημα (OBD) δίδεται στο παράρτημα II. Οι πληροφορίες που απαριθμούνται στο σημείο 3.2.12.2.8.6 του παραρτήματος II πρέπει να συμπεριληφθούν στο προσάρτημα 2 «Πληροφορίες σχετικά με το σύστημα OBD» του πιστοποιητικού έγκρισης τύπου ΕΚ που δίδεται στο παράρτημα X.

▼M15

3.2.1. Κατά περίπτωση, υποβάλλονται αντίτυπα και άλλων εγκρίσεων τύπου με τα σχετικά στοιχεία για να υπάρχει η δυνατότητα επέκτασης των εγκρίσεων και καθορισμού συντελεστών φθοράς.

▼M9

3.3. Ένα όχημα αντιπροσωπευτικό του τύπου του οχήματος προς έγκριση πρέπει να παρουσιάζεται στην τεχνική υπηρεσία η οποία είναι επιφορτισμένη με την εκτέλεση των δοκιμών έγκρισης τύπου που προβλέπονται στο τμήμα 5 του παρόντος παραρτήματος.

▼M15

4. ΧΟΡΗΓΗΣΗ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΤΥΠΟΥ ΕΟΚ

4.1. Εφόσον πληρούνται οι σχετικές απαιτήσεις, η έγκριση ΕΚ τύπου χορηγείται σύμφωνα με το άρθρο 4 παράγραφος 3 της οδηγίας 70/156/ΕΟΚ.

4.2. Στο παράρτημα Χ περιλαμβάνεται υπόδειγμα του πιστοποιητικού έγκρισης τύπου ΕΚ για τις εκπομπές του σωλήνα εξαγωγής, τις εκπομπές εξαερούμενων καυσίμων, την ανθεκτικότητα και το ενσωματωμένο διαγνωστικό σύστημα (OBD).

▼M12

4.3. Σε κάθε εγκεκριμένο τύπο οχήματος παραχωρείται αριθμός έγκρισης σύμφωνα με το παράρτημα VII της οδηγίας 70/156/ΕΟΚ. Δεν παραχωρείται από το ίδιο κράτος μέλος ο ίδιος αριθμός σε κάποιον άλλο τύπο οχήματος.

▼M9

5. ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΔΟΚΙΜΕΣ

▼M15

Σημείωση:

Κατασκευαστές οχημάτων με ετήσια παγκόσμια παραγωγή μικρότερη από 10 000 μονάδες μπορούν, αντί να ικανοποιούν τις απαιτήσεις που περιλαμβάνονται στο παρόν σημείο, να λάβουν την έγκριση τύπου ΕΚ με βάση τις σχετικές τεχνικές απαιτήσεις που περιλαμβάνονται:

— στο California Code of Regulations, Title 13, Sections 1960.1 (f) (2) or (g) (1) and g (2), 1960.1 (p) που εφαρμόζονται στα οχήματα μοντέλο 1996 και επόμενα, 1968.1, 1976 και 1975, που εφαρμόζονται στα ελαφρά επαγγελματικά οχήματα μοντέλο 1995 και επόμενα, όπως έχει δημοσιευθεί από την Barclay's Publishing.

Η αρχή που χορηγεί την έγκριση τύπου πληροφορεί την Επιτροπή για τις περιστάσεις τις σχετικές με κάθε έγκριση η οποία χορηγείται με βάση την παρούσα διάταξη.

▼M9

5.1. **Γενικά**

5.1.1. Τα συστατικά μέρη του οχήματος που πιθανόν επηρεάζουν τις εκπομπές του σωλήνα εξαγωγής και τις εξατμιστικές εκπομπές πρέπει να σχεδιάζονται, να κατασκευάζονται και να συναρμολογούνται κατά τέτοιο τρόπο ώστε, υπό κανονικές συνθήκες λειτουργίας και παρά τις δονήσεις στις οποίες μπορεί να υπόκειται το όχημα, να ανταποκρίνονται στις απαιτήσεις της παρούσας οδηγίας.

▼M15

Τα τεχνικά μέτρα που λαμβάνονται από τον κατασκευαστή πρέπει να διασφαλίζουν ότι οι εκπομπές του σωλήνα εξαγωγής και οι εκπομπές εξαερουμένων καυσίμων παραμένουν εντός των ορίων που προβλέπονται στην παρούσα οδηγία καθόλη την κανονική διάρκεια της ζωής του οχήματος και υπό κανονικές συνθήκες χρήσεως. Στα μέτρα αυτά περιλαμβάνονται η ασφάλεια των εύκαμπτων σωλήνων, των ενώσεών τους και των συνδέσεών τους, που χρησιμοποιούνται στα συστήματα ελέγχου εκπομπών, τα οποία πρέπει να είναι κατασκευασμένα έτσι ώστε να είναι σύμφωνα με τα αρχικά σχέδια.

Όσον αφορά τις εκπομπές των σωλήνων εξαγωγής, οι διατάξεις αυτές θεωρείται ότι πληρούνται εάν τηρούνται αντίστοιχα, οι διατάξεις του σημείου 5.3.1.4 (έγκριση τύπου) και του σημείου 7 (συμμόρφωση της παραγωγής και εν κυκλοφορία οχημάτων).

Όσον αφορά τις εκπομπές εξαερουμένων καυσίμων, οι διατάξεις αυτές θεωρείται ότι πληρούνται εάν τηρούνται, αντίστοιχα, οι διατάξεις του σημείου 5.3.4 (έγκριση τύπου) και του σημείου 7 (συμμόρφωση παραγωγής).

Η χρησιμοποίηση συσκευής αναστολής απαγορεύεται.

▼M14

5.1.2. *Στόμιο εισόδου δοχείων βενζίνης*

▼M9

5.1.2.1. Υπό την επιφύλαξη του σημείου 5.1.2.2, το στόμιο εισαγωγής του δοχείου καυσίμων πρέπει να σχεδιάζεται έτσι ώστε να αποτρέπεται η πλήρωση του δοχείου καυσίμων μέσω ενός ακροφυσίου αντλίας παροχής καυσίμου με εξωτερική διάμετρο 23,6 mm ή μεγαλύτερη.

5.1.2.2. Για την περίπτωση οχήματος που ικανοποιεί και τις δύο ακόλουθες συνθήκες, δεν εφαρμόζονται οι απαιτήσεις του σημείου 5.1.2.1.

5.1.2.2.1. Το όχημα έχει σχεδιασθεί και κατασκευασθεί κατά τέτοιο τρόπο ώστε καμιά συσκευή ρύθμισης των εκπομπών των αερίων ρύπων δεν επηρεάζεται αρνητικά από τη χρήση αμόλυβδης βενζίνης και

5.1.2.2.2. Σε σημείο άμεσα ορατό στο άτομο που γεμίζει το δοχείο καυσίμου, έχει σημειωθεί με εμφανή, ευδιάκριτο και ανεξίτηλο τρόπο η ένδειξη της αμόλυβδης βενζίνης προδιαγραφής ISO 2575 — 1982. Πρόσθετες αντίστοιχες ενδείξεις επιτρέπονται.

▼M15

5.1.3. Πρέπει να λαμβάνεται πρόνοια ώστε να αποτρέπονται υπερβολικές εκπομπές εξαερούμενων καυσίμων και κατασπατάληση καυσίμων που οφείλονται στην έλλειψη πώματος δεξαμενής καυσίμου. Αυτό μπορεί να επιτευχθεί χρησιμοποιώντας:

— πώμα που ανοίγει και κλείνει αυτομάτως, χωρίς να αφαιρείται,

— σχεδιαστικά χαρακτηριστικά με τα οποία αποφεύγονται εκπομπές εξαερούμενων καυσίμων σε περίπτωση που λείπει το πώμα,

— οποιονδήποτε άλλο τρόπο με το ίδιο αποτέλεσμα. Τα σχετικά παραδείγματα μπορούν να περιλαμβάνουν, χωρίς όμως να περιορίζονται σ' αυτά, ένα αναπόσπαστο πώμα, ένα αλυσσοδεμένο πώμα ή πώμα για το οποίο χρησιμοποιείται το ίδιο κλειδί με το κλειδί εκκίνησης του αυτοκινήτου. Στην περίπτωση αυτή, το κλειδί μπορεί να αφαιρείται από το πώμα μόνο όταν αυτό είναι κλειδωμένο.

5.1.4. *Διατάξεις για την ασφάλεια του ηλεκτρονικού συστήματος*

▼M16

5.1.4.1. Κάθε όχημα με υπολογιστή ελέγχου εκπομπών πρέπει να περιλαμβάνει μέσα αποτροπής τροποποιήσεων, εκτός όσων επιτρέπει ο κατασκευαστής. Ο κατασκευαστής επιτρέπει τροποποιήσεις εφόσον αυτές είναι αναγκαίες για τη διάγνωση, τη συστήρηση, την επιθεώρηση, την αναδιάταξη ή την επισκευή του οχήματος. Πρέπει να καθίσταται δύσκολη η παραποίηση τυχόν επαναπρογραμματιζομένων κωδικών υπολογιστή ή παραμέτρων λειτουργίας και η προστασίας τους να είναι τουλάχιστον του επιπέδου των διατάξεων του προτύπου ISO DIS 15031-7, του Οκτωβρίου του 1998 (SAE J2186 του Οκτωβρίου 1996) με την προϋπόθεση ότι η ανταλλαγή διασφάλισης διεξάγεται με τη χρήση των πρωτοκόλλων και του διαγνωστικού συνδετήρα όπως προδιαγράφεται στο σημείο 6.5 του παραρτήματος XI προσάρτημα 1. Τυχόν αφαιρέσιμες μικροπλακέτες μνήμης για διακρίβωση του συστήματος πρέπει να ευρίσκονται εντός χυτής θήκης, εγκιβωτισμένες σε σφραγισμένο περιέκτη ή να προστατεύονται από ηλεκτρονικούς αλγορίθμους και να μην είναι δυνατόν να αντικατασταθούν χωρίς τη χρήση ειδικών εργαλείων και διαδικασιών.

▼M15

5.1.4.2. Οι κωδικοποιημένες στον υπολογιστή παράμετροι λειτουργίας του κινητήρα πρέπει να μην είναι δυνατόν να τροποποιηθούν χωρίς τη χρήση ειδικών εργαλείων και διαδικασιών [π.χ. κασσιτεροκολλημένα ή εντός χυτής θήκης ηλεκτρονικά στοιχεία του υπολογιστή ή σφραγισμένα (ή κασσιτεροκολλημένα) περιβλήματα υπολογιστή].

5.1.4.3. Στην περίπτωση αντλιών μηχανικής έγχυσης καυσίμου τοποθετημένων σε κινητήρες ανάφλεξης δια συμπιέσεως, οι κατασκευαστές πρέπει να λαμβάνουν τα ενδεδειγμένα μέτρα για να προστατεύεται από τυχόν παραποιήσεις η ρύθμιση της μέγιστης παροχής καυσίμου στα εν κυκλοφορία οχήματα.

5.1.4.4. Για όσα οχήματα θεωρείται άσκοπη η απαίτηση προστασίας, οι κατασκευαστές δύνανται να αιτούνται τη χορήγηση εξαίρεσης

▼M15

από τις αρμόδιες για τις εγκρίσεις αρχές. Στα κριτήρια που σταθμίζουν οι αρμόδιες για τις εγκρίσεις αρχές κατά την εξέταση της αίτησης εξαίρεσης περιλαμβάνονται, μεταξύ άλλων, κατά πόσον διατίθενται στην αγορά μικροπλακέτες υψηλών επιδόσεων, η ικανότητα του οχήματος για υψηλές επιδόσεις και ο πιθανός αριθμός πωλήσεων του οχήματος.

▼M16

5.1.4.5. Οι κατασκευαστές που χρησιμοποιούν προγραμματιζόμενα συστήματα κωδικών υπολογιστή (π.χ. Electrical Erasable Programmable Read-Only Memory, EEPROM) πρέπει να αποτρέπουν κάθε άνευ αδείας επαναπρογραμματισμό. Οι κατασκευαστές πρέπει να χρησιμοποιούν προηγμένες στρατηγικές προστασίας από παραποιήσεις, και να προβλέπουν χαρακτηριστικά προστασίας από εγγραφή τα οποία να καθιστούν αναγκαία την ηλεκτρονική πρόσβαση σε υπολογιστή εκτός οχήματος που διατηρεί ο κατασκευαστής. Οι αρμόδιες αρχές εγκρίνουν μεθόδους που παρέχουν κατάλληλο επίπεδο προστασίας από την παραποίηση.

▼M9

5.2. **Πεδίο εφαρμογής δοκιμών**

Στο σχήμα I/5.2 παρουσιάζονται οι απαιτούμενες δοκιμές για την έγκριση τύπου οχήματος.

▼M15

5.2.1. Τα οχήματα με κινητήρα επιβαλλόμενης ανάφλεξης πρέπει να υποβάλλονται στις ακόλουθες δοκιμές:

— τύπος I (προσομοίωση των μέσων εκπομπών στους σωλήνες εξαγωγής μετά από εκκίνηση με ψυχρό κινητήρα),

— τύπος II [εκπομπή μονοξειδίου του άνθρακα σε κατάσταση βραδυπορίας (ρελαντί)],

— τύπος III (εκπομπές αερίων στροφαλοθαλάμου),

— τύπος IV (εκπομπές εξαερουμένων καυσίμων),

— τύπος V (αντοχή των συστημάτων ελέγχου αντιρύπανσης),

— τύπος VI (προσομοίωση σε χαμηλή θερμοκρασία των μέσων εκπομπών μονοξειδίου του άνθρακα/υδρογονανθράκων στους σωλήνες εξαγωγής μετά από εκκίνηση με ψυχρό κινητήρα),

— δοκιμή OBD.

▼M10

_____

▼M19

5.2.2. Τα οχήματα με κινητήρα επιβαλλόμενης ανάφλεξης που κινούνται με υγραέριο ή φυσικό αέριο (ενός καυσίμου ή δύο καυσίμων) πρέπει να υποβάλλονται στις ακόλουθες δοκιμές:

Τύπος I (έλεγχος των μέσων εκπομπών του σωλήνα εξαγωγής ύστερα από εκκίνηση εν ψυχρώ),

Τύπος II (εκπομπές μονοξειδίου του άνθρακα σε κατάσταση βραδυπορίας),

Τύπος III (εκπομπή αερίων στροφαλοθαλάμου),

Τύπος IV (εκπομπές εξαερούμενων καυσίμων), ανάλογα με την περίπτωση,

Τύπος V (αντοχή των συστημάτων ελέγχου της ρύπανσης),

Τύπος VI (εξακρίβωση, σε χαμηλή θερμοκρασία περιβάλλοντος, των μέσων εκπομπών μονοξειδίου του άνθρακα και υδρογονανθράκων στους σωλήνες εξαγωγής μετά από εκκίνηση με ψυχρό κινητήρα), ανάλογα με την περίπτωση

Δοκιμή OBD, ανάλογα με την περίπτωση.

▼M15

5.2.3. Τα οχήματα με κινητήρα ανάφλεξης με συμπίεση, πρέπει να υποβάλλονται στις ακόλουθες δοκιμές.

— τύπος I (προσομοίωση των μέσων εκπομπών στους σωλήνες εξαγωγής μετά από εκκίνηση με ψυχρό κινητήρα),

▼M15

— τύπος V (αντοχή των συστημάτων ελέγχου αντιρύπανσης).

— δοκιμή OBD, ανάλογα με την περίπτωση.

▼M10 _____

▼M9

5.3. **Περιγραφή δοκιμών**

5.3.1. Δοκιμή τύπου I (με προσομοίωση της μέσης εκπομπής των σωλήνων εξαγωγής μετά από εκκίνηση με ψυχρό κινητήρα).

5.3.1.1. Στο σχήμα I/5.3 παρουσιάζεται η αλληλουχία των ενεργειών που απαιτούνται για τη χορήγηση της έγκρισης τύπου I. Η δοκιμή αυτή εκτελείται σε όλα τα οχήματα που αναφέρονται στο τμήμα I με μέγιστη μάζα όχι μεγαλύτερη από 3,5 τόνους.

5.3.1.2. Το όχημα τοποθετείται επί δυναμομετρικής εξέδρας εφοδιασμένης με σύστημα προσομοίωσης της απορροφούμενης ισχύος πορείας και της αδράνειας.

►M10 5.3.1.2.1. Εκτελείται μια δοκιμή συνολικής διάρκειας ◄ 19 λεπτών και 40 δευτερολέπτων χωρίς διακοπή, αποτελούμενη από δύο μέρη, το μέρος ένα και το μέρος δύο. Τα οχήματα που αναφέρονται στο σημείο 8.1 εξαιρούνται από τη δοκιμή αυτή. Η ρύθμιση του εξοπλισμού δοκιμών είναι δυνατόν να πραγματοποιείται, με τη συγκατάθεση του κατασκευαστή, μέσα σε περίοδο όχι μεγαλύτερη από 20 δευτερόλεπτα, με τη συγκατάθεση του κατασκευαστή, μεταξύ του τέλους του μέρους ένα και της αρχής του μέρους δύο, κατά την οποία δεν λαμβάνονται δείγματα.

▼M14

5.3.1.2.1.1. Τα οχήματα τα οποία χρησιμοποιούν ως καύσιμο LPG ή NG ελέγχονται στη δοκιμή I για διαφορετικές θέσεις LPG ή NG όπως ορίζει το παράρτημα XII.

Οχήματα τα οποία μπορεί να χρησιμοποιήσουν ως καύσιμο είτε βενζίνη, είτε LPG ή NG ποικίλες συνθέσεις LPG ή NG δοκιμάζονται με τη δοκιμή τύπου I στα δύο καύσιμα ελέγχοντας κατά τη χρησιμοποίηση του LPG ή του NG ποικίλες συνθέσεις LPG ή NG όπως ορίζει το παράρτημα XII.

5.3.1.2.1.2. Παρά την απαίτηση του σημείου 5.3.1.2.1.1 ανωτέρω, τα οχήματα που μπορούν να χρησιμοποιήσουν ως καύσιμο και κάποιο αέριο καύσιμο, αλλά στα οποία το σύστημα βενζίνης έχει τοποθετηθεί για την αντιμετώπιση κατεπειγόντων περιστατικών ή αποκλειστικά και μόνο για την έναρξη του κινητήρα και εφόσον η χωρητικότητα του δοχείου βενζίνης δεν υπερβαίνει τα 15 λίτρα βενζίνης, κατά τη δοκιμή τύπου I, θεωρούνται οχήματα που χρησιμοποιούν αποκλειστικά και μόνο αέριο καύσιμο.

▼M9

5.3.1.2.2. Το μέρος ένα της δοκιμής αποτελείται από τέσσερις στοιχειώδεις αστικούς κύκλους. Κάθε στοιχειώδης αστικός κύκλος αποτελείται από δεκαπέντε φάσεις (ρελαντί, επιτάχυνση, σταθερή ταχύτητα, επιβράδυνση κ.λπ.).

5.3.1.2.3. Το μέρος δύο της δοκιμής αποτελείται από έναν υπεραστικό κύκλο. Ο υπεραστικός κύκλος αποτελείται από δεκατρείς φάσεις (ρελαντί, επιτάχυνση, σταθερή ταχύτητα, επιβράδυνση κ.λπ.).

▼M15

Πίνακας 1.5.2.

Διαφορετικές δυνατότητες έγκρισης τύπου και επέκταση έγκρισης τύπου

▼M19

Δοκιμή έγκρισης τύπου	Οχήματα των κατηγοριών M και N με κινητήρες επιβαλλόμενης ανάφλεξης			Οχήματα των κατηγοριών M_1 και N_1 με κινητήρες ανάφλεξης διά συμπιέσεως
	όχημα που κινείται με βενζίνη	όχημα δύο καυσίμων	όχημα ενός καυσίμου	
Τύπος I	Ναι (μέγιστη μάζα ≤ 3,5 t)	Ναι (δοκιμή και με τους δύο τύπους καυσίμου) (μέγιστη μάζα ≤ 3,5 t)	Ναι (μέγιστη μάζα ≤ 3,5 t)	Ναι (μέγιστη μάζα ≤ 3,5 t)
Τύπος II	Ναι	Ναι (δοκιμή και με τους δύο τύπους καυσίμου)	Ναι	-
Τύπος III	Ναι	Ναι (δοκιμή μόνο με βενζίνη)	Ναι	-
Τύπος IV	Ναι (μέγιστη μάζα ≤ 3,5 t)	Ναι (δοκιμή μόνο με βενζίνη) (μέγιστη μάζα ≤ 3,5 t)	-	-
Τύπος V	Ναι (μέγιστη μάζα ≤ 3,5 t)	Ναι (δοκιμή μόνο με βενζίνη) (μέγιστη μάζα ≤ 3,5 t)	Ναι (μέγιστη μάζα ≤ 3,5 t)	Ναι (μέγιστη μάζα ≤ 3,5 t)
Τύπος VI	Ναι (μέγιστη μάζα ≤ 3,5 t)	Ναι (μέγιστη μάζα ≤ 3,5 t) (δοκιμή μόνο με βενζίνη)	-	-
Επέκταση	Σημείο 6	Σημείο 6	Σημείο 6	Σημείο 6· M_2 και N_2 με μάζα αναφοράς ≤ 2 840 kg ([1])
Ενσωματωμένα διαγνωστικά συστήματα	Ναι, σύμφωνα με το σημείο 8.1.1 ή 8.4	Ναι, σύμφωνα με το σημείο 8.1.2 ή 8.4	Ναι, σύμφωνα με το σημείο 8.1.2 ή 8.4	Ναι, σύμφωνα με τα σημεία 8.2, 8.3 ή 8.4

▼M15

([1]) Η Επιτροπή θα μελετήσει περαιτέρω το ζήτημα της επέκτασης της δοκιμής έγκρισης τύπου σε οχήματα των κατηγοριών M_2 και N_2 με μάζα αναφοράς μη υπερβαίνουσα τα 2 840 kg και θα υποβάλει προτάσεις όχι αργότερα από το 2004, σύμφωνα με τη διαδικασία που προβλέπεται στο άρθρο 13 της οδηγίας 70/156/ΕΟΚ, για μέτρα προς εφαρμογή το 2005.

▼M10

_____

▼M9

5.3.1.2.5. Κατά τη διάρκεια της δοκιμής τα αέρια εξαγωγής αραιώνονται και ένα αντιπροσωπευτικό δείγμα συλλέγεται σε έναν ή περισσότερους σάκους. Τα αέρια εξαγωγής του οχήματος αραιώνονται, γίνεται δειγματοληψία και αναλύονται σύμφωνα με τις παραπάνω αναφερόμενες διαδικασίες. Μετράται επίσης ο συνολικός όγκος των αραιωμένων αερίων.

Αναγράφονται οι τιμές όχι μόνον των εκπομπών του μονοξειδίου του άνθρακα, των υδρογονανθράκων και των οξειδίων του αζώτου που προέρχονται από τους κινητήρες ανάφλεξης διά συμπιέσεως αλλά και των εκπομπών των ρυπογόνων σωματιδίων.

5.3.1.3. Η δοκιμή διεξάγεται σύμφωνα με τις διαδικασίες που αναφέρονται στο παράρτημα III. Επίσης η συλλογή και ανάλυση των αερίων καθώς και η απομάκρυνση και ζύγιση των ρυπογόνων σωματιδίων πραγματοποιείται όπως αναφέρεται στο παράρτημα III.

5.3.1.4. ►M12 Η δοκιμή επαλαμβάνεται τρεις φορές βάσει των απαιτήσεων του σημείου 5.3.1.5. ◄ ►M10 Με την εξαίρεση των οχημάτων που αναφέρονται στο σημείο

▼M9

8.1, τα αποτελέσματα κάθε δοκιμής πολλαπλασιάζονται ◄ με τους κατάλληλους συντελεστές φθοράς οι οποίοι λαμβάνονται σύμφωνα με τις διαδικασίες του σημείου 5.3.5. Η μάζα των αερίων εκπομπών, και στην περίπτωση οχημάτων με κινητήρα ανάφελεξης διά συμπιέσως, η μάζα των ρυπογόνων σωματιδίων που λαμβάνεται σε κάθε δοκιμή πρέπει να είναι μικρότερη από τις τιμές που αναγράφονται στους παρακάτω πίνακες.

▼M15

Κατηγορία Κλάση			Μάζα αναφοράς (RW) (kg)	Οριακές τιμές								
				Μάζα μονοξειδίου του άνθρακα (CO)		Μάζα υδρογονανθράκων (HC)		Μάζα οξειδίων του αζώτου (NO_x)		Συνδυασμένη μάζα υδρογονανθράκων και οξειδίων του αξώτου (HC + NO_x)		Μάζα σωματιδίων [1] (PM)
				L_1 (g/km)		L_2 (g/km)		L_3 (g/km)		$L_2 + L_3$ (g/km)		L_4 (g/km)
				Βενζίνη	Ντίζελ	Βενζίνη	Ντίζελ	Βενζίνη	Ντίζελ	Βενζίνη	Ντίζελ	Ντίζελ
A (2000)	M [2]	—	όλα	2,3	0,64	0,20	—	0,15	0,50	—	0,56	0,05
	N_1 [3]	I	RW ≤ 1305	2,3	0,64	0,20	—	0,15	0,50	—	0,56	0,05
		II	1305 < RW ≤ 1760	4,17	0,80	0,25	—	0,18	0,65	—	0,72	0,07
		III	1760 < RW	5,22	0,95	0,29	—	0,21	0,78	—	0,86	0,10
B (2005)	M [2]	—	όλα	1,0	0,50	0,10	—	0,08	0,25	—	0,30	0,025
	N_1 [3]	I	RW ≤ 1305	1,0	0,50	0,10	—	0,08	0,25	—	0,30	0,025
		II	1305 < RW ≤ 1760	1,81	0,63	0,13	—	0,10	0,33	—	0,39	0,04
		III	1760 < RW	2,27	0,74	0,16	—	0,11	0,39	—	0,46	0,06

[1] Για κινητήρες αναφλέξεως διά συμπιέσεως.
[2] Εκτός από τα οχήματα μεγίστης μάζας άνω των 2 500 kg.
[3] Καθώς και τα οχήματα της κατηγορίας M που αναφέρονται στην υποσημείωση 2.

▼M13

Κατηγορία / κλάση οχήματος		Οριακές τιμές					
Κατηγορία	Κλάση	Μάζα αναφοράς RW (kg)	Μάζα του μονοξειδίου του άνθρακα L_1 (g/km)		Συνδυασμένη μάζα υδρογονανθράκων και οξειδίων του αζώτου L_2 (g/km)		Μάζα αιωρουμένων σωματιδίων L_3 (g/km)
			Βενζίνη	Ντίζελ	Βενζίνη	Ντίζελ (1)	Ντίζελ (1)
M (2)	—	όλα	2,2	1,0	0,5	0,7	0,08
N_1 (3)	I	RW ≤ 1 250	2,2	1,0	0,5	0,7	0,08
	II	1 250 < RW ≤ 1 700	4,0	1,25	0,6	1,0	0,12
	III	1 700 < RW	5,0	1,5	0,7	1,2	0,17

(1) Μέχρι τις 30 Σεπτεμβρίου 1999, για τα οχήματα που λειτουργούν με κινητήρες ντίζελ άμεσης έγχυσης, οι οριακές τιμές L_2και L_3είναι οι ακόλουθες:

	L_2	L_3
— κατηγορία M (2) και N_1 (3) κλάση I:	0,9	0,10
— κατηγορία N_1 (3) κλάση II:	1,3	0,14
— κατηγορία N_1 (3) κλάση III:	1,6	0,20

(2) Εκτός από:

— τα οχήματα που έχουν σχεδιαστεί για να μεταφέρουν περισσότερα από έξι άτομα συμπεριλαμβανομένου του οδηγού,
— τα οχήματα των οποίων η μέγιστη μάζα υπερβαίνει τα 2 500 kg.

(3) Και τα οχήματα της κατηγορίας M που προσδιορίζονται στην υποσημείωση (2).

▼M9

5.3.1.4.1. Κατά παρέκκλιση των προδιαγραφών του 5.3.1.4 για κάθε ρύπο ή συνδυασμό ρύπων, ένα από τα τρία αποτελέσματα δοκιμών μπορεί να υπερβαίνει, αλλά όχι περισσότερο από 10 %, το προδιαγραφόμενο όριο, με τον όρο ότι ο αριθμητικός μέσος όρος των τριών αποτελεσμάτων είναι μικρότερος από το όριο αυτό. Όταν σημειώνεται υπέρβαση των προδιαγραφόμενων ορίων σε περισσότερους από ένα ρύπους, η υπέρβαση επιτρέπεται να σημειωθεί είτε κατά τη διάρκεια μιας και της αυτής δοκιμής είτε κατά τη διάρκεια διαφορετικών δοκιμών ►M12 ———— ◄.

▼M12

————

▼M14

5.3.1.4.2. Όταν πραγματοποιούνται δοκιμές με αέρια καύσιμα, οι προκύπτουσες μάζες αερίων εκπομπών θα πρέπει να είναι μικρότερες των ορίων που έχουν καθοριστεί για οχήματα με κινητήρα βενζίνης στον ανωτέρω πίνακα.

▼M9

5.3.1.5. Ο αριθμός των δοκιμών που προδιαγράφονται στο 5.3.1.4 μειώνεται υπό τους όρους που αναφέρονται παρακάτω, όπου V_1 είναι το αποτέλεσμα της πρώτης δοκιμής και V_2 το αποτέλεσμα της δεύτερης δοκιμής για κάθε ρύπο ή για τη συνδυασμένη εκπομπή δύο ρύπων του υπόκεινται στους περιορισμούς.

5.3.1.5.1. Εκτελείται μόνο μία δοκιμή αν το αποτέλεσμα που λαμβάνεται για κάθε ρύπο ή για τη συνδυασμένη εκπομπή δύο ρύπων που υπόκεινται στους περιορισμούς είναι μικρότερο ή ίσο του 0,70 L (δηλαδή $V_1 \leq 0{,}70$ L).

5.3.1.5.2. Αν δεν ικανοποιούνται οι απαιτήσεις του 5.3.1.5.1, εκτελούνται μόνο δύο δοκιμές αν, για κάθε ρύπο ή για τη συνδυασμένη εκπομπή δύο ρύπων, που υπόκεινται στους περιορισμούς, ικανοποιούνται οι ακόλουθες απαιτήσεις:

$V_1 \leq 0{,}85$ L και $V_1 + V_2 \leq 1{,}70$ L και $V_2 \leq$ L.

▼M9

5.3.2. *Δοκιμή τύπου II [έλεγχος της εκπομπής μονοξειδίου του άνθρακα υπό άεργη ταχύτητα (ρελαντί)]*

▼M10

5.3.2.1. Η δοκιμή αυτή πρέπει να εκτελείται για τα οχήματα με κινητήρα επιβαλλόμενης ανάφλεξης στα οποία δεν εφαρμόζεται η δοκιμή που αναφέρεται στο σημείο 5.3.1.

▼M14

5.3.2.1.1. Τα οχήματα τα οποία μπορούν να χρησιμοποιούν ως καύσιμο είτε πετρέλαιο είτε LPG ή NG δοκιμάζονται με δοκιμή τύπου II και για τα δύο καύσιμα.

5.3.2.1.2. Παρά την απαίτηση του σημείου 5.3.2.1.1 ανωτέρω, τα οχήματα που μπορούν να χρησιμοποιήσουν ως καύσιμο βενζίνη και κάποιο αέριο καύσιμο, αλλά στα οποία το σύστημα βενζίνης έχει τοποθετηθεί για την αντιμετώπιση κατεπειγόντων περιστατικών ή αποκλειστικά και μόνο για την έναρξη του κινητήρα και εφόσον η χωρητικότητα του δοχείου βενζίνης δεν υπερβαίνει τα 15 λίτρα βενζίνης κατά τη δοκιμή τύπου II, θεωρούνται οχήματα που χρησιμοποιούν αποκλειστικά και μόνο αέριο καύσιμο.

▼M10

5.3.2.2. Κατά τον έλεγχο υπό τις συνθήκες που προβλέπονται στο παράρτημα IV, η κατ' όγκον περιεκτικότητα των εκπεμπόμενων αερίων σε μονοξείδιο του άνθρακα, με τον κινητήρα σε κατάσταση βραδυπορίας (ρελαντί), δεν πρέπει να υπερβαίνει το 3,5 % με τη ρύθμιση που ορίζει ο κατασκευαστής και δεν πρέπει να υπερβαίνει το 4,5 % στα πλαίσια των ρυθμίσεων που ορίζονται στο παράρτημα IV.

▼M9

5.3.3. *Δοκιμή τύπου III (έλεγχος των εκπεμπομένων αερίων του στροφαλοθαλάμου)*

5.3.3.1. Η δοκιμή αυτή εκτελείται για όλα τα οχήματα που αναφέρονται στο τμήμα 1, με εξαίρεση εκείνων που είναι εφοδιασμένα με κινητήρες ανάφλεξης διά συμπιέσεως.

▼M14

5.3.3.1.1. Οχήματα τα οποία μπορούν να χρησιμοποιούν ως καύσιμο είτε βενζίνη είτε LPG ή NG δοκιμάζονται με τη δοκιμή τύπου III αποκλειστικά και μόνο για βενζίνη.

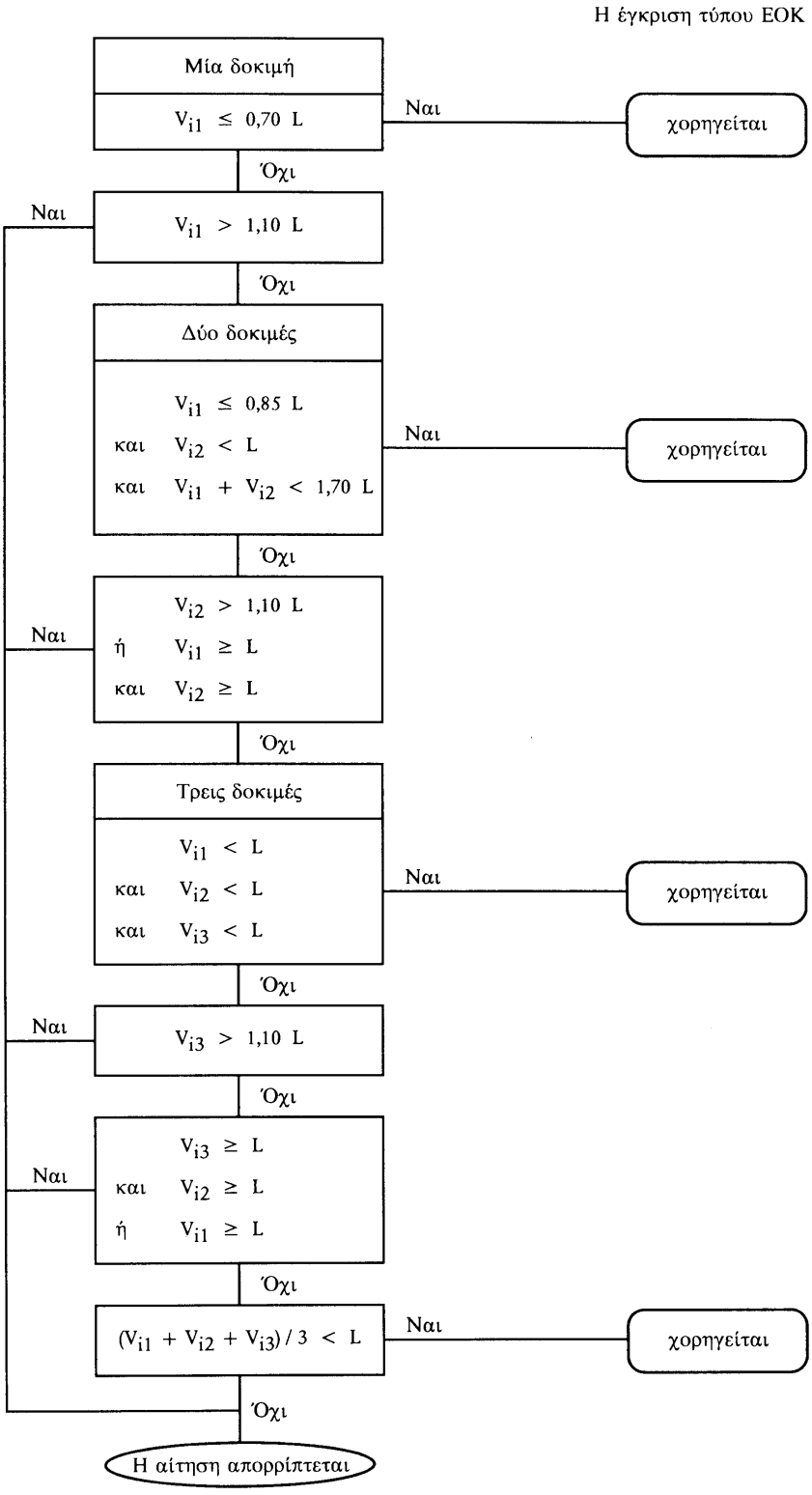
5.3.3.1.2. Παρά την απαίτηση του σημείου 5.3.3.1.1 ανωτέρω, τα οχήματα που μπορούν να χρησιμοποιήσουν ως καύσιμο βενζίνη και κάποιο αέριο καύσιμο, αλλά στα οποία το σύστημα βενζίνης έχει τοποθετηθεί για την αντιμετώπιση κατεπειγόντων περιστατικών ή αποκλειστικά και μόνο για την έναρξη του κινητήρα και εφόσον η χωρητικότητα του δοχείου βενζίνης δεν υπερβαίνει τα 15 λίτρα βενζίνης κατά τη δοκιμή τύπου III, θεωρούνται οχήματα που χρησιμοποιούν αποκλειστικά και μόνο αέριο καύσιμο.

▼M12

Σχήμα I.5.3.

Διάγραμμα ροής για τον τύπο I εγκρίσεως τύπου ΕΟΚ

(βλέπε σημείο 5.3.1)



▼M9

5.3.3.2. Όταν εκτελούνται δοκιμές σύμφωνα με το παράρτημα V, το σύστημα εξαερισμού του στροφαλοθαλάμου δεν πρέπει να επιτρέπει καμιά εκπομπή αερίων από το στροφαλοθάλαμο στην ατμόσφαιρα.

5.3.4. *Δοκιμή τύπου IV (προσδιορισμός των εξατμιστικών εκπομπών)*

▼M10

5.3.4.1. Η δοκιμή αυτή πρέπει να εκτελείται σε όλα τα οχήματα που αναφέρονται στο σημείο 1, με την εξαίρεση των οχημάτων ►M14 με κινητήρα ανάφλεξης με συμπίεση και των οχημάτων τα οποία μπορούν να χρησιμοποιούν ως καύσιμο LPG ή NG. ◄

▼M14

5.3.4.1.1. Οχήματα τα οποία μπορούν να χρησιμοποιούν ως καύσιμο είτε βενζίνη είτε LPG ή NG δοκιμάζονται με τη δοκιμή τύπου IV αποκλειστικά και μόνο για βενζίνη.

▼M9

5.3.4.2. Όταν εκτελούνται δοκιμές σύμφωνα με το παράρτημα VI, οι τιμές των εξατμιστικών εκπομπών πρέπει να είναι μικρότερες από 2 g/δοκιμή.

▼M15

5.3.5. ►M18 ——————— ◄*Δοκιμή τύπου VI (προσομοίωση σε χαμηλή θερμοκρασία περιβάλλοντος των μέσων εκπομπών μονοξειδίου του άνθρακα/υδρογονανθράκων στους σωλήνες εξαγωγής μετά από εκκίνηση με ψυχρό κινητήρα)*

▼M18

5.3.5.1. Η δοκιμή αυτή πρέπει να εκτελείται σε όλα τα οχήματα της κατηγορίας M_1και N_1, που είναι εφοδιασμένα με κινητήρα επιβαλλόμενης ανάφλεξης, με εξαίρεση τα οχήματα που χρησιμοποιούν μόνον αέριο καύσιμο (LPG ή NG). Τα οχήματα που μπορούν να κινούνται και με βενζίνη και με αέριο καύσιμο, αλλά όπου το σύστημα βενζίνης τοποθετείται για περιπτώσεις ανάγκης ή για την εκκίνηση μόνον και στα οποία το ρεζερβουάρ βενζίνης δεν μπορεί να περιέχει περισσότερα των 15 λίτρων βενζίνης, θεωρούνται ως οχήματα που κινούνται μόνο με αέριο καύσιμο, σε ό,τι αφορά τη δοκιμή τύπου VI.

Οχήματα που μπορούν να κινούνται με βενζίνη και LPG ή NG, ελέγχονται στη δοκιμή τύπου VI μόνο για τη βενζίνη.

Το σημείο αυτό εφαρμόζεται σε νέους τύπους οχημάτων της κατηγορίας M_1 και της κατηγορίας N_1 κλάση I, εξαιρουμένων των οχημάτων που έχουν κατασκευαστεί για τη μεταφορά περισσότερων των έξι ατόμων και των οχημάτων η μέγιστη μάζα των οποίων υπερβαίνει τα 2 500 kg. ([1])

Από την 1η Ιανουαρίου 2003, το σημείο αυτό εφαρμόζεται στους νέους τύπους οχημάτων της κατηγορίας N_1, κλάση II και III, στους νέους τύπους οχημάτων της κατηγορίας M_1 που έχουν κατασκευαστεί για τη μεταφορά περισσότερων των έξι ατόμων και στους νέους τύπους οχημάτων της κατηγορίας M_1 η μέγιστη μάζα των οποίων υπερβαίνει τα 2 500 kg αλλά όχι τα 3 500 kg.

▼M15

5.3.5.1.1. Το όχημα τοποθετείται επί δυναμομετρικής εξέδρας εφοδιασμένης με σύστημα προσομοίωσης φορτίου και αδρανείας.

5.3.5.1.2. Η δοκιμή συνίσταται στους τέσσερις στοιχειώδεις αστικούς κύκλους οδήγησης του πρώτου μέρους της δοκιμής τύπου I. Το πρώτο μέρος της δοκιμής περιγράφεται στο παράρτημα III προσάρτημα 1 και απεικονίζεται στα σχήματα III.1.1 και III.1.2 του προσαρτήματος. Η δοκιμή σε χαμηλή θερμοκρασία περιβάλλοντος συνολικής διάρκειας 780 δευτερολέπτων, διενεργείται χωρίς διακοπή και αρχίζει κατά τις πρώτες στροφές του κινητήρα.

5.3.5.1.3. Η δοκιμή σε χαμηλή θερμοκρασία διενεργείται σε θερμοκρασία περιβάλλοντος δοκιμής 266 K (-7 °C). Πριν από τη διενέργεια της δοκιμής τα οχήματα δοκιμής προετοιμάζονται κατά ενιαίο τρόπο ώστε να διασφαλιστεί ότι τα αποτελέσματα της δοκιμής μπορούν να αναπαραχθούν. Η προετοιμασία και οι άλλες διαδικασίες δοκιμής διενεργούνται όπως περιγράφεται στο παράρτημα VII.

([1]) Το σημείο αυτό εφαρμόζεται στους νέους τύπους οχημάτων από την 1η Ιανουαρίου 2002.

▼M15

5.3.5.1.4. Κατά τη διάρκεια της δοκιμής τα καυσαέρια αραιώνονται και λαμβάνεται ανάλογο δείγμα. Τα καυσαέρια του οχήματος δοκιμής αραιώνονται, λαμβάνονται δείγματα και αναλύονται, σύμφωνα με τη διαδικασία του παραρτήματος VII, και μετράται ο συνολικός όγκος των αραιωμένων καυσαερίων. Τα αραιωμένα καυσαέρια αναλύονται για ανίχνευση μονοξειδίου του άνθρακος και υδρογονανθράκων.

5.3.5.2. Με την επιφύλαξη των απαιτήσεων των σημείων 5.3.5.2.2 και 5.3.5.3, η δοκιμή πρέπει να εκτελεσθεί τρεις φορές. Η προκύπτουσα μάζα εκπομπών μονοξειδίου του άνθρακα και υδρογονανθράκων πρέπει να είναι κατώτερη των ορίων που εμφαίνονται στον κατωτέρω πίνακα:

▼M18

Θερμοκρασία δοκιμασίας 266 K (– 7 °C)

Κατηγορία	Κλάση	Μάζα μονοξειδίου του άνθρακα (CO) L_1 (g/km)	Μάζα υδρογονανθράκων (HC) L_2 (g/km)
M_1 (1)	—	15	1,8
N_1	I	15	1,8
N_1 (2)	II	24	2,7
	III	30	3,2

(1) Εξαιρούνται τα οχήματα τα κατασκευασμένα για τη μεταφορά περισσότερων των έξι ατόμων και τα οχήματα η μέγιστη μάζα των οποίων υπερβαίνει τα 2 500 kg.

(2) Και τα οχήματα της κατηγορίας M_1 που προσδιορίζονται σστην υποσημείωση 1.

▼M15

5.3.5.2.1. Με την επιφύλαξη των απαιτήσεων του σημείου 5.3.5.2, για κάθε ρύπο, μόνον ένα από τα τρία αποτελέσματα μπορεί να υπερβαίνει το καθορισθέν όριο κατά ποσοστό το πολύ 10 %, υπό τον όρο ότι ο αριθμητικός μέσος όρος των τριών αποτελεσμάτων είναι κάτω από το καθορισμένο όριο. Όταν σημειώνεται υπέρβαση των καθορισθέντων ορίων για περισσότερους του ενός ρύπους είναι αδιάφορο εάν αυτό συμβαίνει κατά την ίδια δοκιμή ή σε διαφορετικές δοκιμές.

5.3.5.2.2. Ο αριθμός δοκιμών που καθορίζεται στο σημείο 5.3.5.2 μπορεί, κατ' αίτηση του κατασκευαστή, να αυξηθεί σε 10 υπό τον όρον ότι ο αριθμητικός μέσος όρος των τριών πρώτων αποτελεσμάτων κυμαίνεται μεταξύ του 100 και του 110 % του ορίου. Στην περίπτωση αυτή, οι απαιτήσεις μετά τη δοκιμή είναι ότι ο αριθμητικός μέσος όρος των 10 αποτελεσμάτων πρέπει να είναι μικρότερος της οριακής τιμής.

5.3.5.3. Ο αριθμός δοκιμών που καθορίζεται στο σημείο 5.3.5.2 μπορεί να μειωθεί σύμφωνα με τα σημεία 5.3.5.3.1 και 5.3.5.3.2.

5.3.5.3.1. Διενεργείται μία μόνον δοκιμή εάν το αποτέλεσμα που λαμβάνεται για κάθε ρύπο κατά την πρώτη δοκιμή είναι κατώτερο ή ίσο προς 0,70 L.

5.3.5.3.2. Εάν δεν πληρούται η απαίτηση του σημείου 5.3.5.3.1, διενεργούνται μόνο δύο δοκιμές εάν το αποτέλεσμα της πρώτης δοκιμής για κάθε ρύπο είναι μικρότερο ή ίσο προς 0,85 L, το άθροισμα των δύο πρώτων αποτελεσμάτων είναι μικρότερο ή ίσο προς 1,70 L και το αποτέλεσμα της δεύτερης δοκιμής είναι μικρότερο ή ίσο προς το L.

($V_1 \leq 0{,}85$ L και $V_1 + V_2 \leq 1{,}70$ L και $V_2 \leq$ L).

▼M9

►M15 5.3.6. ◄ *Δοκιμή τύπου V (αντοχή των συσκευών αντιρρύπανσης)*

►M10 ►M15 5.3.6.1. ◄ Η δοκιμή αυτή πρέπει να εκτελείται σε όλα τα οχήματα που αναφέρονται στο σημείο 1 στα οποία εφαρμόζεται

▼M9

η δοκιμή που αναφέρεται στο σημείο 5.3.1, ◄ η δοκιμή αντιπροσωπεύει τεχνητή γήρανση 80 000 km, εκτελείται δε σύμφωνα με το πρόγραμμα που περιγράφεται στο παράρτημα VII, επί τροχιάς, οδού ή δυναμομετρικής εξέδρας.

▼M14

►M15 5.3.6.1.1. ◄ Οχήματα τα οποία μπορούν να χρησιμοποιούν ως καύσιμο είτε βενζίνη είτε LPG ή NG δοκιμάζονται με τη δοκιμή τύπου V αποκλειστικά και μόνο για βενζίνη.

▼M9

►M15 5.3.6.2. ◄ Κατά παρέκκλιση των απαιτήσεων του σημείου ►M15 5.3.6.1 ◄, ο κατασκευαστής έχει τη δυνατότητα να επιλέξει τη χρήση των συντελεστών φθοράς του παρακάτω πίνακα, ως εναλλακτική λύση αντί της αναφερόμενης στο σημείο ►M15 5.3.6.1.1 ◄ δοκιμής.

▼M15

Είδος κινητήρα	Συντελεστές φθοράς				
	CO	HC	NO_x	HC + NO_x (1)	Σωματίδια
Κινητήρες επιβαλλόμενης ανάφλεξης	1,2	1,2	1,2	—	—
Κινητήρες ανάφλεξης δια συμπιέσεως	1,1	—	1,0	1,0	1,2

(1) Για οχήματα με κινητήρες ανάφλεξης δια συμπιέσεως.

▼M9

Ύστερα από αίτηση του κατασκευαστή, η τεχνική υπηρεσία μπορεί να εκτελέσει τη δοκιμή τύπου I, με τη χρήση των συντελεστών φθοράς του παραπάνω πίνακα, πριν την ολοκλήρωση της δοκιμής τύπου V. Μετά την ολοκλήρωση της δοκιμής τύπου V, η τεχνική υπηρεσία μπορεί να τροποποιήσει τα αποτελέσματα της έγκρισης τύπου που αναγράφονται στο παράρτημα IX, μέσω της αντικατάστασης των συντελεστών φθοράς που αναφέρονται στον παραπάνω πίνακα με εκείνους που προκύπτουν από τις μετρήσεις της δοκιμής τύπου V.

▼M15

5.3.6.3. Οι συντελεστές φθοράς προσδιορίζονται είτε χρησιμοποιώντας τη διαδικασία του σημείου 5.3.6.1 ή χρησιμοποιώντας τις τιμές του πίνακα του σημείου 5.3.6.2. Οι συντελεστές φθοράς χρησιμοποιούνται για τη συμμόρφωση προς τις απαιτήσεις του σημείου 5.3.1.4.

5.3.7. *Δεδομένα εκπομπών κατά τον τεχνικό έλεγχο του οχήματος*

5.3.7.1. Η παρούσα απαίτηση εφαρμόζεται σε όλα τα οχήματα με κινητήρα επιβαλλόμενης ανάφλεξης, προκειμένου να τύχουν έγκρισης τύπου ΕΚ δυνάμει της παρούσας οδηγίας.

5.3.7.2. Κατά τη δοκιμή σύμφωνα με το παράρτημα IV (δοκιμή τύπου II) σε κανονική ταχύτητα αδράνειας (ρελαντί):

— καταγράφεται το κατ' όγκο περιεχόμενο των εκπεμπόμενων από την εξάτμιση αερίων σε μονοξείδιο του άνθρακος,

— καταγράφεται η ταχύτητα της μηχανής, συμπεριλαμβανομένων των ανοχών.

5.3.7.3. Κατά τη δοκιμή σε υψηλή ταχύτητα αδράνειας (δηλαδή > 2 000 min^{-1}),

— καταγράφεται η κατ' όγκο περιεκτικότητα εκπεμπόμενων από την εξάτμιση αερίων σε μονοξείδιο του άνθρακος,

▼M15

— καταγράφεται η τιμή Λ ([1]),

— καταγράφεται η ταχύτητα της μηχανής κατά τη δοκιμή, συμπεριλαμβανομένων των ανοχών.

5.3.7.4. Πρέπει να μετράται και να καταγράφεται η θερμοκρασία του λαδιού της μηχανής κατά τη δοκιμή.

5.3.7.5. Πρέπει να συμπληρώνεται ο πίνακας που παρατίθεται στο σημείο 1.9 του προσαρτήματος του παραρτήματος X.

5.3.7.6. Ο κατασκευαστής θα βεβαιώνει την ακρίβεια της τιμής Λ που καταγράφεται κατά την έγκριση τύπου στο σημείο 5.3.7.3 ως αντιπροσωπευτικής των τυπικών παραγόμενων οχημάτων εντός 24 μηνών από την ημερομηνία χορήγησης της έγκρισης τύπου από την τεχνική υπηρεσία. Η αξιολόγηση γίνεται με βάση έρευνες και μελέτες των παραγόμενων οχημάτων.

▼M19

5.3.8. *Καταλυτικοί μετατροπείς αντικατάστασης και αρχικοί καταλυτικοί μετατροπείς αντικατάστασης*

5.3.8.1. Οι καταλυτικοί μετατροπείς αντικατάστασης που προορίζονται για εγκατάσταση σε οχήματα που έχουν λάβει έγκριση τύπου ΕΚ πρέπει να δοκιμάζονται σύμφωνα με το παράρτημα XIII.

5.3.8.2. Οι αρχικοί καταλυτικοί μετατροπείς αντικατάστασης, που ανήκουν σε τύπο ο οποίος καλύπτεται από το σημείο 1.10 του προσαρτήματος του παραρτήματος X και προορίζονται για εγκατάσταση σε ένα όχημα στο οποίο αναφέρεται το σχετικό έγγραφο έγκρισης τύπου, δεν χρειάζεται να συμμορφώνονται με το παράρτημα XIII της παρούσας οδηγίας, με την προϋπόθεση ότι πληρούν τις απαιτήσεις των σημείων 5.3.8.2.1 και 5.3.8.2.2.

5.3.8.2.1. Σήμανση

Οι αρχικοί καταλυτικοί μετατροπείς αντικατάστασης πρέπει να φέρουν τουλάχιστον τα ακόλουθα διακριτικά:

5.3.8.2.1.1. Την επωνυμία ή την εμπορική ονομασία του κατασκευαστή του οχήματος.

5.3.8.2.1.2. Τον τύπο και το χαρακτηριστικό αριθμό ανταλλακτικού του αρχικού καταλυτικού μετατροπέα αντικατάστασης, όπως αναγράφονται στις πληροφορίες που αναφέρονται στο σημείο 5.3.8.3.

5.3.8.2.2. Τεκμηρίωση

Οι αρχικοί καταλυτικοί μετατροπείς αντικατάστασης πρέπει να συνοδεύονται από τις ακόλουθες πληροφορίες:

5.3.8.2.2.1. Την επωνυμία ή την εμπορική ονομασία του κατασκευαστή του οχήματος.

5.3.8.2.2.2. Τον τύπο και το χαρακτηριστικό αριθμό ανταλλακτικού του αρχικού καταλυτικού μετατροπέα αντικατάστασης, όπως αναγράφονται στις πληροφορίες που αναφέρονται στο σημείο 5.3.8.3.

([1]) Η τιμή Λ υπολογίζεται με την απλουστευμένη εξίσωση Brettschneider ως εξής:

$$\lambda = \frac{[CO_2] + \frac{CO}{2} + [0_2] + \left(\frac{Hcv}{4} \times \frac{3,5}{3,5 + \frac{[CO]}{[CO_2]}} - \frac{Ocv}{2}\right) \times ([CO_2] + [CO])}{\left(1 + \frac{Hcv}{4} - \frac{Ocv}{2}\right) \times ([CO_2] + [CO] + K1 \times [HC])}$$

όπου

[ ] = Κατ' όγκο συγκέντρωση σε %

K1 = Συντελεστής μετατροπής των μετρήσεων NDIR σε μετρήσεις FID (παρεχόμενος από τον κατασκευαστή των οργάνων μέτρησης)

►M19 Hcv = Ατομική αναλογία του υδρογόνου προς τον άνθρακα [1,73], στην περίπτωση υγραερίου LPG [2,53], στην περίπτωση φυσικού αερίου [4,0]

Ocv = Ατομική αναλογία του οξυγόνου προς τον άνθρακα [0,02], στην περίπτωση υγραερίου [μηδέν], στην περίπτωση φυσικού αερίου [μηδέν]. ◄

▼M19

5.3.8.2.2.3. Τα οχήματα για τα οποία ο αρχικός καταλυτικός μετατροπέας αντικατάστασης ανήκει σε έναν τύπο που καλύπτεται από το σημείο 1.10 του προσαρτήματος του παραρτήματος X, όπου περιλαμβάνεται, κατά περίπτωση, μια σήμανση για να επισημαίνεται εάν ο αρχικός καταλυτικός μετατροπέας αντικατάστασης είναι κατάλληλος για εγκατάσταση σε ένα όχημα εξοπλισμένο με ενσωματωμένο διαγνωστικό σύστημα (OBD).

5.3.8.2.2.4. Οδηγίες εγκατάστασης, όπου είναι απαραίτητο.

5.3.8.2.2.5. Οι πληροφορίες αυτές θα παρέχονται ως εξής:

— ως φυλλάδιο που συνοδεύει τον αρχικό καταλυτικό μετατροπέα αντικατάστασης, ή

— στη συσκευασία στην οποία πωλείται ο αρχικός καταλυτικός μετατροπέας αντικατάστασης, ή

— με οποιονδήποτε άλλο κατάλληλο τρόπο.

Σε κάθε περίπτωση, οι πληροφορίες πρέπει να είναι διαθέσιμες στον κατάλογο προϊόντων που διανέμεται από τον κατασκευαστή του οχήματος στα σημεία πώλησης.

5.3.8.3. Ο κατασκευαστής του οχήματος πρέπει να παρέχει στην τεχνική υπηρεσία ή/και την υπηρεσία που χορηγεί την έγκριση τις απαραίτητες πληροφορίες σε ηλεκτρονική μορφή όπου θα γίνεται σύνδεση μεταξύ των σχετικών αριθμών των ανταλλακτικών και των εγγράφων έγκρισης τύπου.

Οι πληροφορίες αυτές πρέπει να περιέχουν τα ακόλουθα:

— μάρκα(-ες) και τύπο(ους) του οχήματος,

— μάρκα(-ες) και τύπο(ους) του αρχικού καταλυτικού μετατροπέα αντικατάστασης,

— αριθμό(-ούς) ανταλλακτικού του αρχικού καταλυτικού μετατροπέα αντικατάστασης,

— αριθμό έγκρισης τύπου του(-ών) σχετικού(-ών) τύπου(-ων) οχήματος.

▼M12

6. ΜΕΤΑΒΟΛΕΣ ΤΟΥ ΤΥΠΟΥ ΚΑΙ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΕΙΣ ΕΓΚΡΙΣΕΩΝ

Σε περίπτωση που επήλθαν μεταβολές στον εγκεκριμένο τύπο κατ' εφαρμογή της παρούσας οδηγίας ισχύουν οι διατάξεις του άρθρου 5 της οδηγίας 70/156/ΕΟΚ και, κατά περίπτωση, οι ακόλουθες διατάξεις:

▼M15

6.1. Επέκταση έγκρισης όσον αφορά τις εκπομπές του σωλήνα εξαγωγής (δοκιμές τύπου I, τύπου II και τύπου VI).

▼M10

6.1.1. *Τύποι οχημάτων με διάφορες μάζες αναφοράς*

▼M12

6.1.1.1. Η χορηγηθείσα σε ένα τύπο οχήματος έγκριση δύναται να επεκταθεί μόνο σε τύπους οχημάτων με μάζα αναφοράς που απαιτεί χρήση των δύο επόμενων μεγαλύτερων ισοδύναμων αδρανειών ή οποιωνδήποτε μικρότερων ισοδύναμων αδρανειών.

▼M10

6.1.1.2. Προκειμένου περί οχημάτων της κατηγορίας N_1 και οχημάτων της κατηγορίας M όπως αναφέρονται στη σημείωση ([2]) του σημείου 5.3.1.4, αν η μάζα αναφοράς του τύπου οχήματος για το οποίο ζητείται η επέκταση της έγκρισης αντιστοιχεί στη χρησιμοποίηση ρυθμιστικού σφονδύλου με ισοδύναμη αδράνεια ελαφρύτερου από εκείνον που χρησιμοποιείται για τον ήδη εγκεκριμένο τύπο οχήματος, η επέκταση της έγκρισης χορηγείται αν οι μάζες των ρύπων που παράγονται από το ήδη εγκεκριμένο όχημα ανταποκρίνονται στα προδιαγεγραμμένα όρια για το όχημα για το οποίο ζητείται η επέκταση της έγκρισης.

▼M9

6.1.2. *Τύποι οχημάτων με διαφορετικές ολικές σχέσεις μετάδοσης της κίνησης*

Η έγκριση που χορηγείται σε έναν τύπο οχήματος επεκτείνεται και σε τύπους οχημάτων που δεν διαφέρουν από τον εγκεκριμένο τύπο παρά μόνον ως προς τη σχέση μετάδοσης της κίνησης υπό τις ακόλουθες προϋποθέσεις:

►M15 6.1.2.1. για κάθε μία από τις σχέσεις μετάδοσης που χρησιμοποιούνται για τις δοκιμές τύπου I και τύπου VI. ◄

$$E = \frac{V_2 - V_1}{V_1}$$

όπου V_1 και V_2 είναι αντίστοιχα η ταχύτητα στις 1000 στροφές/λεπτό του κινητήρα του εγκεκριμένου τύπου οχήματος και η ταχύτητα του τύπου του οχήματος για το οποίο ζητείται η επέκταση της έγκρισης.

►M15 6.1.2.2. Εάν για κάθε σχέση μετάδοσης προκύπτει ότι E ≤ 8 %, η επέκταση χορηγείται χωρίς να επαναληφθούν οι δοκιμές τύπου I και τύπου VI.

6.1.2.3. Εάν, για μια τουλάχιστον σχέση μετάδοσης προκύπτει ότι το E > 8 % και εάν για κάθε σχέση μετάδοσης προκύπτει ότι το E ≤ 13 %, οι δοκιμές τύπου I και τύπου VI πρέπει να επαναληφθούν ◄,αλλά μπορούν να πραγματοποιούνται σε εργαστήριο της εκλογής του κατασκευαστή, ►M12 υπό τον όρο να το εγκρίνει η τεχνική υπηρεσία. ◄ Το πρακτικό των δοκιμών πρέπει να αποστέλλεται στην τεχνική υπηρεσία που είναι επιφορτισμένη με τις δοκιμές έγκρισης τύπου..

6.1.3. *Τύποι οχημάτων με διαφορετικές μάζες αναφοράς και με διαφορετικές ολικές σχέσεις μετάδοσης της κίνησης*

Η έγκριση που χορηγείται σε έναν τύπο οχήματος μπορεί να επεκταθεί και σε τύπους οχημάτων που δεν διαφέρουν από τον εγκεκριμένο τύπο παρά μόνον ως προς τη μάζα αναφοράς και την ολική σχέση μετάδοσης της κίνησης, υπό τον όρο ότι ικανοποιείται το σύνολο των συνθηκών που αναφέρονται στα σημεία 6.1.1 και 6.1.2.

6.1.4. *Σημείωση:*

Όταν η έγκριση ενός τύπου έχει χορηγηθεί σύμφωνα με τις διατάξεις των σημείων 6.1.1 έως 6.1.3, η έγκριση αυτή δεν είναι δυνατόν να επεκτείνεται σε άλλους τύπους οχημάτων.

6.2. **Εξατμιστικές εκπομπές (δοκιμή τύπου IV)**

6.2.1. Η έγκριση που χορηγείται σε έναν τύπο οχήματος εξοπλισμένου με σύστημα ελέγχου των εξατμιστικών εκπομπών μπορεί να επεκταθεί με τις ακόλουθες προϋποθέσεις:

6.2.1.1. Η βασική αρχή του συστήματος δοσιμετρίας καυσίμου/αέρος (δηλαδή απλή έγχυση, εξαεριωτές κ.λπ.) πρέπει να είναι η ίδια.

6.2.1.2. Το σχήμα και το υλικό κατασκευής του δοχείου καυσίμου καθώς και το υλικό του συστήματος σωληνώσεων των υγρών καυσίμων πρέπει να είναι το ίδιο. Η διατομή και το κατά προσέγγιση μήκος των σωληνώσεων πρέπει να είναι ταυτόσημα με τα αντίστοιχα μεγέθη που προκύπτουν κατά τη δοκιμή της δυσμενέστερης περίπτωσης (αναφορικά με το μήκος) μιας οικογένειας σωληνώσεων. Η περίπτωση της αποδοχής μη ταυτοσήμων συσκευών διαχωρισμού ατμού/υγρού πρέπει να αποφασισθεί από την τεχνική υπηρεσία που είναι υπεύθυνη για τις δοκιμές έγκρισης τύπου. Ο όγκος του δοχείου καυσίμου πρέπει να βρίσκεται στην περιοχή ± 10 %. Η ρύθμιση της ανακουφιστικής δικλείδας του δοχείου πρέπει να είναι πανομοιότυπη.

6.2.1.3. Η μέθοδος αποθήκευσης του ατμού του καυσίμου πρέπει να είναι πανομοιότυπη όσον αφορά τη μορφή και τον όγκο της συσκευής παγίδευσης, το μέσο αποθήκευσης, τη συσκευή καθαρισμού αέρα (αν χρησιμοποιείται για τον έλεγχο των εξατμιστικών εκπομπών) κ.λπ.

6.2.1.4. Ο όγκος της λεκάνης καυσίμου του εξαεριωτή πρέπει να ευρίσκεται στην περιοχή των ± 10 χιλιοστών του λίτρου.

▼M9

6.2.1.5. Η μέθοδος καθαρισμού των αποθηκευμένων ατμών πρέπει να είναι πανομοιότυπη (δηλαδή παροχή αέρα, σημείο εκκίνησης ή όγκος καθαρισμού κύκλου υπερπολλαπλασιασμού της ταχύτητας).

6.2.1.6. Η μέθοδος σφράγισης και αερισμού του συστήματος δοσιμετρίας καυσίμου πρέπει να είναι πανομοιότυπη.

6.2.2. Πρόσθετες παρατηρήσεις:

i) επιτρέπονται διαφορετικά μεγέθη κινητήρων,

ii) επιτρέπονται διαφορετικά μεγέθη ισχύος κινητήρα,

iii) επιτρέπονται αυτόματα και χειροκίνητα κιβώτια ταχυτήτων και η μετάδοση κίνησης σε δύο και σε τέσσερις τροχούς,

iv) επιτρέπονται διαφορετικοί τύποι αμαξώματος,

v) επιτρέπονται διαφορετικά μεγέθη τροχών και ελαστικών.

6.3. **Ανθεκτικότητα των διατάξεων αντιρύπανσης *(δοκιμή τύπου V)***

6.3.1. Η έγκριση που χορηγείται σε έναν τύπο οχήματος μπορεί να επεκταθεί και σε διαφορετικούς τύπους οχημάτων, υπό τον όρο ότι ο συνδυασμός κινητήρα/συστήματος ελέγχου ρύπων είναι πανομοιότυπος με εκείνου του οχήματος για το οποίο έχει ήδη χορηγηθεί έγκριση. Κατά συνέπεια εκείνοι οι τύποι οχημάτων, των οποίων οι παρακάτω αναφερόμενες παράμετροι είναι ταυτόσημες ή ευρίσκονται μέσα στα προδιαγεγραμμένα όρια, θεωρούνται ότι ανήκουν στον ίδιο συνδυασμό κινητήρα/συστήματος ελέγχου ρύπανσης.

6.3.1.1. Κινητήρας:

— αριθμός κυλίνδρων,

— κυβισμός κινητήρα (± 15 %),

— διάταξη των κυλίνδρων,

— αριθμός βαλβίδων,

— σύστημα τροφοδοσίας καυσίμου,

— τύπος συστήματος ψύξεως,

— διαδικασία καύσης,

▼M12

— αποστάσεις μεταξύ κέντρων οπής των κυλίνδρων.

▼M9

6.3.1.2. Σύστημα ελέγχου ρύπανσης:

— Καταλυτικοί μετατροπείς

— αριθμός καταλυτικών στοιχείων,

▼M12

— μέγεθος και σχήμα καταλυτικών μετατροπέων (μονολιθικός όγκος ± 10 %),

▼M9

— τύπος καταλυτικής δράσης (οξείδωση, τριοδική …)

— φορτίο πολύτιμων μετάλλων (ταυτόσημο ή υψηλότερο),

— λόγος πολύτιμων μετάλλων (± 15 %),

— υπόστρωμα (δομή και υλικά),

— πυκνότητα κυψέλης,

— τύπος του περιβλήματος του καταλυτικού μετατροπέα,

— θέση των καταλυτικών μετατροπέων (διαστάσεις και θέση ως προς το σύστημα εξαγωγής ώστε να μην παράγεται μεταβολή θερμοκρασίας μεγαλύτερη από ± 50 K στο σημείο εισαγωγής του καταλυτικού μετατροπέα). ►M12 Η θερμοκρασιακή αυτή διακύμανση ελέγχεται υπό σταθεροποιημένες συνθήκες, με ταχύτητα 120 km/h και τη θέση ρύθμισης φορτίου της δοκιμής I. ◄

▼M9

— Έγχυση αέρα

— με ή χωρίς

— τύπος (αέρας υπό παλμική κίνηση, αεραντλία κ.λπ.).

— E.G.R.

▼M12

6.3.1.3. Κατηγορία αδράνειας: οι δύο αμέσως μεγαλύτερες κατηγορίες αδράνειας και οποιαδήποτε μικρότερη κατηγορία.

▼M9

6.3.1.4. Η δοκιμή αντοχής μπορεί να γίνει χρησιμοποιώντας ένα όχημα, του οποίου το είδος αμαξώματος, το κιβώτιο ταχυτήτων (αυτόματο ή χειροκίνητο), οι διαστάσεις των τροχών ή επισώτρων, είναι διαφορετικά από τα αντίστοιχα του τύπου οχήματος για το οποίο ζητείται η έγκριση τύπου.

▼M15

6.4. **Ενσωματωμένο σύστημα διάγνωσης**

6.4.1. Η έγκριση που χορηγείται για τύπο οχήματος ως προς το OBD επιτρέπεται να επεκταθεί σε άλλους τύπους οχημάτων που υπάγονται στην ίδια ως προς το OBD οικογένεια οχημάτων όπως περιγράφεται στο παράρτημα XI προσάρτημα 2. Το σύστημα ελέγχου εκπομπών του κινητήρα πρέπει να είναι πανομοιότυπο με εκείνο του ήδη εγκεκριμένου οχήματος και να πληροί την περιγραφή της οικογένειας κινητήρων με σύστημα OBD που δίδεται στο παράρτημα XI προσάρτημα 2, ασχέτως των ακόλουθων χαρακτηριστικών του οχήματος:

— παρελκόμενα κινητήρα,

— ελαστικά επίσωτρα,

— ισοδύναμη αδράνεια,

— σύστημα ψύξεως,

— ολική σχέση μετάδοσης της κίνησης,

— τύπος μετάδοσης κίνησης,

— τύπος αμαξώματος.

▼M11

7. ΠΙΣΤΟΤΗΤΑ ΤΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

▼M15

7.1. Τα μέτρα για την εξασφάλιση της συμμόρφωσης της παραγωγής πρέπει να λαμβάνονται σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 10 της οδηγίας 70/156/ΕΟΚ, όπως τροποποιήθηκε τελευταία από την οδηγία 96/27/ΕΟΚ (έγκριση τύπου ολοκλήρου οχήματος). Το εν λόγω άρθρο αναθέτει στον κατασκευαστή την ευθύνη της λήψης μέτρων προκειμένου να εξασφαλιστεί η συμμόρφωση παραγωγής του εγκεκριμένου τύπου. Η συμμόρφωση της παραγωγής ελέγχεται βάσει της περιγραφής στο πιστοποιητικό έγκρισης τύπου που περιλαμβάνεται στο παράρτημα X της παρούσας οδηγίας.

Κατά κανόνα η συμμόρφωση παραγωγής σε σχέση με τον περιορισμό των εκπομπών καυσαερίων του σωλήνα εξαγωγής και εξαερουμένων καυσίμων από το όχημα ελέγχεται βάσει της περιγραφής του πιστοποιητικού έγκρισης τύπου που περιλαμβάνεται στο παράρτημα X και, εφόσον χρειαστεί, βάσει όλων ή ορισμένων δοκιμών των τύπων I, II, III και IV που περιγράφονται στο σημείο 5.2.

Συμμόρφωση εν κυκλοφορία οχημάτων

Σε σχέση προς τις εγκρίσεις τύπου οι οποίες χορηγούνται για τις εκπομπές, τα μέτρα αυτά είναι ενδεδειγμένα και για την επιβεβαίωση της λειτουργικότητας των συστημάτων ελέγχου των εκπομπών κατά τη διάρκεια της κανονικής ωφέλιμης ζωής του οχήματος υπό ομαλές συνθήκες χρήσης (συμμόρφωση οχημάτων που συντηρούνται και χρησιμοποιούνται σωστά). Για τους σκοπούς της παρούσας οδηγίας, τα μέτρα αυτά ελέγχονται για μια περίοδο πέντε το πολύ ετών ή στα 80 000 km, όποια από τις δύο τιμές είναι χαμηλότερη, και από την 1η Ιανουαρίου 2005, για περίοδο πέντε

▼M15

το πολύ ετών ή στα 100 000 km, όποια από τις δύο τιμές είναι χαμηλότερη.

▼M19

7.1.1. Ο έλεγχος της εν κυκλοφορία συμμόρφωσης από την αρμόδια για τις εγκρίσεις τύπου αρχή διεξάγεται βάσει όλων των σχετικών πληροφοριών που διαθέτει ο κατασκευαστής, σύμφωνα με διαδικασίες ανάλογες με τις περιγραφόμενες στο άρθρο 10 παράγραφοι 1 και 2 της οδηγίας 70/156/ΕΟΚ και στα σημεία 1 και 2 του παραρτήματος 10 της εν λόγω οδηγίας.

Τα σχήματα Ι.8 και Ι.9 του προσαρτήματος 4 του παρόντος παραρτήματος παρουσιάζουν τη διαδικασία για τον έλεγχο της εν κυκλοφορία συμμόρφωσης.

7.1.1.1. Παράμετροι που ορίζουν την εν κυκλοφορία οικογένεια

Η εν κυκλοφορία οικογένεια μπορεί να ορίζεται μέσω βασικών παραμέτρων σχεδιασμού, οι οποίες πρέπει να είναι κοινές στα οχήματα εντός της οικογένειας. Σύμφωνα με αυτές, οι τύποι εκείνοι οχημάτων των οποίων οι παράμετροι που περιγράφονται κατωτέρω ταυτίζονται ή ευρίσκονται εντός των προβλεπομένων ανοχών θεωρούνται ότι ανήκουν στην ίδια εν κυκλοφορία οικογένεια:

— διαδικασία καύσεως (2-χρονος, 4-χρονος, περιστροφικός κινητήρας),

— αριθμός κυλίνδρων,

— διάταξη της ομάδας των κυλίνδρων (σε σειρά, σε σχήμα V, ακτινικά, οριζοντίως αντίθετοι, άλλη). Η κλίση ή ο προσανατολισμός των κυλίνδρων δεν αποτελεί κριτήριο,

— μέθοδος τροφοδοσίας κινητήρα (π.χ. έμμεση ή άμεση έγχυση),

— τύπος του συστήματος ψύξης (αέρας, νερό, λάδι),

— μέθοδος αναρρόφησης αέρα (φυσική αναρρόφηση, υπό συμπίεση),

— καύσιμο για το οποίο είναι σχεδιασμένος ο κινητήρας (βενζίνη, πετρέλαιο, φυσικό αέριο, υγραέριο κ.λπ.). Οχήματα δύο καυσίμων μπορούν να κατατάσσονται στην ίδια ομάδα με οχήματα ειδικού καυσίμου, με την προϋπόθεση ότι ένα από τα καύσιμα είναι κοινό,

— τύπος καταλυτικού μετατροπέα (τριοδικός καταλύτης ή άλλος (άλλοι),

— τύπος παγίδας σωματιδίων (με ή χωρίς),

— ανακύκλωση καυσαερίων (με ή χωρίς),

— κυλινδρισμός του ισχυρότερου κινητήρα της οικογένειας μείον 30 %.

7.1.1.2. Έλεγχος της εν κυκλοφορία συμμόρφωσης διεξάγεται από την υπεύθυνη για την έγκριση τύπου αρχή, βάσει πληροφοριών που παρέχονται από τον κατασκευαστή. Οι σχετικές πληροφορίες πρέπει να περιλαμβάνουν τα εξής, χωρίς όμως να περιορίζονται σε αυτά:

7.1.1.2.1. Το όνομα και τη διεύθυνση του κατασκευαστή.

7.1.1.2.2. Το όνομα, τη διεύθυνση, τους αριθμούς τηλεφώνου και φαξ καθώς και τη διεύθυνση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου του εξουσιοδοτημένου αντιπροσώπου του, εντός των περιοχών που καλύπτονται από τις πληροφορίες του κατασκευαστή.

7.1.1.2.3. Το (τα) όνομα(-τα) μοντέλου(-ων) των οχημάτων που περιλαμβάνονται στις πληροφορίες του κατασκευαστή.

7.1.1.2.4. Όπου ενδείκνυται, τον κατάλογο των τύπων οχημάτων που καλύπτονται από τις πληροφορίες του κατασκευαστή, δηλαδή την ομάδα της εν κυκλοφορία οικογένειας σύμφωνα με το σημείο 7.1.1.1.

7.1.1.2.5. Τους κωδικούς των αναγνωριστικών αριθμών οχημάτων (VIN) που ισχύουν για τους εν λόγω τύπους οχημάτων εντός της εν κυκλοφορία οικογενείας (πρόθεμα VIN).

▼**M19**

7.1.1.2.6. Τους αριθμούς των εγκρίσεων τύπου που ισχύουν για τους τύπους αυτούς οχημάτων εντός της εν κυκλοφορία οικογένειας, περιλαμβανομένων, εάν υφίστανται, των αριθμών όλων των επεκτάσεων και των τοπικών επιδιωρθώσεων/ανακλήσεων (ανακατασκευών).

7.1.1.2.7. Λεπτομέρειες των επεκτάσεων, τοπικών επιδιορθώσεων/ανακλήσεων των εν λόγω εγκρίσεων τύπου για τα οχήματα που καλύπτονται από τις πληροφορίες του κατασκευαστή (εφόσον ζητηθούν από την αρχή έγκρισης τύπου).

7.1.1.2.8. Το χρονικό διάστημα κατά τη διάρκεια του οποίου συνελέγησαν οι πληροφορίες του κατασκευαστή.

7.1.1.2.9. Το χρονικό διάστημα κατασκευής του οχήματος που καλύπτεται από τις πληροφορίες του κατασκευαστή (π.χ. οχήματα που κατασκευάστηκαν κατά τη διάρκεια του ημερολογιακού έτους 2001).

7.1.1.2.10. Τη διαδικασία ελέγχου της εν κυκλοφορία συμμόρφωσης του κατασκευαστή, περιλαμβανομένων των ακόλουθων:

7.1.1.2.10.1. Μέθοδος εντοπισμού του οχήματος.

7.1.1.2.10.2. Κριτήρια επιλογής και απόρριψης του οχήματος.

7.1.1.2.10.3. Τύποι και διαδικασίες ελέγχου που χρησιμοποιούνται για το πρόγραμμα.

7.1.1.2.10.4. Τα κριτήρια αποδοχής/απόρριψης του κατασκευαστή για την ομάδα της εν κυκλοφορία οικογένειας.

7.1.1.2.10.5. Γεωγραφικός(-οι) χώρος(οι), εντός του (των) οποίου(-ων) ο κατασκευαστής έχει συλλέξει πληροφορίες.

7.1.1.2.10.6. Μέγεθος του δείγματος και χρησιμοποιούμενο σχέδιο δειγματοληψίας.

7.1.1.2.11. Τα αποτελέσματα της διαδικασίας της εν κυκλοφορία συμμόρφωσης του κατασκευαστή, περιλαμβανομένων των ακόλουθων:

7.1.1.2.11.1. Προσδιορισμός των οχημάτων που περιλαμβάνονται στο πρόγραμμα (είτε έχουν υποστεί δοκιμή είτε όχι). Ο προσδιορισμός περιλαμβάνει:

— ονομασία μοντέλου,

— αναγνωριστικό αριθμό οχήματος (VIN),

— αριθμό ταξινόμησης οχήματος,

— ημερομηνία κατασκευής,

— περιοχή χρήσης (όπου είναι γνωστό),

— εγκατεστημένα ελαστικά επίσωτρα.

7.1.1.2.11.2. Το (τους) λόγο(-ους) απόρριψης οχήματος από το δείγμα.

7.1.1.2.11.3. Το ιστορικό συντήρησης εκάστου οχήματος στο δείγμα (περιλαμβανομένων τυχών ανακατασκευών).

7.1.1.2.11.4. Το ιστορικό επισκευών εκάστου οχήματος του δείγματος (όπου αυτό είναι γνωστό).

7.1.1.2.11.5. Δεδομένα δοκιμών, συμπεριλαμβανομένων των ακόλουθων:

— ημερομηνία δοκιμής,

— τοποθεσία δοκιμής,

— απόσταση που καταγράφεται στο οδομετρικό όργανο του οχήματος,

— προδιαγραφές καυσίμου δοκιμής (π.χ. καύσιμο αναφοράς για τη δοκιμή ή καύσιμο εμπορίου),

— συνθήκες δοκιμής (θερμοκρασία, υγρασία, βάρος του δοκιμαζόμενου οχήματος),

— προκαθορισμένες τιμές δυναμόμετρου (π.χ. προκαθορισμένη τιμή ισχύος),

▼M19

— αποτελέσματα δοκιμής (από τρία τουλάχιστον διαφορετικά οχήματα ανά οικογένεια).

7.1.1.2.12. Καταγραφές ενδείξεων από το σύστημα OBD.

▼M19

7.1.2. Οι πληροφορίες που συγκεντρώνει ο κατασκευαστής πρέπει να είναι αρκετά εκτενείς ώστε να εξασφαλίζεται ότι η εν κυκλοφορία επίδοση μπορεί να αξιολογηθεί υπό κανονικές συνθήκες χρήσης όπως ορίζεται στο σημείο 7.1 και με τρόπο αντιπροσωπευτικό για τη γεωγραφική διείσδυση του κατασκευαστή στην αγορά.

Για τους σκοπούς της παρούσας οδηγίας, ο κατασκευαστής δεν υποχρεούται να διεξάγει έλεγχο της εν κυκλοφορία συμμόρφωσης για ένα τύπο οχήματος αν μπορεί να αποδείξει με ικανοποιητικό τρόπο στην αρμόδια για την έγκριση τύπου αρχή ότι οι ετήσιες πωλήσεις στην Ευρωπαϊκή Κοινότητα είναι λιγότερες από 5 000 οχήματα για το συγκεκριμένο τύπο.

▼M12

►M15 7.1.3 ◄ Εφόσον πρόκειται να εκτελεστεί δοκιμή τύπου I και η έγκριση τύπου οχήματος περιλαμβάνει μία ή περισσότερες επεκτάσεις, οι δοκιμές διενεργούνται είτε στο όχημα που περιγράφεται στο αρχικό πληροφοριακό τεύχος είτε στο όχημα που περιγράφεται στο πληροφοριακό τεύχος της σχετικής επέκτασης.

▼M11

►M15 7.1.3.1. ◄ *Έλεγχος πιστότητας για δοκιμή τύπου I.*

Κατόπιν επιλογής των αρχών, ο κατασκευαστής δεν προβαίνει σε καμία ρύθμιση των επιλεγέντων οχημάτων.

►M15 7.1.3.1.1. ◄ Επιλέγονται τυχαία τρία οχήματα από τη σειρά και υποβάλλονται σε δοκιμή, όπως περιγράφεται στο σημείο 5.3.1 του παρόντος παραρτήματος. Οι παράγοντες φθοράς χρησιμοποιούνται κατά τον ίδιο τρόπο. Οι οριακές τιμές δίδονται στο σημείο 5.3.1.4 του παρόντος παραρτήματος.

►M15 7.1.3.1.2. ◄ Εάν οι αρχές ικανοποιηθούν από την τυποποιημένη απόκλιση της παραγωγής που δίδει ο κατασκευαστής σύμφωνα με το παράρτημα X της οδηγίας 70/156/ΕΟΚ, οι δοκιμές πραγματοποιούνται σύμφωνα με το προσάρτημα 1 του παρόντος παραρτήματος.

Εάν οι αρχές δεν ικανοποιηθούν από την τυποποιημένη απόκλιση της παραγωγής που δίδει ο κατασκευαστής σύμφωνα με το παράρτημα X της οδηγίας 70/156/ΕΟΚ, οι δοκιμές πραγματοποιούνται σύμφωνα με το προσάρτημα 2 του παρόντος παραρτήματος.

►M15 7.1.3.1.3. ◄ Η παραγωγή μιας σειράς θεωρείται σύμφωνη ή όχι, βάσει δοκιμής των οχημάτων με δειγματοληψία, εφόσον λαμβάνεται θετική απόφαση για όλους τους ρύπους, ή λαμβάνεται αρνητική απόφαση για ένα ρύπο, σύμφωνα με τα ισχύοντα κριτήρια δοκιμής του κατάλληλου προσαρτήματος.
Εάν ληφθεί θετική απόφαση για ένα ρύπο, η απόφαση αυτή δεν μεταβάλλεται με πρόσθετες δοκιμές που πραγματοποιούνται για να ληφθεί απόφαση σχετικά με άλλους ρύπους.

Εάν δεν ληφθεί καμία θετική απόφαση για όλους τους ρύπους και δεν ληφθεί καμία αρνητική απόφαση για ένα ρύπο, πραγματοποιείται δοκιμή σε άλλο όχημα (βλέπε εικόνα 1/7).

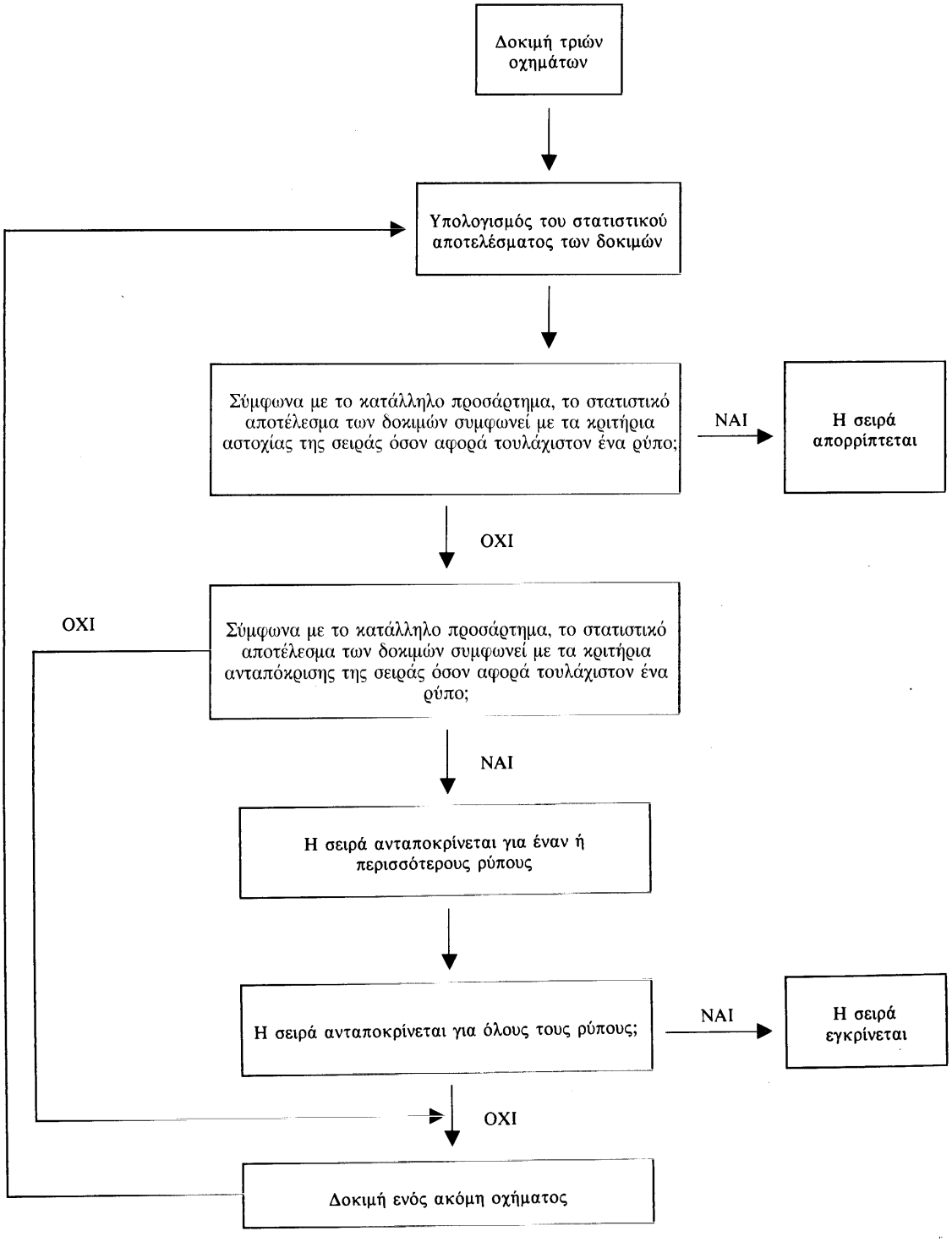
►M15 7.1.3.2. ◄ Κατά παρέκκλιση των προδιαγραφών του σημείου 3.1.1 του παραρτήματος III, οι δοκιμές διεξάγονται επί οχημάτων που εξέρχονται από τη γραμμή παραγωγής.

►M15 7.1.3.2.1. ◄ Εντούτοις, εάν το ζητήσει ο κατασκευαστής, οι δοκιμές διεξάγονται επί οχημάτων που έχουν διατρέξει:
— 3 000 km, κατά το μέγιστο, για οχήματα με κινητήρα επιβαλλόμενης ανάφλεξης,

— 15 000 km, κατά το μέγιστο, για οχήματα με κινητήρα ανάφλεξης δια συμπιέσεως.

Στις περιπτώσεις αυτές, το στρώσιμο του οχήματος εκτελείται από τον κατασκευαστή, ο οποίος αναλαμβάνει τη δέσμευση να μην επέμβει στα εν λόγω οχήματα.

▼**M11**


Δοκιμή τριών οχημάτων
Υπολογισμός του στατιστικού αποτελέσματος των δοκιμών
Σύμφωνα με το κατάλληλο προσάρτημα, το στατιστικό αποτέλεσμα των δοκιμών συμφωνεί με τα κριτήρια αστοχίας της σειράς όσον αφορά τουλάχιστον ένα ρύπο;
ΝΑΙ
Η σειρά απορρίπτεται
ΟΧΙ
Σύμφωνα με το κατάλληλο προσάρτημα, το στατιστικό αποτέλεσμα των δοκιμών συμφωνεί με τα κριτήρια ανταπόκρισης της σειράς όσον αφορά τουλάχιστον ένα ρύπο;
ΟΧΙ
ΝΑΙ
Η σειρά ανταποκρίνεται για έναν ή περισσότερους ρύπους
Η σειρά ανταποκρίνεται για όλους τους ρύπους;
ΝΑΙ
Η σειρά εγκρίνεται
ΟΧΙ
Δοκιμή ενός ακόμη οχήματος

Σχημά I.7

▼M11

►M15 7.1.3.2.2. ◄ Εάν ο κατασκευαστής ζητήσει να διεξαχθεί διαδικασία στρωσίματος του οχήματος («X» km, όπου X ≤ 3 000 km για οχήματα με κινητήρα επιβαλλόμενης ανάφλεξης και ≤ 15 000 km για οχήματα με κινητήρα ανάφλεξης δια συμπιέσεως), η διαδικασία αυτή διεξάγεται ως ακολούθως:

— οι εκπομπές ρύπων (τύπος I) μετρώνται σε 0 και «X» km επί του πρώτου υπό δοκιμήν οχήματος,

— ο συντελεστής εξέλιξης των εκπομπών μεταξύ 0 και «X» km υπολογίζεται για κάθε ρύπο:

$$\frac{\text{Εκπομπές σε «X» km}}{\text{Εκπομπές σε 0 km}}$$

Δύναται να είναι κατώτερος του 1.

— τα υπόλοιπα οχήματα δεν υποβάλλονται στη διαδικασία στρωσίματος, αλλά οι εκπομπές τους σε 0 km προσαρμόζονται σύμφωνα με τον συντελεστή εξέλιξης.

Στην περίπτωση αυτή, οι τιμές που λαμβάνονται υπόψη είναι:

— οι τιμές σε «X» km για το πρώτο όχημα,

— οι τιμές σε 0 km πολλαπλασιασμένες επί τον συντελεστή εξέλιξης για τα υπόλοιπα οχήματα.

►M15 7.1.3.2.3. ◄ Όλες οι δοκιμές αυτές μπορούν να διεξαχθούν με σύνηθες καύσιμο. Εν τούτοις, εάν το ζητήσει ο κατασκευαστής, δύνανται να χρησιμοποιηθούν τα πρότυπα καύσιμα που περιγράφονται στο παράρτημα VIII.

►M15 7.1.4. ◄ Εάν πρόκειται να διεξαχθεί δοκιμή τύπου III, πρέπει να διεξάγεται επί όλων των οχημάτων που έχουν επιλεγεί για τη δοκιμή συντελεστή απόδοσης τύπου (►M15 7.1.3.1.1 ◄). Πρέπει να τηρούνται οι όροι που αναφέρει το σημείο 5.3.3.2.

►M15 7.1.5. ◄ Εάν πρόκειται να διεξαχθεί δοκιμή τύπου IV, πρέπει να διεξάγεται σύμφωνα με το σημείο 7 του παραρτήματος VI.

▼M15

Ενσωματωμένο σύστημα διάγνωσης (OBD)

7.1.6. Όταν πρόκειται να διεξαχθεί έλεγχος επίδοσης του συστήματος OBD, πρέπει να γίνει σύμφωνα με τα ακόλουθα:

7.1.6.1. εάν η αρμόδια για τις εγκρίσεις αρχή αποφασίσει ότι η ποιότητα παραγωγής δεν είναι ικανοποιητική, λαμβάνεται ένα τυχαίο όχημα ως δείγμα από τη σειρά και υποβάλλεται στις δοκιμές που περιγράφονται στο προσάρτημα 1 του παραρτήματος XI,

7.1.6.2. η παραγωγή θεωρείται ότι συμμορφώνεται όταν το όχημα αυτό πληροί τις απαιτήσεις των δοκιμών που περιγράφονται στο προσάρτημα 1 του παραρτήματος XI,

7.1.6.3. εάν το όχημα που έχει ληφθεί από τη σειρά δεν πληροί τις απαιτήσεις του σημείου 7.1.6.1, λαμβάνεται από τη σειρά άλλο τυχαίο δείγμα τεσσάρων οχημάτων και υποβάλλεται στις δοκιμές που περιγράφονται στο προσάρτημα 1 του παραρτήματος XI. Οι δοκιμές μπορούν να διεξάγονται σε οχήματα που έχουν οδηγηθεί 15 000 km το πολύ,

7.1.6.4. η παραγωγή θεωρείται ότι συμμορφώνεται όταν τρία τουλάχιστον οχήματα πληρούν τις απαιτήσεις των δοκιμών που περιγράφονται στο προσάρτημα 1 του παραρτήματος XI.

▼M19

7.1.7. Βάσει του ελέγχου που προβλέπεται στο σημείο 7.1.1, η αρμόδια για την έγκριση τύπου αρχή:

— είτε αποφασίζει ότι η εν κυκλοφορία συμμόρφωση ενός τύπου οχήματος ή μιας εν κυκλοφορία οικογένειας οχημάτων είναι ικανοποιητική και δεν προβαίνει σε περαιτέρω ενέργειες,

— είτε αποφασίζει ότι τα δεδομένα που παρέχονται από τον κατασκευαστή είναι ανεπαρκή προκειμένου να καταλήξει σε απόφαση και ζητεί περαιτέρω πληροφορίες ή δεδομένα δοκιμών από τον κατασκευαστή, ή

▼M19

— αποφασίζει ότι η εν κυκλοφορία συμμόρφωση ενός τύπου οχήματος ή τύπων οχημάτων το οποίο/τα οποία αποτελεί(-ούν) τμήμα εν κυκλοφορία οικογένειας, δεν είναι ικανοποιητική και προχωρεί στον έλεγχο του οχήματος (των οχημάτων) σύμφωνα με το προσάρτημα 3 του παρόντος παραρτήματος.

Εφόσον έχει επιτραπεί στον κατασκευαστή να μη διεξάγει έλεγχο για ένα συγκεκριμένο τύπο οχήματος σύμφωνα με το σημείο 7.1.2, η αρμόδια για την έγκριση τύπου αρχή μπορεί να προχωρήσει στον έλεγχο αυτού του τύπου οχήματος σύμφωνα με το προσάρτημα 3 του παρόντος παραρτήματος.

▼M15

7.1.7.1. Εάν οι δοκιμές του τύπου I θεωρούνται απαραίτητες για να ελεγχθεί η συμμόρφωση των συστημάτων ελέγχου των εκπομπών προς τις απαιτήσεις για την επίδοσή τους εν κυκλοφορία, οι δοκιμές αυτές διεξάγονται με χρησιμοποίηση μεθόδου που πληροί τα στατιστικά κριτήρια περί των οποίων το προσάρτημα 4 του παρόντος παραρτήματος.

7.1.7.2. Η αρχή η αρμόδια για την έγκριση τύπου, σε συνεργασία με τον κατασκευαστή, επιλέγει δείγμα οχημάτων με επαρκή αριθμό χιλιομέτρων, η χρησιμοποίηση των οποίων αναμένεται ότι θα γίνει υπό ομαλές συνθήκες. Ο κατασκευαστής δίνει τη γνώμη του για την επιλογή των οχημάτων του δείγματος και του επιτρέπεται να παρακολουθήσει τις δοκιμές συμμόρφωσης των οχημάτων.

7.1.7.3. Ο κατασκευαστής έχει την άδεια, υπό την επίβλεψη της αρμόδιας για την έγκριση τύπου αρχής, να διεξάγει δοκιμές, ακόμη και καταστροφικής φύσεως, επί των οχημάτων με επίπεδα εκπομπών που υπερβαίνουν τις οριακές τιμές, προκειμένου να διαπιστωθούν τα πιθανά αίτια φθοράς που δεν μπορούν να αποδοθούν στον ίδιο τον κατασκευαστή (π.χ. χρησιμοποίηση μολυβδούχου βενζίνης πριν από την ημερομηνία δοκιμής). Εάν τα αποτελέσματα της δοκιμής επιβεβαιώσουν ανάλογα αίτια, τα εν λόγω αποτελέσματα εξαιρούνται από τον έλεγχο συμμόρφωσης.

7.1.7.4. Εάν η αρμόδια για την έγκριση τύπου αρχή δεν είναι ικανοποιημένη από τα αποτελέσματα των δοκιμών σύμφωνα με τα κριτήρια που ορίζονται στο προσάρτημα 4, τα διορθωτικά μέτρα περί των οποίων η παράγραφος 2 του άρθρου 11 και το παράρτημα X της οδηγίας 70/156/ΕΟΚ επεκτείνονται στα εν κυκλοφορία οχήματα που ανήκουν στον ίδιο τύπο οχήματος ο οποίος ενδέχεται να παρουσιάσει τα ίδια ελαττώματα, σύμφωνα με το σημείο 6 του προσαρτήματος 3.

Το πρόγραμμα διορθωτικών μέτρων που υποβάλλει ο κατασκευαστής εγκρίνεται από την αρμόδια για τις εγκρίσεις τύπου αρχή. Ο κατασκευαστής ευθύνεται για την εκτέλεση του διορθωτικού προγράμματος όπως έχει εγκριθεί.

Η αρμόδια για την έγκριση τύπου αρχή κοινοποιεί την απόφασή της προς όλα τα κράτη μέλη εντός 30 ημερών. Τα κράτη μέλη μπορούν να απαιτήσουν την εφαρμογή του ιδίου προγράμματος διορθωτικών μέτρων σε όλα τα οχήματα του αυτού τύπου που έχουν άδεια κυκλοφορίας στην επικράτειά τους.

7.1.7.5. Εάν ένα κράτος μέλος έχει διαπιστώσει ότι ένας τύπος οχήματος δεν συμμορφώνται με τις εφαρμοστέες απαιτήσεις του προσαρτήματος 3 του παρόντος παραρτήματος, οφείλει να ειδοποιήσει αμελλητί το κράτος μέλος που χορήγησε την αρχική έγκριση τύπου, σύμφωνα με τις απαιτήσεις της παραγράφου 3 του άρθρου 11 της οδηγίας 70/156/ΕΟΚ.

Στη συνέχεια, βάσει της διατάξεως του άρθρου 11 παράγραφος 6 της οδηγίας 70/156/ΕΟΚ, η αρμόδια αρχή του κράτους μέλους που χορήγησε την αρχική έγκριση τύπου ενημερώνει τον κατασκευαστή ότι ένας τύπος οχήματος δεν ανταποκρίνεται στις απαιτήσεις αυτών των διατάξεων και ότι αναμένεται η λήψη ορισμένων μέτρων από την πλευρά του. Ο κατασκευαστής υποβάλλει στις αρχές, εντός διμήνου από την ανακοίνωση, σχέδιο μέτρων για τη διόρθωση της κατάστασης, το περιεχόμενο του οποίου πρέπει να είναι σύμφωνο προς τα προβλεπόμενα στα σημεία 6.1 έως 6.8 του προσαρτήματος 3. Η αρμόδια αρχή που χορήγησε την αρχική έγκριση τύπου καλεί εντός διμήνου τον κατασκευαστή, προκειμένου να συμφωνήσουν από κοινού σχετικά με ένα σχέδιο εφαρμο-

▼M15

γής των μέτρων και τον τρόπο υλοποίησης του εν λόγω σχεδίου. Αν η αρμόδια αρχή που χορήγησε την αρχική έγκριση τύπου διαπιστώσει ότι δεν είναι δυνατόν να επιτευχθεί συμφωνία, κινεί τη σχετική διαδικασία σύμφωνα με το άρθρο 11 παράγραφοι 3 και 4 της οδηγίας 70/156/ΕΟΚ.

---

8. ΕΝΣΩΜΑΤΩΜΕΝΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΔΙΑΓΝΩΣΗΣ (OBD) ΓΙΑ ΟΧΗΜΑΤΑ ΜΕ ΚΙΝΗΤΗΡΑ

▼M17

8.1. **Οχήματα με κινητήρες επιβαλλόμενης ανάφλεξης**

8.1.1. *Βενζινοκίνητα οχήματα*

Από την 1η Ιανουαρίου 2000 για τους νέους τύπους και από την 1η Ιανουαρίου 2001 για όλους τους τύπους, τα οχήματα της κατηγορίας M1 —εξαιρουμένων των οχημάτων των οποίων η μέγιστη μάζα υπερβαίνει τα 2 500 kg— και τα οχήματα της κατηγορίας N1 της κλάσης I πρέπει να είναι εφοδιασμένα με σύστημα OBD για τον έλεγχο των εκπομπών σύμφωνα με το παράρτημα XI.

Από την 1η Ιανουαρίου 2001 για τους νέους τύπους και από την 1η Ιανουαρίου 2002 για όλους τους τύπους, τα οχήματα της κατηγορίας N1 των κλάσεων II και III και τα οχήματα της κατηγορίας M1, των οποίων η μέγιστη μάζα υπερβαίνει τα 2 500 kg, πρέπει να είναι εφοδιασμένα με σύστημα OBD για τον έλεγχο των εκπομπών σύμφωνα με το παράρτημα XI.

8.1.2. *Οχήματα που λειτουργούν με υγραέριο και φυσικό αέριο*

Από την 1η Ιανουαρίου 2003 για τους νέους τύπους και από την 1η Ιανουαρίου 2004 για όλους τους τύπους, τα οχήματα της κατηγορίας M1 —εξαιρουμένων των οχημάτων των οποίων η μέγιστη μάζα υπερβαίνει τα 2 500 kg— και τα οχήματα της κατηγορίας N1 της κλάσης I, που λειτουργούν μονίμως ή εν μέρει με υγραέριο ή φυσικό αέριο, πρέπει να είναι εφοδιασμένα με σύστημα OBD για τον έλεγχο των εκπομπών σύμφωνα με το παράρτημα XI.

Από την 1η Ιανουαρίου 2006 για τους νέους τύπους και από την 1η Ιανουαρίου 2007 για όλους τους τύπους, τα οχήματα της κατηγορίας N1 των κλάσεων II και III και τα οχήματα της κατηγορίας M1, των οποίων η μέγιστη μάζα υπερβαίνει τα 2 500 kg και τα οποία λειτουργούν μονίμως ή εν μέρει με υγραέριο ή φυσικό αέριο, πρέπει να είναι εφοδιασμένα με σύστημα OBD για τον έλεγχο των εκπομπών σύμφωνα με το παράρτημα XI.

▼M16

8.2. **Οχήματα με κινητήρες ανάφλεξης δια συμπιέσεως**

Οχήματα της κατηγορίας M_1, εκτός:

— των οχημάτων που είναι σχεδιασμένα έτσι ώστε να μεταφέρουν άνω των έξι επιβατών μαζί με τον οδηγό,

— των οχημάτων των οποίων η μέγιστη μάζα υπερβαίνει τα 2 500 kg,

από την 1 η Ιανουαρίου 2003 για τους νέους τύπους, και από την 1 η Ιανουαρίου 2004 για όλους τους τύπους, πρέπει να είναι εφοδιασμένα με σύστημα OBD σύμφωνα με το παράρτημα XI.

Εφόσον οι νέοι τύποι οχημάτων εξοπλισμένων με κινητήρες ανάφλεξης δια συμπιέσως, που θα τεθούν σε λειτουργία πριν την εν λόγω ημερομηνία, είναι εφοδιασμένοι με συστήματα OBD, ισχύουν οι διατάξεις των σημείων 6.5.3 έως 6.5.3.6 του παραρτήματος XI προσάρτημα 1.

8.3. **Οχήματα με κινητήρες ανάφλεξης δια συμπιέσεως εξαιρούμενων από το σημείο 8.2**

Από την 1η Ιανουαρίου 2005 για τους νέους τύπους, και από την 1η Ιανουαρίου για όλους τους τύπους, τα οχήματα της κατηγορίας M_1, που εξαιρούνται από το σημείο 8.2 και είναι εξοπλισμένα με κινητήρες ανάφλεξης δια συμπιέσεως και των οποίων η μάζα υπερβαίνει τα 2 500 kg, και τα οχήματα της κατηγορίας N_1, της κλάσης I που είναι εξοπλισμένα με κινητήρες ανάφλεξης δια συμπιέσεως,

▼**M16**

πρέπει να είναι εφοδιασμένα με ενσωματωμένα συστήματα διάγνωσης OBD για τον έλεγχο των εκπομπών σύμφωνα με το παράρτημα XI.

Από την 1η Ιανουαρίου 2006 για τους νέους τύπους, και από την 1η Ιανουαρίου 2007 για όλους τους τύπους, τα οχήματα της κατηγορίας N_1, των κλάσεων II και III που είναι εξοπλισμένα με κινητήρες ανάφλεξης δια συμπιέσως και τα οχήματα της κατηγορίας M_1, που είναι εξοπλισμένα με κινητήρες ανάφλεξης δια συμπιέσως και των οποίων η μέγιστη μάζα υπερβαίνει τα 2 500 kg, πρέπει να είναι εφοδιασμένα με ενσωματωμένα συστήματα διάγνωσης (OBD) για τον έλεγχο των εκπομπών σύμφωνα με το παράρτημα XI.

Εφόσον οχήματα, εξοπλισμένα με κινητήρες ανάφλεξης δια συμπιέσεως και εφοδιασμένα με συστήματα OBD, τεθούν σε κυκλοφορία πριν από τις ημερομηνίες που αναφέρονται στο παρόν σημείο, ισχύουν οι διατάξεις των σημείων 6.5.3 έως 6.5.3.5 του παραρτήματος XI προσάρτημα 1.

8.4. **Οχήματα άλλων κατηγοριών**

Τα οχήματα άλλων κατηγοριών ή οχήματα των κατηγοριών M_1 και N_1, που δεν καλύπτονται από το σημείο 8.1, 8.2 ή 8.3, είναι δυνατόν να εφοδιάζονται με σύστημα OBD. Στην περίπτωση αυτή ισχύουν τα σημεία 6.5.3 έως 6.5.3.6 του παραρτήματος XI προσάρτημα 1.

▼**M11**

Προσάρτημα 1

1. Το παρόν προσάρτημα περιγράφει τη διαδικασία που πρέπει να χρησιμοποιηθεί για την επαλήθευση της πιστότητας της παραγωγής για τη δοκιμή τύπου I, όταν η τυπική απόκλιση της παραγωγής του κατασκευαστή είναι ικανοποιητική.

2. Με ελάχιστο μέγεθος δείγματος 3, η διαδικασία δειγματοληψίας καθορίζεται κατά τρόπο ώστε η πιθανότητα μια παρτίδα να υποστεί με επιτυχία μια δοκιμή, να είναι 0,95 (κίνδυνος του προμηθευτή = 5 %), όταν 40 % της παραγωγής είναι ελαττωματικό, ενώ η πιθανότητα να εγκριθεί μια παρτίδα να είναι 0,10 (κίνδυνος του καταναλωτή = 10 %) όταν 65 % της παραγωγής είναι ελαττωματικό.

3. Για καθένα από τους ρύπους που αναφέρονται στο σημείο 5.3.1.4 του παραρτήματος I, χρησιμοποιείται η ακόλουθη διαδικασία (βλέπε σχήμα I.7).

   Όπου:

   L = ο φυσικός λογάριθμος της οριακής τιμής για τον ρύπο,

   X_1 = ο φυσικός λογάριθμος της μέτρησης για το i-στο όχημα του δείγματος,

   s = μια εκτίμηση της τυπικής απόκλισης της παραγωγής μετά από αναγωγή των μετρήσεων σε φυσικό λογάριθμο,

   n = το μέγεθος του δείγματος.

4. Υπολογίστε για το δείγμα το στατιστικό αποτέλεσμα των δοκιμών που εκφράζει ποσοστικά το άθροισμα των τυπικών αποκλίσεων από το όριο και ορίζεται ως εξής:

$$\frac{1}{S}\sum_{i=1}^{\eta}(L - x_i)$$

5. Τότε:

   — εάν το στατιστικό αποτέλεσμα των δοκιμών είναι μεγαλύτερο από τον αριθμό κριτηρίου ανταπόκρισης για το μέγεθος του δείγματος που δίδεται στον πίνακα I.1.5, θεωρούμε ότι υπάρχει ανταπόκριση για τον εν λόγω ρύπο,

   — εάν το στατιστικό αποτέλεσμα των δοκιμών είναι κατώτερο από τον αριθμό κριτηρίου αστοχίας για το μέγεθος του δείγματος που δίδεται στον πίνακα I.1.5, θεωρούμε ότι υπάρχει αστοχία για τον εν λόγω ρύπο· ειδάλλως, υποβάλλεται σε δοκιμή ένα ακόμη όχημα, σύμφωνα με το σημείο 7.1.1.1 του παραρτήματος I, και ο υπολογισμός επαναλαμβάνεται με δείγμα μεγαλύτερο κατά μία μονάδα από το προηγούμενο.

ΠΙΝΑΚΑΣ I.1.5

Αθροιστικός αριθμός οχημάτων που υποβλήθηκαν σε δοκιμές (μέγεθος του δείγματος)	Αριθμός κριτηρίου ανταπόκρισης	Αριθμός κριτηρίου αστοχίας
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

▼**M11**

Αθροιστικός αριθμός οχημάτων που υποβλήθηκαν σε δοκιμές (μέγεθος του δείγματος)	Αριθμός κριτηρίου αντα-πόκρισης	Αριθμός κριτηρίου αστο-χίας
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

▼**M11**

Προσάρτημα 2

1. Το παρόν προσάρτημα περιγράφει τη διαδικασία που πρέπει να χρησιμοποιηθεί για την επαλήθευση της συμμόρφωσης των απαιτήσεων παραγωγής για τη δοκιμή τύπου I, όταν η τυπική απόκλιση της παραγωγής του κατασκευαστή είναι είτε μη ικανοποιητική είτε μη διαθέσιμη.

2. Με ελάχιστο μέγεθος δείγματος 3, η διαδικασία δειγματοληψίας καθορίζεται κατά τρόπο ώστε η πιθανότητα μια παρτίδα να υποστεί με επιτυχία μια δοκιμή, όταν 40 % της παραγωγής είναι ελαττωματικό, να είναι 0,95 (κίνδυνος του προμηθευτή = 5 %), ενώ η πιθανότητα να εγκριθεί μια παρτίδα, όταν 65 % της παραγωγής είναι ελαττωματικό, να είναι 0,1 (κίνδυνος του καταναλωτή = 10 %).

3. Οι μετρήσεις των ρύπων που αναφέρει η παράγραφος 5.3.1.4 του παραρτήματος I θεωρείται ότι ακολουθούν κανονική λογαριθμική κατανομή και πρέπει πρώτα να μετατραπούν λαμβάνοντας τους φυσικούς των λογαρίθμους. Έστω m_0 και m το ελάχιστο και το μέγιστο μέγεθος δειγμάτων αντίστοιχα ($m_0 = 3$ και $m = 32$) και έστω n το μέγεθος του δείγματος.

4. Εάν οι φυσικοί λογάριθμοι των μετρήσεων στη σειρά είναι x_1, x_2, …, x_j και L είναι ο φυσικός λογάριθμος της οριακής τιμής για τον ρύπο, τότε, ορίσατε:

$$d_j = x_j - L$$

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

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

5. Ο πίνακας I.2.5 εμφαίνει τις τιμές των αριθμών κριτηρίου ανταπόκρισης (A_n) και αστοχίας (B_n) συναρτήσει του μεγέθους του δείγματος. Το στατιστικό αποτέλεσμα των δοκιμών είναι ο λόγος $\overline{d}_n/V_n$ και πρέπει να χρησιμοποιηθεί για να προσδιορισθεί κατά πόσον οι σειρές ανταποκρίνονται ή αστοχούν στη δοκιμή ως ακολούθως:

   Για $m_0 \leq n \leq m$:

   — Η σειρά ανταποκρίνεται εάν $\overline{d}_n/v_n \leq A_n$;

   — Η σειρά αστοχεί εάν $\overline{d}_n/v_n \geq B_n$;

   — Να γίνει νέα μέτρηση εάν si $A_n < \overline{d}_n/v_n < B_n$.

6. *Παρατηρήσεις*

   Οι ακόλουθοι αναδρομικοί τύποι είναι χρήσιμοι για τον υπολογισμό διαδοχικών τιμών του στατιστικού αποτελέσματος των δοκιμών:

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

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

$$(n = 2, 3, \ldots; \overline{d}_1 = d_1; v_1 = 0)$$

▼**M11**

ΠΙΝΑΚΑΣ I.2.5

Ελάχιστο μέγεθος δείγματος = 3

Μέγεθος του δείγματος	Αριθμός κριτηρίου ανταπόκρισης A_n	Αριθμός κριτηρίου αστοχίας B_n
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

▼M15

Προσάρτημα 3

ΕΛΕΓΧΟΣ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΕΝ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑ ΟΧΗΜΑΤΩΝ

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Στο παρόν προσάρτημα περιγράφονται τα κριτήρια που προβλέπονται στο σημείο 7.1.7 του παρόντος παραρτήματος για την επιλογή των προς δοκιμή οχημάτων, και οι διαδικασίες για τον έλεγχο της συμμόρφωσης των εν κυκλοφορία οχημάτων.

2. ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ

Τα κριτήρια για την αποδοχή επιλεγμένου οχήματος καθορίζονται στα σημεία 2.1 έως 2.8 του παρόντος προσαρτήματος. Τα στοιχεία συγκεντρώνονται με τον έλεγχο του οχήματος και στο πλαίσιο συνέντευξης με τον ιδιοκτήτη/τον οδηγό του οχήματος.

2.1. Το όχημα υπάγεται στον τύπο οχημάτων για τον οποίον έχει χορηγηθεί έγκριση σύμφωνα με την παρούσα οδηγία και συνοδεύεται από πιστοποιητικό συμμόρφωσης σύμφωνα με την οδηγία 70/156/ΕΟΚ. Το όχημα πρέπει να είναι καταχωρημένο και να κυκλοφορεί στην Ευρωπαϊκή Κοινότητα.

2.2. Το όχημα πρέπει να έχει κυκλοφορήσει τουλάχιστον 15 000 km ή επί έξι μήνες, ισχύει δε η ανώτερη τιμή και κατ' ανώτατο όριο 80 000 km ή επί πέντε έτη, ισχύει δε η κατώτερη τιμή.

2.3. Από δελτίο συντήρησης πρέπει να προκύπτει ότι το όχημα έχει συντηρηθεί κατά το δέοντα τρόπο, δηλαδή σύμφωνα με τις συστάσεις του κατασκευαστή.

2.4. Το όχημα δεν πρέπει να δίνει ενδείξεις υπερβολικής καταπόνησης (δηλαδή οδήγηση σε αγώνες ταχύτητας, υπερφόρτωση, χρήση ακατάλληλου καυσίμου ή άλλη κακή χρήση), ή άλλους παράγοντες (π.χ. παρεμβάσεις αλλοίωσης) που να επηρεάζουν τη συμπεριφορά ως προς τις εκπομπές. Όσον αφορά τα οχήματα με ενσωματωμένα διαγνωστικά συστήματα (OBD), πρέπει να λαμβάνονται υπόψη οι πληροφορίες που είναι καταχωρημένες στη μνήμη του OBD όσον αφορά τον κωδικό βλάβης και τα χιλιόμετρα. Τα οχήματα δεν επιλέγονται για έλεγχο εάν οι καταχωρημένες στον υπολογιστή πληροφορίες δείχνουν ότι τα οχήματα χρησιμοποιήθηκαν μετά την καταγραφή κωδικού βλάβης και ότι δεν έγιναν σχετικά γρήγορα επισκευές.

2.5. Ούτε ο κινητήρας ούτε το όχημα πρέπει να έχουν υποστεί μη εγκεκριμένη μείζονα επιδιόρθωση.

▼M19

2.6. Το περιεχόμενο σε μόλυβδο και θείο του δείγματος καυσίμου από τη δεξαμενή του οχήματος πρέπει να πληροί τα πρότυπα που ορίζονται στην οδηγία 98/70/ΕΚ ([1]) και να μην υπάρχουν ενδείξεις πλήρωσης με κακό καύσιμο. Πρέπει να διενεργούνται έλεγχοι στην εξάτμιση των καυσαερίων κ.λπ.

▼M15

2.7. Δεν πρέπει να υπάρχουν ενδείξεις προβλήματος που να θέτει σε κίνδυνο την ασφάλεια του προσωπικού του εργαστηρίου.

2.8. Όλα τα κατασκευαστικά στοιχεία του συστήματος ελέγχου των ρυπογόνων εκπομπών του οχήματος πρέπει να πληρούν την ισχύουσα έγκριση τύπου.

3. ΔΙΑΓΝΩΣΗ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

Η διάγνωση και η κάθε συντήρηση αποκατάστασης διενεργείται σε οχήματα που έχουν γίνει δεκτά για δοκιμή, πριν από τη μέτρηση εκπομπών καυσαερίων, σύμφωνα με τη διαδικασία των σημείων 3.1 έως 3.7.

3.1. Ελέγχονται τα φίλτρα αέρα, όλοι οι κινητήριοι ιμάντες, όλες οι στάθμες υγρών, το πώμα του ψυγείου, όλοι οι εύκαμπτοι σωλήνες υποπίεσης και οι ηλεκτρικές καλωδιώσεις που αφορούν τον έλεγχο των εκπομπών για να διαπιστωθεί η ακεραιοτητά τους· ελέγχεται η ανάφλεξη, το σύστημα τροφοδότησης καυσίμου και τα κατασκευαστικά μέρη του συστήματος ελέγχου των εκπομπών για να διαπιστωθούν

([1]) ΕΕ L 350 της 28.12.1998, σ. 58.

▼M15

ενδεχόμενες κακές ρυθμίσεις ή/και παρεμβάσεις αλλοίωσης. Καταγράφονται όλες οι παρεκκλίσεις.

3.2. Το σύστημα (OBD) ελέγχεται προκειμένου να διαπιστωθεί η ορθή λειτουργία του. Όλες οι ενδείξεις δυσλειτουργιών που περιέχονται στη μνήμη του καταγράφονται για την πραγματοποίηση των αναγκαίων επισκευών. Εάν ο δείκτης δυσλειτουργίας OBD καταγράψει δυσλειτουργία κατά τον κύκλο προετοιμασίας ή τον κύκλο δοκιμής εκπομπών, επιτρέπεται να διαπιστωθεί και να επισκευασθεί η βλάβη. Η δοκιμή επιτρέπεται να διενεργηθεί εκ νέου και να χρησιμοποιηθούν τα αποτελέσματα από το επισκευασμένο όχημα.

3.3. Ελέγχεται το σύστημα ανάφλεξης και αντικαθίστανται τα ελαττωματικά κατασκευαστικά στοιχεία, π.χ., υποδοχές σπινθηριστών (μπουζί), καλώδια, κ.λπ.

3.4. Ελέγχεται η συμπίεση. Εάν το αποτέλεσμα δεν ικανοποιεί, το όχημα απορρίπτεται.

3.5. Ελέγχονται και ενδεχομένως ρυθμίζονται οι παράμετροι του κινητήρα σύμφωνα με τις προδιαγραφές του κατασκευαστή.

3.6. Εάν στο όχημα πρέπει εντός 800 km να διενεργηθεί η προβλεπόμενη συντήρηση, η συντήρηση διενεργείται σύμφωνα με τις οδηγίες συντήρησης του κατασκευαστή. Ανεξάρτητα από την ένδειξη του χιλιομετροδείκτη επιτρέπεται αλλαγή λαδιών και φίλτρου αέρα μετά από αίτημα του κατασκευαστή.

3.7. Κατά την παραλαβή του οχήματος το καύσιμο αντικαθίσταται με το κατάλληλο καύσιμο αναφοράς για τη δοκιμή εκπομπών, εκτός εάν ο κατασκευαστής δέχεται τη χρήση συνήθους καυσίμου της αγοράς.

4. ΔΟΚΙΜΕΣ ΕΝ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑ ΟΧΗΜΑΤΩΝ

4.1. Εάν θεωρηθεί αναγκαίος ο έλεγχος ενός οχήματος, οι δοκιμές εκπομπών που ισχύουν σύμφωνα με το παράρτημα III της παρούσας οδηγίας διενεργούνται σε οχήματα επιλεγμένα σύμφωνα με τις απαιτήσεις των σημείων 2 και 3 του παρόντος προσαρτήματος και μετά από προετοιμασία.

4.2. Ελέγχονται τα οχήματα με ενσωματωμένο σύστημα OBD για να διαπιστωθεί η δέουσα λειτουργικότητα εν κυκλοφορία της ένδειξης δυσλειτουργίας κ.λπ. όσον αφορά τα επίπεδα εκπομπών (π.χ. τα όρια ενδείξεων δυσλειτουργίας που καθορίζονται στο παράρτημα XI της παρούσας οδηγίας), σύμφωνα με τις προδιαγραφές έγκρισης τύπου.

4.3. Στο σύστημα OBD ενδεχομένως διενεργείται έλεγχος για να διαπιστωθεί, για παράδειγμα, κατά πόσον δεν επισημαίνονται με ένδειξη δυσλειτουργίας επίπεδα εκπομπών υψηλότερα από τις επιτρεπόμενες οριακές τιμές, συστηματική εσφαλμένη ενεργοποίηση της ένδειξης δυσλειτουργίας, και για να εντοπισθούν ελαττωματικά ή φθαρμένα κατασκευαστικά στοιχεία του συστήματος OBD.

4.4. Εάν κατασκευαστικό στοιχείο ή σύστημα λειτουργεί εκτός των προδιαγραφών του πιστοποιητικού έγκρισης τύπου ή/και του πακέτου πληροφοριών για τον εν λόγω τύπο οχήματος και η παρέκκλιση αυτή δεν έχει εγκριθεί σύμφωνα με το άρθρο 5 παράγραφος 3 ή παράγραφος 4 της οδηγίας 70/156/ΕΟΚ ενώ το OBD δεν δείχνει δυσλειτουργία, το κατασκευαστικό στοιχείο ή το σύστημα δεν αντικαθίσταται πριν από τη δοκιμή εκπομπών, εκτός εάν διαπιστωθεί ότι το εν λόγω κατασκευαστικό στοιχείο ή σύστημα έχει υποστεί παρέμβαση αλλοίωσης ή υπερβολική καταπόνηση κατά τρόπο ώστε το OBD δεν ανιχνεύει την προκύπτουσα δυσλειτουργία.

5. ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

5.1. Τα αποτελέσματα των δοκιμών υπόκεινται στη διαδικασία αξιολόγησης σύμφωνα με το προσάρτημα 4 του παρόντος παραρτήματος.

5.2. Τα αποτελέσματα των δοκιμών δεν πολλαπλασιάζονται επί συντελεστές φθοράς.

6. ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΔΙΟΡΘΩΤΙΚΩΝ ΜΕΤΡΩΝ

▼M19

6.1. Όταν περισσότερα από ένα οχήματα θεωρούνται ακραίες πηγές εκπομπών και είτε

▼M19

— πληρούν τους όρους του σημείου 3.2.3 του προσαρτήματος 4 και τόσο η αρμόδια για την έγκριση τύπου αρχή όσο και ο κατασκευαστής συμφωνούν ότι οι υπερβολικές εκπομπές οφείλονται στην ίδια αιτία, είτε

— πληρούν τους όρους του σημείου 3.2.4 του προσαρτήματος 4 και η αρμόδια για την έγκριση τύπου αρχή έχει αποφανθεί ότι οι υπερβολικές εκπομπές οφείλονται στην ίδια αιτία,

η αρμόδια για την έγκριση τύπου αρχή απαιτεί από τον κατασκευαστή να υποβάλει πρόγραμμα διορθωτικών μέτρων για να αποκατασταθεί η συμμόρφωση.

▼M15

6.2. Το πρόγραμμα διορθωτικών μέτρων κατατίθεται στην αρμόδια για τις εγκρίσεις αρχή το αργότερο εντός 60 εργάσιμων ημερών από την ημερομηνία της κοινοποίησης σύμφωνα με το σημείο 6.1. Η αρμόδια για τις εγκρίσεις τύπου αρχή δηλώνει εντός 30 εργάσιμων ημερών την έγκριση ή την απόρριψη του προγράμματος διορθωτικών μέτρων. Εάν ωστόσο ο κατασκευαστής μπορεί, προς ικανοποίηση της αρμόδιας για τις εγκρίσεις τύπου αρχής, να αποδείξει ότι χρειάζεται περισσότερος χρόνος για τη διερεύνηση της μη συμμόρφωσης, προκειμένου να υποβληθεί πρόγραμμα διορθωτικών μέτρων, χορηγείται παράταση.

6.3. Τα διορθωτικά μέτρα ισχύουν για όλα τα οχήματα που ενδέχεται να παρουσιάζουν το ίδιο ελάττωμα. Η ανάγκη τροποποίησης των εγγράφων της έγκρισης τύπου πρέπει να αξιολογείται.

6.4. Ο κατασκευαστής παρέχει αντίγραφο όλων των πληροφοριών που αφορούν το πρόγραμμα διορθωτικών μέτρων. Διατηρεί επίσης μητρώο της εκστρατείας ανάκλησης οχημάτων και παρέχει, σε τακτικά διαστήματα, στην αρμόδια για τις εγκρίσεις αρχή, εκθέσεις σχετικά με την εξέλιξη της εκστρατείας ανάκλησης των οχημάτων.

6.5. Το περιεχόμενο του προγράμματος διορθωτικών μέτρων προσδιορίζεται στα σημεία 6.5.1 μέχρι 6.5.11. Ο κατασκευαστής δίδει στο πρόγραμμα διορθωτικών μέτρων μονοσήμαντο χαρακτηριστικό όνομα ή αριθμό.

6.5.1. Στο πρόγραμμα διορθωτικών μέτρων περιλαμβάνεται περιγραφή κάθε τύπου οχήματος.

6.5.2. Περιγράφονται οι συγκεκριμένες τροποποιήσεις, μετατροπές, επιδιορθώσεις, προσαρμογές, ή άλλες αλλαγές που πρέπει να γίνουν στα οχήματα ώστε να αποκατασταθεί η συμμόρφωση· η περιγραφή συνοδεύεται από σύντομη περίληψη των στοιχείων και των τεχνικών μελετών στις οποίες βασίστηκε η απόφαση του κατασκευαστή για τις συγκεκριμένες διορθωτικές αλλαγές που πρέπει να χρησιμοποιούνται για να αποκατασταθεί η συμμόρφωση.

6.5.3. Περιγραφή της μεθόδου με την οποία ο κατασκευαστής θα ενημερώσει τους κατόχους οχημάτων.

6.5.4. Περιγραφή της κατάλληλης συντήρησης ή χρήσης, που, ενδεχομένως, ο κατασκευαστής θέτει ως όρους για τη διενέργεια επιδιορθώσεων σύμφωνα με το πρόγραμμα διορθωτικών μέτρων, καθώς και ερμηνεία των λόγων για τους οποίους ο κατασκευαστής επιβάλλει αυτούς τους όρους. Προϋποθέσεις συντήρησης ή χρήσης επιτρέπεται να επιβληθούν μόνον εάν αποδεδειγμένα σχετίζονται με τη μη συμμόρφωση και τα διορθωτικά μέτρα.

6.5.5. Περιγραφή της διαδικασίας που πρέπει να τηρείται από τον κάτοχο του οχήματος για να αποκατασταθεί η συμμόρφωση. Στην περιγραφή πρέπει να περιλαμβάνεται η ημερομηνία μετά την οποία είναι δυνατόν να αποκατασταθεί η συμμόρφωση, η προϋπολογιζόμενη διάρκεια επιδιόρθωσης στο συνεργείο, και να αναφέρεται πού μπορεί να διενεργηθεί η επιδιόρθωση. Η επιδιόρθωση πρέπει να εκτελείται γρήγορα, εντός ευλόγου χρόνου μετά την παράδοση του οχήματος.

6.5.6. Αντίγραφο των πληροφοριών που διαβιβάζονται στον κάτοχο του οχήματος.

6.5.7. Σύντομη περιγραφή του συστήματος το οποίο θα χρησιμοποιήσει ο κατασκευαστής για να εξασφαλίσει επαρκές απόθεμα των κατασκευαστικών στοιχείων ή συστημάτων που χρειάζονται για να εκπληρώσει το πρόγραμμα διορθωτικών μέτρων. Πρέπει να αναφέρεται ο χρόνος που θα είναι διαθέσιμο επαρκές απόθεμα κατασκευαστικών στοιχείων

▼**M15**

ή συστημάτων για την έναρξη της εκστρατείας ανάκλησης των οχημάτων.

6.5.8. Αντίγραφο των οδηγιών που θα αποσταλούν στα πρόσωπα τα οποία πρόκειται να αναλάβουν τις επιδιορθώσεις.

6.5.9. Περιγραφή των επιπτώσεων των προτεινόμενων διορθωτικών μέτρων στις εκπομπές, την κατανάλωση καυσίμου, τη συμπεριφορά και την ασφάλεια κατά την οδήγηση κάθε τύπου οχήματος· στην περιγραφή πρέπει να περιλαμβάνονται στοιχεία, τεχνικές μελέτες κ.λπ. του προγράμματος διορθωτικών μέτρων που αποτελούν τη βάση των πορισμάτων αυτών.

6.5.10. Άλλες πληροφορίες, εκθέσεις ή στοιχεία που η αρμόδια για τις εγκρίσεις αρχή δύναται ευλόγως να καθορίσει ως απαραίτητα για την αξιολόγηση του προγράμματος διορθωτικών μέτρων.

6.5.11. Εάν το πρόγραμμα διορθωτικών μέτρων περιλαμβάνει ανάκληση των οχημάτων, στην αρμόδια για τις εγκρίσεις τύπου αρχή πρέπει να υποβληθεί περιγραφή της μεθόδου καταγραφής της επιδιόρθωσης. Σε περίπτωση που χρησιμοποιείται προς τούτο ετικέτα πρέπει να παρατίθεται υπόδειγμα της ετικέτας αυτής.

6.6. Επιτρέπεται να ζητηθεί από τον κατασκευαστή να διενεργήσει, εύλογα μελετημένες και αναγκαίες, δοκιμές σε κατασκευαστικά στοιχεία και οχήματα στα οποία έχει επιτελεσθεί προτεινόμενη αλλαγή, επιδιόρθωση ή τροποποίηση ώστε να διαπιστωθεί η αποτελεσματικότητα της αλλαγής, επιδιόρθωσης ή τροποποίησης.

6.7. Ο κατασκευαστής φέρει την ευθύνη να διατηρεί μητρώο κάθε οχήματος που έχει ανακληθεί και επιδιορθωθεί και του συνεργείου που εκτέλεσε την επιδιόρθωση. Το μητρώο πρέπει να είναι στη διάθεση της αρμόδιας για τις εγκρίσεις αρχής, μετά από αίτησή της, για περίοδο πέντε ετών μετά την εφαρμογή του προγράμματος διορθωτικών μέτρων.

6.8. Η πραγματοποιούμενη επισκευή και/ή τροποποίηση ή η προσθήκη νέου εξοπλισμού σημειώνεται σε πιστοποιητικό που παρέχεται από τον κατασκευαστή στον κύριο του οχήματος.

▼M15

Προσάρτημα 4 **(1)**

ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΓΙΑ ΔΟΚΙΜΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΟΧΗΜΑΤΩΝ ΕΝ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑ

1. Το παρόν προσάρτημα περιγράφει την ακολουθητέα διαδικασία για την εξακρίβωση της συμμόρφωσης προς τις απαιτήσεις της δοκιμής τύπου Ι.

2. Δύο διαφορετικές διαδικασίες πρέπει να ακολουθηθούν:

1. η μια εκ των διαδικασιών αφορά τα οχήματα του δείγματος, τα οποία λόγω ελαττώματος σχετιζόμενου με τις εκπομπές, προκαλούν ακραίες τιμές στα αποτελέσματα (σημείο 3),

2. η άλλη διαδικασία αφορά το συνολικό δείγμα (σημείο 4).

▼M19

3. ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΠΟΥ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΑΚΟΛΟΥΘΗΘΕΙ ΜΕ ΤΙΣ ΑΚΡΑΙΕΣ ΠΗΓΕΣ ΕΚΠΟΜΠΩΝ ΣΤΟ ΔΕΙΓΜΑ **(2)**

3.1. Με ελάχιστο αριθμό δείγματος το 3 και ανώτατο μέγεθος το οριζόμενο από τη διαδικασία του σημείου 4, ένα όχημα λαμβάνεται τυχαία από το δείγμα και μετρούνται οι εκπομπές των υπό εξέταση ρύπων προκειμένου να εξακριβωθεί αν είναι ακραία πηγή εκπομπών.

3.2. Ένα όχημα θεωρείται ακραία πηγή εκπομπών όταν πληρούνται οι όροι που αναφέρονται στο σημείο 3.2.1 ή στο σημείο 3.2.2.

3.2.1. Ένα όχημα το οποίο έχει λάβει έγκριση τύπου βάσει των οριακών τιμών που καθορίζονται στη σειρά Α του πίνακα του σημείου 5.3.1.4 του παραρτήματος Ι, θεωρείται ακραία πηγή εκπομπών όταν για κάθε υπό εξέταση ρύπο υπάρχει υπέρβαση της εφαρμοστέας οριακής τιμής κατά παράγοντα 1,2.

3.2.2. Ένα όχημα το οποίο έχει λάβει έγκριση τύπου βάσει των οριακών τιμών που καθορίζονται στη σειρά Β του πίνακα του σημείου 5.3.1.4 του παραρτήματος Ι, θεωρείται ακραία πηγή εκπομπών όταν για κάθε υπό εξέταση ρύπο υπάρχει υπέρβαση της εφαρμοστέας οριακής τιμής κατά παράγοντα 1,5.

3.2.3. Στην ειδική περίπτωση οχήματος όπου οι μετρημένες εκπομπές για κάθε υπό εξέταση ρύπο βρίσκονται εντός της «ενδιάμεσης ζώνης» (3).

3.2.3.1. Αν το όχημα πληροί τις προϋποθέσεις του παρόντος σημείου, πρέπει να προσδιοριστεί η αιτία των υπερβολικών εκπομπών και ένα άλλο όχημα λαμβάνεται τυχαία από το δείγμα.

3.2.3.2. Όταν περισσότερα από ένα οχήματα πληρούν τους όρους του παρόντος σημείου, η αρμόδια για την έγκριση τύπου αρχή και ο κατασκευαστής πρέπει να προσδιορίσουν αν οι υπερβολικές εκπομπές και από τα δύο οχήματα οφείλονται ή όχι στην ίδια αιτία.

3.2.3.2.1. Αν η αρμόδια για την έγκριση τύπου αρχή και ο κατασκευαστής συμφωνούν ότι οι υπερβολικές εκπομπές οφείλονται στην ίδια αιτία, το δείγμα θεωρείται αποτυχόν και εφαρμόζεται το πρόγραμμα διορθωτικών μέτρων που περιγράφεται στο σημείο 6 του προσαρτήματος 3.

---

(1) Οι διατάξεις του προσαρτήματος 4 θα επανεξεταπούν και θα συμπληροθούν αμελλητί σύμφωνα με τη διαδικασία του άρθρου 13 της οδηγίας 70/156/ΕΟΚ.

(2) Βάσει ενημερωμένων δεδομένων για τα εν κυκλοφορία οχήματα, τα οποία παρέχονται από τα κράτη μέλη πριν από τις 31 Δεκεμβρίου 2003, οι απαιτήσεις του παρόντος σημείου μπορεί να αναθεωρηθούν και να εξεταστεί α) κατά πόσον πρέπει να αναθεωρηθεί ο ορισμός της ακραίας πηγής εκπομπών όσον αφορά τα οχήματα που έχουν λάβει έγκριση τύπου βάσει των οριακών τιμών που καθορίζονται στη σειρά Β του πίνακα του σημείου 5.3.1.4 του παραρτήματος Ι, β) κατά πόσον πρέπει να τροποποιηθεί η διαδικασία για τον προσδιορισμό των ακραίων πηγών εκπομπών και γ) κατά πόσον οι διαδικασίες για τη δοκιμή εν κυκλοφορία συμμόρφωσης θα πρέπει να αντικατασταθούν, σε εύθετο χρόνο, από μια νέα στατιστική διαδικασία. Αν χρειαστεί, η Επιτροπή θα προτείνει τις αναγκαίες τροποποιήσεις σύμφωνα με τη διαδικασία που ορίζεται στο άρθρο 13 της οδηγίας 70/156/ΕΟΚ.

(3) Για κάθε όχημα, η «ενδιάμεση ζώνη» ορίζεται ως εξής: Το όχημα πρέπει να πληροί τις προϋποθέσεις που αναφέρονται είτε στο σημείο 3.2.1 ή στο σημείο 3.2.2 και, επιπλέον, η μετρούμενη τιμή για τον ίδιο υπό εξέταση ρύπο πρέπει να είναι κάτω του επιπέδου που προκύπτει από τον πολλαπλασιασμό της οριακής τιμής, για τον ίδιο υπό εξέταση ρύπο, που καθορίζεται στη σειρά Α του πίνακα του σημείου 5.3.1.4 του παραρτήματος Ι, επί 2,5.

▼M19

3.2.3.2.2. Αν η αρμόδια για την έγκριση τύπου αρχή και ο κατασκευαστής δεν μπορούν να συμφωνήσουν ούτε για την αιτία των υπερβολικών εκπομπών από ένα μεμονωμένο όχημα ούτε αν οι αιτίες για περισσότερα από ένα οχήματα είναι ίδιες, λαμβάνεται ένα άλλο όχημα τυχαία από το δείγμα, εκτός εάν έχει ήδη επιτευχθεί το ανώτατο μέγεθος δείγματος.

3.2.3.3. Αν βρεθεί ένα μόνο όχημα το οποίο πληροί τις προϋποθέσεις του παρόντος σημείου, ή αν βρεθούν περισσότερα από ένα οχήματα και η αρμόδια για την έγκριση τύπου αρχή και ο κατασκευαστής συμφωνούν ότι αυτό οφείλεται σε διαφορετικές αιτίες, λαμβάνεται ένα άλλο όχημα τυχαία από το δείγμα, εκτός εάν έχει ήδη επιτευχθεί το ανώτατο μέγεθος δείγματος.

3.2.3.4. Αν επιτευχθεί το ανώτατο μέγεθος δείγματος και δεν βρεθούν περισσότερα από ένα οχήματα τα οποία πληρούν τις απαιτήσεις του παρόντος σημείου και αν οι υπερβολικές εκπομπές οφείλονται στην ίδια αιτία, το δείγμα θεωρείται επιτυχόν όσον αφορά τις απαιτήσεις του σημείου 3 του παρόντος προσαρτήματος.

3.2.3.5. Αν, οποιαδήποτε στιγμή, εξαντληθεί το αρχικό δείγμα, προστίθεται άλλο ένα όχημα στο αρχικό δείγμα και λαμβάνεται αυτό το όχημα.

3.2.3.6. Αν ληφθεί ένα άλλο όχημα από το δείγμα, στο αυξημένο δείγμα εφαρμόζεται η στατιστική διαδικασία της παραγράφου 4 του παρόντος προσαρτήματος.

3.2.4. Στην ειδική περίπτωση οχήματος όπου οι μετρούμενες εκπομπές για κάθε υπό εξέταση ρύπο βρίσκονται εντός της «ενδιάμεσης ζώνης» ([1]).

3.2.4.1. Αν το όχημα πληροί τις προϋποθέσεις του παρόντος σημείου, και η αρμόδια για την έγκριση τύπου αρχή πρέπει να προσδιορίσει την αιτία των υπερβολικών εκπομπών και ένα άλλο όχημα λαμβάνεται τυχαία από το δείγμα.

3.2.4.2. Όταν περισσότερα από ένα οχήματα πληρούν τις προϋποθέσεις του παρόντος σημείου και η αρμόδια για την έγκριση τύπου αρχή αποφαίνεται ότι οι υπερβολικές εκπομπές οφείλονται στην ίδια αιτία, ο κατασκευαστής πρέπει να ενημερωθεί ότι το δείγμα θεωρείται αποτυχόν, καθώς και για τους λόγους αυτής της απόφασης, και εφαρμόζεται το πρόγραμμα διορθωτικών μέτρων που περιγράφεται στο σημείο 6 του προσαρτήματος 3.

3.2.4.3. Αν βρεθεί ένα μόνο όχημα το οποίο πληροί τις προϋποθέσεις του παρόντος σημείου, ή αν βρεθούν περισσότερα από ένα οχήματα και η αρμόδια για την έγκριση τύπου αρχή έχει αποφανθεί ότι αυτό οφείλεται σε διαφορετικές αιτίες, λαμβάνεται ένα άλλο όχημα τυχαία από το δείγμα, εκτός εάν έχει ήδη επιτευχθεί το ανώτατο μέγεθος δείγματος.

3.2.4.4. Αν επιτευχθεί το ανώτατο μέγεθος δείγματος και δεν βρεθούν περισσότερα από ένα οχήματα τα οποία πληρούν τις απαιτήσεις του παρόντος σημείου και αν οι υπερβολικές εκπομπές οφείλονται στην ίδια αιτία, το δείγμα θεωρείται επιτυχόν όσον αφορά τις απαιτήσεις του σημείου 3 του παρόντος προσαρτήματος.

3.2.4.5. Αν, οποιαδήποτε στιγμή, εξαντληθεί το αρχικό δείγμα, προστίθεται άλλο ένα όχημα στο αρχικό δείγμα και λαμβάνεται αυτό το όχημα.

3.2.4.6. Αν ληφθεί ένα άλλο όχημα από το δείγμα, στο αυξημένο δείγμα εφαρμόζεται η στατιστική διαδικασία της παραγράφου 4 του παρόντος προσαρτήματος.

3.2.5. Αν δεν διαπιστωθεί ότι ένα όχημα είναι ακραία πηγή εκπομπών, λαμβάνεται ένα άλλο όχημα τυχαία από το δείγμα.

▼M15

4. Η ΑΚΟΛΟΥΘΗΤΕΑ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΔΙΧΩΣ ΧΩΡΙΣΤΟ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟ ΤΩΝ ΑΚΡΑΙΩΝ ΠΗΓΩΝ ΕΚΠΟΜΠΩΝ ΣΤΟ ΔΕΙΓΜΑ

4.1. Με ελάχιστο δείγμα τριών οχημάτων, η δειγματοληπτική διαδικασία διεξάγεται κατά τρόπον ώστε η πιθανότητα παρτίδας που επιτυγχάνει σε δοκιμή με το 40 % της παραγωγής ελαττωματικό να είναι 0,95

([1]) Για κάθε όχημα, η «ενδιάμεση ζώνη» ορίζεται ως εξής: Η μετρούμενη τιμή για κάθε υπό εξέταση ρύπο υπερβαίνει το επίπεδο που προκύπτει από τον πολλαπλασιασμό της οριακής τιμής, για τον ίδιο υπό εξέταση ρύπο, που καθορίζεται στη σειρά Α του πίνακα του σημείου 5.3.1.4 του παραρτήματος Ι, επί 2,5.

▼M15

(κίνδυνος κατασκευαστή = 5 %), ενώ η πιθανότητα παρτίδας που δεν γίνεται δεκτή με το 75 % της παραγωγής ελαττωματικό, να είναι 0,15 (κίνδυνος καταναλωτή = 15 %).

4.2. Για κάθε ρυπογόνο ουσία που αναφέρεται στο σημείο ►C3 5.3.1.4 ◄ του παραρτήματος I, ακολουθείται η ακόλουθη διαδικασία ►M19 (βλέπε το σχήμα I.9) ◄:

Έστω

L = η οριακή τιμή της ρυπογόνου ουσίας,

x_i = η τιμή μέτρησης για το i-το όχημα του δείγματος,

n = ο τρέχων αριθμός δείγματος.

4.3. Εφαρμοζόμενη στο δείγμα, η στατιστική δοκιμή που προσδιορίζει ποσοτικά τον αριθμό μη συμμορφούμενων οχημάτων είναι $x_i > L$.

4.4. Οπόταν:

— εάν η στατιστική δοκιμή είναι μικρότερη ή ίση προς τον αριθμό επιτυχίας του μεγέθους δείγματος που εμφαίνεται στον πίνακα κατωτέρω, η ρυπογόνος ουσία θεωρείται αποδεκτή,

— εάν η στατιστική δοκιμή είναι μεγαλύτερη ή ίση προς τον αριθμό αποτυχίας του μεγέθους δείγματος που εμφαίνεται στον πίνακα κατωτέρω, η ρυπογόνος ουσία απορρίπτεται,

— διαφορετικά, υποβάλλεται σε δοκιμή ένα ακόμη όχημα και η διαδικασία εφαρμόζεται στο δείγμα συν μια ακόμη μονάδα.

Στον πίνακα κατωτέρω οι αριθμοί επιτυχίας και αποτυχίας υπολογίζονται βάσει του διεθνούς προτύπου ISO 8422:1991.

5. Ένα δείγμα θεωρείται ότι επέτυχε στη δοκιμή εάν έχει ανταποκριθεί τόσο στις απαιτήσεις του σημείου 3 όσο και σε εκείνες του σημείου 4 του παρόντος προσαρτήματος.

Πίνακας επιτυχίας-αποτυχίας

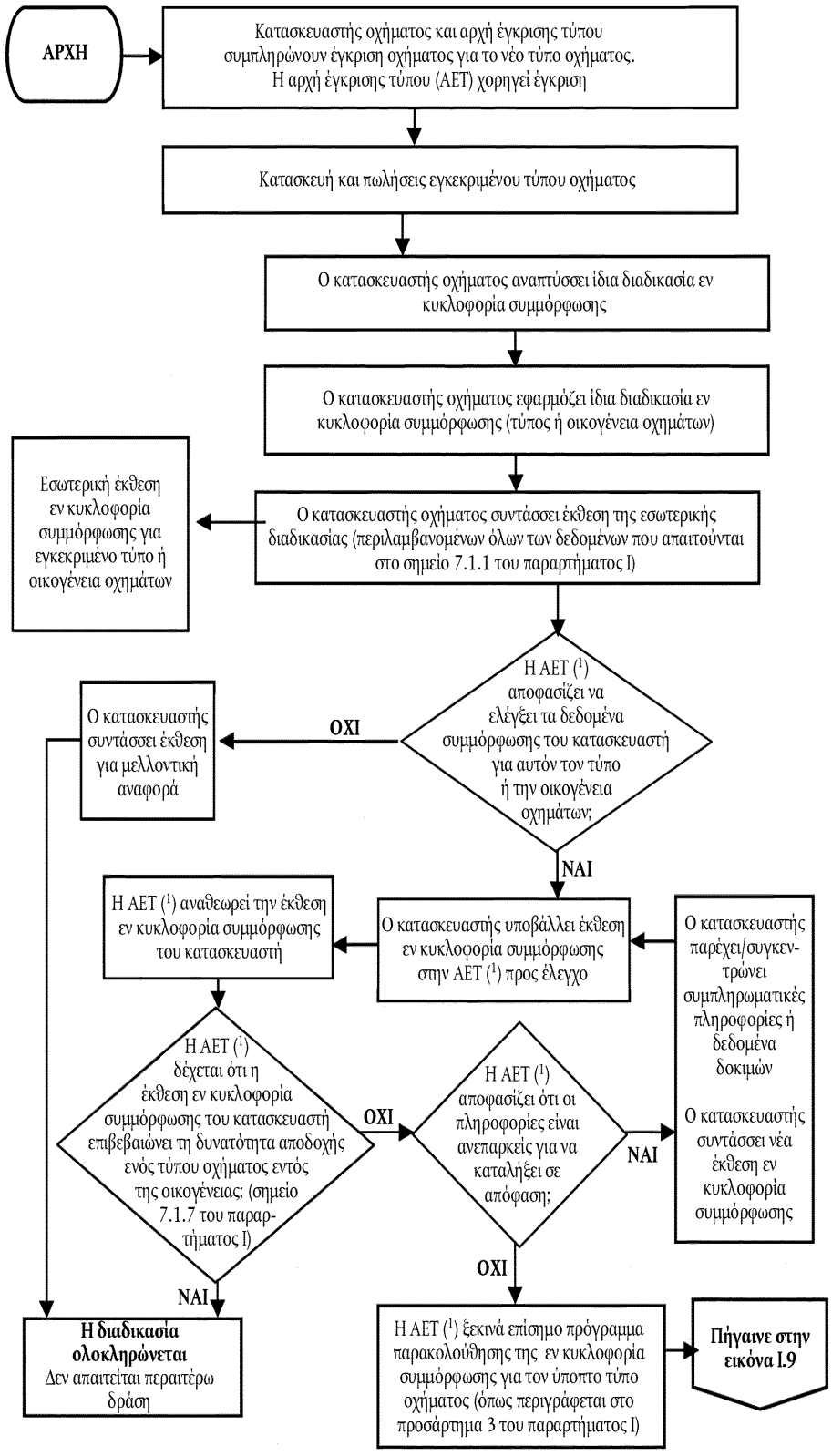
Στατιστικό διάγραμμα κατά χαρακτηριστικό

Αθροιστικό μέγεθος δείγματος	Αριθμός επιτυχίας	Αριθμός αποτυχίας
3	0	—
4	1	—
5	1	5
6	2	6
7	2	6
8	3	7
9	4	8
10	4	8
11	5	9
12	5	9
13	6	10
14	6	11
15	7	11
16	8	12
17	8	12
18	9	13
19	9	13
20	11	12

▼**M19**

Σχήμα 1.8

Εξακρίβωση εν κυκλοφορία συμμόρφωσης — διαδικασία ελέγχου



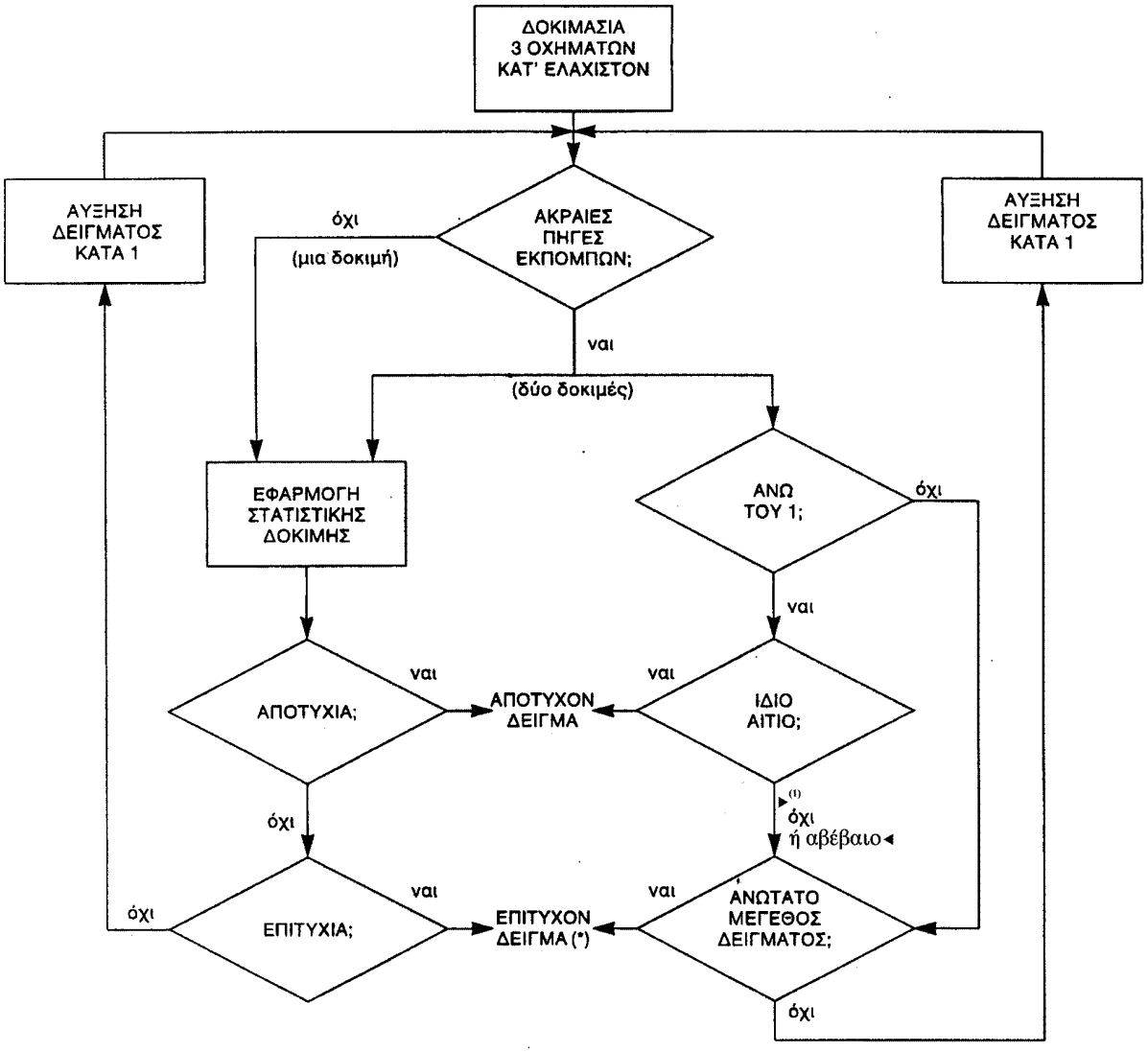
(1) Σε αυτή την περίπτωση η ΑΕΤ δηλώνει τον οργανισμό έγκρισης που εκχωρεί την έγκριση συμμόρφωσης με την οδηγία 70/220/ΕΟΚ.

▼M19

Σχήμα I.9.

Δοκιμή εν κυκλοφορία συμμόρφωσης — επιλογή και δοκιμή οχημάτων

▼M15



(*) Επιτυγχάνει και στις δύο δοκιμές

►(1) M19

▼M12

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ II

ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΟ ΕΓΓΡΑΦΟ αριθ. …

κατ' εφαρμογή του παραρτήματος I της οδηγίας 70/156/ΕΟΚ (*) σχετικά με την έγκριση τύπου ΕΟΚ οχήματος όσον αφορά τα προς λήψη μέτρα κατά της ατμοσφαιρικής ρύπανσης από τις εκπομπές μηχανοκινήτων οχημάτων (Οδηγία 70/220/ΕΟΚ, όπως τροποποιήθηκε τελευταία από την οδηγία …/…/ΕΚ)

Οι ακόλουθες πληροφορίες παρέχονται, κατά περίπτωση, εις τριπλούν και περιλαμβάνουν πίνακα περιεχομένων. Τυχόν σχέδια υποβάλλονται υπό κατάλληλη κλίμακα σε μέγεθος Α4 ή διπλωμένα στο μέγεθος αυτό και είναι επαρκώς λεπτομερή. Τυχόν φωτογραφίες πρέπει να δείχνουν επαρκείς λεπτομέρειες.

Εφόσον τα συστήματα, τα κατασκευαστικά στοιχεία ή οι ιδιαίτερες τεχνικές ενότητες ρυθμίζονται ηλεκτρονικώς, πρέπει να δίδονται πληροφορίες που αφορούν τις επιδόσεις τους.

0. ΓΕΝΙΚΑ

0.1. Μάρκα (εμπορική επωνυμία του κατασκευαστή): .....

0.2. Τύπος και γενική(ές) εμπορική(ές) περιγραφή(ές): .....

0.3. Μέσα αναγνώρισης του τύπου, εφόσον υπάρχει σχετική σήμανση στο όχημα ([δ]): .....

0.3.1. Θέση της εν λόγω σήμανσης: .....

0.4. Κατηγορία οχήματος ([γ]): .....

0.5. Όνομα και διεύθυνση του κατασκευαστή: .....

0.8. Διεύθυνση(εις) του (των) εργοστασίου(ων) συναρμολόγησης: .....

1. ΓΕΝΙΚΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΟΥ ΟΧΗΜΑΤΟΣ

1.1. Φωτογραφίες ή/και σχέδια αντιπροσωπευτικού οχήματος: .....

1.3.3. Κινητήριοι άξονες (αριθμός, θέση, σύζευξη): .....

2. ΜΑΖΕΣ ΚΑΙ ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ ([ε]) (σε kg και mm)
(όπου είναι δυνατόν, να γίνεται παραπομπή σε σχέδιο)

2.6. Μάζα του οχήματος με το αμάξωμα σε ετοιμότητα κίνησης ή μάζα του πλαισίου με τον θάλαμο οδήγησης, εφόσον ο κατασκευαστής δεν παρέχει το αμάξωμα (με συνήθη εξοπλισμό, στον οποίο περιλαμβάνονται ψυκτικό μέσο, λιπαντικά, καύσιμο, εργαλεία, εφεδρικός τροχός, και με οδηγό) ([ιδ]) (μέγιστη και ελάχιστη για κάθε παραλλαγή): .....

2.8. Μέγιστη τεχνικώς αποδεκτή μάζα έμφορτου οχήματος δηλούμενη από τον κατασκευαστή (μέγιστη και ελάχιστη για κάθε παραλλαγή) ([κε]): .....

3. ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΙΣΧΥΟΣ ([κα])

3.1. Κατασκευαστής: .....

3.1.1. Κωδικός αριθμός κινητήρα που έδωσε ο κατασκευαστής (όπως αναγράφεται στον κινητήρα ή δίνεται με άλλα μέσα αναγνώρισης): .....

3.2. Κινητήρας εσωτερικής καύσης

3.2.1.1. Αρχή λειτουργίας: επιβαλλόμενη ανάφλεξη/ανάφλεξη με συμπίεση, τετράχρονος/δίχρονος ([1])

(*) Οι αριθμοί σημείων και υποσημειώσεων που χρησιμοποιούνται στο παρόν πληροφοριακό έγγραφο αντιστοιχούν σε εκείνους του παραρτήματος I της οδηγίας 70/156/ΕΟΚ. Παραλείπονται τα μη ενδιαφερόμενα σημεία για τους σκοπούς της παρούσας οδηγίας.

▼**M12**

3.2.1.2. Αριθμός και διάταξη κυλίνδρων: .....

3.2.1.2.1. Διάμετρος (κ6): ..... mm

3.2.1.2.2. Διαδρομή εμβόλου (κ6): ..... mm

3.2.1.2.3. Σειρά ανάφλεξης: .....

3.2.1.3. Κυβισμός κινητήρα (κ7): ..... cm^3

3.2.1.4. Ογκομετρικός λόγος συμπίεσης (2): .....

3.2.1.5. Σχέδια του θαλάμου καύσης, της κεφαλής και, στην περίπτωση κινητήρων επιβαλλόμενης ανάφλεξης, των ελατηρίων του εμβόλου: .....

►(2) 3.2.1.6. Κανονική ταχύτητα αδράνειας της μηχανής (συμπεριλαμβανομένων ανοχών)

..... min^{-1}

3.2.1.6.1. Υψηλή ταχύτητα αδράνειας της μηχανής (συμπεριλαμβανομένων ανοχών)

..... min^{-1} ◄

3.2.1.7. Κατ' όγκο περιεκτικότητα των καυσαερίων σε μονοξείδιο του άνθρακα, με τον κινητήρα στις στροφές βραδυπορείας (2): ..... % δηλούμενη από τον κατασκευαστή (μόνο κινητήρες επιβαλλόμενης ανάφλεξης)

3.2.1.8. Μέγιστη καθαρή ισχύς (κ8): ..... kW στις ..... min^{-1} (τιμή δηλούμενη από τον κατασκευαστή)

►(1) 3.2.2. **Καύσιμο: Ντίζελ/βενζίνη/LPG/NG (1)** ◄

3.2.2.1. Αριθμός RON οκτανίων βενζίνης με μόλυβδο: .....

3.2.2.2. Αριθμός RON οκτανίων, αμόλυβδης βενζίνης: .....

3.2.2.3. Στόμιο δεξαμενής καυσίμου: άνοιγμα περιορισμένης πρόσβασης/σήμα (1)

3.2.4. Τροφοδοσία καυσίμου

3.2.4.1. Με εξαεριωτήρα(ες): ναι/όχι (1)

3.2.4.1.1. Μάρκα(ες): .....

3.2.4.1.2. Τύπος(οι): .....

3.2.4.1.3. Αναγραφόμενος αριθμός: .....

3.2.4.1.4. Ρυθμίσεις (2)

3.2.4.1.4.1. Αναβρυτήρες: .....

3.2.4.1.4.2. Στενωτικοί δακτύλιοι: .....

3.2.4.1.4.3. Στάθμη λεκάνης πλωτήρα: .....

3.2.4.1.4.4. Μάζα πλωτήρα: .....

3.2.4.1.4.5. Βελονοειδής βαλβίδα πλωτήρα: .....

} Η καμπύλη παροχής καυσίμου συναρτήσει της ροής αέρα και των απαιτούμενων θέσεων ρύθμισης για την παραμονή επί της καμπύλης

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

3.2.4.1.5.1. Αρχή(ές) λειτουργίας: .....

3.2.4.1.5.2. Όρια λειτουργίας/θέσεις ρύθμισης (1) (2): .....

3.2.4.2. Με έγχυση καυσίμου (μόνο στην περίπτωση ανάφλεξης με συμπίεση): ναι/όχι (1)

3.2.4.2.1. Περιγραφή του συστήματος: .....

3.2.4.2.2. Αρχή λειτουργίας: απευθείας έγχυση/προθάλαμος/θάλαμος στροβιλισμού (1)

3.2.4.2.3. Αντλία έγχυσης

3.2.4.2.3.1. Μάρκα(ες): .....

3.2.4.2.3.2. Τύπος(οι): .....

3.2.4.2.3.3. Μέγιστη παροχή καυσίμου (1) (2): ..... mm^3 ανά διαδρομή ή κύκλο όταν η αντλία στρέφεται στις: ..... min^{-1} ή, εναλλακτικώς, χαρακτηριστική καμπύλη: .....

3.2.4.2.3.4. Χρονισμός έγχυσης (2): .....

3.2.4.2.3.5. Καμπύλη προπορείας της έγχυσης (2): .....

3.2.4.2.3.6. Διαδικασία βαθμονόμησης: κλίνη οκιμών/κινητήρας (1)

3.2.4.2.4. Ρυθμιστής στροφών

►(1) **M14**

►(2) **M15**

▼**M12**

3.2.4.2.4.1. Τύπος: .....

3.2.4.2.4.2. Σημείο διακοπής τροφοδοσίας

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

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

3.2.4.2.6. Εγχυτήρας(ες)

3.2.4.2.6.1. Μάρκα(ες): .....

3.2.4.2.6.2. Τύπος(οι): .....

3.2.4.2.6.3. Πίεση ανοίγματος (2): ..... kPa ή χαρακτηριστική καμπύλη (2): .....

3.2.4.2.7. Σύστημα εκκίνησης ψυχρού κινητήρα

3.2.4.2.8.1. Μάρκα(ες): .....

3.2.4.2.7.2. Τύπος(οι): .....

3.2.4.2.7.3. Περιγραφή: .....

3.2.4.2.8. Βοηθητικό μέσο εκκίνησης

3.2.4.2.8.1. Μάρκα(ες): .....

3.2.4.2.8.2. Τύπος(οι): .....

3.2.4.2.8.3. Περιγραφή του συστήματος: .....

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

3.2.4.3.1. Αρχή λειτουργίας: πολλαπλής εισαγωγής [ενός/πολλών σημείων (1)/απευθείας έγχυση/ άλλου είδους (να προσδιοριστεί)] (1): .....

3.2.4.3.2. Μάρκα(ες): .....

3.2.4.3.3. Τύπος(οι): .....

3.2.4.3.4. Περιγραφή του συστήματος

3.2.4.3.4.1. Τύπος ή αριθμός της μονάδας ελέγχου: .....

3.2.4.3.4.2. Τύπος του ρυθμιστή καυσίμου: .....

3.2.4.3.4.3. Τύπος του αισθητήρα ροής αέρα: .....

3.2.4.3.4.4. Τύπος του κατανεμητή καυσίμου: .....

3.2.4.3.4.5. Τύπος του ρυθμιστή πίεσης: .....

3.2.4.3.4.6. Τύπος του μικροδιακόπτη: .....

3.2.4.3.4.7. Τύπος του κοχλία ρύθμισης των στροφών βραδυπορίας: .....

3.2.4.3.4.8. Τύπος του περιβλήματος της στραγγαλιστικής βαλβίδας: .....

3.2.4.3.4.9. Τύπος του αισθητήρα θερμοκρασίας νερού: .....

3.2.4.3.4.10. Τύπος του αισθητήρα θερμοκρασίας αέρα: .....

3.2.4.3.4.11. Τύπος του διακόπτη θερμοκρασίας αέρα: .....

} Στην περίπτωση συστημάτων διαφορετικών από τα συστήματα συνεχούς έγχυσης, να δοθούν ισοδύναμες λεπτομέρειες

3.2.4.3.5. Εγχυτήρες: πίεση ανοίγματος (2): ..... kPa ή χαρακτηριστική καμπύλη (2): .....

3.2.4.3.6. Χρονισμός έγχυσης: .....

3.2.4.3.7. Σύστημα εκκίνησης ψυχρού κινητήρα

3.2.4.3.7.1. Αρχή(ές) λειτουργίας: .....

3.2.4.3.7.2. Όρια λειτουργίας/θέσεις ρύθμισης (1) (2): .....

3.2.4. Αντλία τροφοδοσίας

3.2.4.4.1. Πίεση (2): ..... kPa ή χαρακτηριστική καμπύλη (2): .....

3.2.6. Ανάφλεξη

3.2.6.1. Μάρκα(ες): .....

▼**M12**

3.2.6.2. Τύπος(οι): .....

3.2.6.3. Αρχή(ές) λειτουργίας: .....

3.2.6.4. Καμπύλη προπορείας της ανάφλεξης (2): .....

3.2.6.5. Στατικός χρονισμός της ανάφλεξης (2): ..... πριν από το ΑΝΣ

3.2.6.6. Διάκενο επαφών (2): ..... mm

3.2.6.7. Γωνία κλεισίματος επαφών (2): ..... μοίρες

3.2.7. Σύστημα ψύξης (με υγρό/αέρα) (1)

3.2.8. Σύστημα εισαγωγής αέρα

3.2.8.1. Υπερπληρωτής: ναι/όχι (1)

3.2.8.1.1. Μάρκα(ες): .....

3.2.8.1.2. Τύπος(οι): .....

3.2.8.1.3. Περιγραφή του συστήματος (π.χ. μέγιστη πίεση πλήρωσης: ..... kPa θυρίδα διαφυγής, εάν υπάρχει):

3.2.8.2. Ενδιάμεσος ψύκτης: ναι/όχι (1)

3.2.8.4. Περιγραφή και σχέδια των σωλήνων εισαγωγής και των εξαρτημάτων τους (αεραγωγός, θερμαντική συσκευή, πρόσθετα στόμια λήψης αέρα κ.λπ.): .....

3.2.8.4.1. Περιγραφή της πολλαπλής εισαγωγής (να περιληφθούν σχέδια ή/και φωτογραφίες): .....

3.2.8.4.2. Φίλτρο αέρα, σχέδια: ....., ή

3.2.8.4.2.1. Μάρκα(ες): .....

3.2.8.4.2.2. Τύπος(οι): .....

3.2.8.4.3. Σιγαστήρας εισαγωγής, σχέδια: ....., ή

3.2.8.4.3.1. Μάρκα(ες): .....

3.2.8.4.3.2. Τύπος(οι): .....

3.2.9. Σύστημα εξάτμισης

3.2.9.2. Περιγραφή ή/και σχέδιο του συστήματος εξάτμισης: .....

3.2.11. Χρονισμός βαλβίδων ή ισοδύναμα δεδομένα

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

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

3.2.12. Μέτρα κατά της ατμοσφαιρικής ρύπανσης

3.2.12.1. Συσκευή ανακύκλωσης των αερίων του στροφαλοθαλάμου (περιγραφή και σχέδια): .....

3.2.12.2. Πρόσθετες αντιρρυπαντικές διατάξεις (εφόσον υπάρχουν και δεν καλύπτονται σε άλλο εδάφιο)

3.2.12.2.1. Καταλυτικός μετατροπέας: ναι/όχι (1)

3.2.12.2.1.1. Πλήθος καταλυτικών μετατροπέων και στοιχείων: .....

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

3.2.12.2.1.3. Είδος καταλυτικής δράσης: .....

3.2.12.2.1.4. Ολική γόμωση με πολύτιμα μέταλλα: .....

3.2.12.2.1.5. Σχετική συγκέντρωση: .....

3.2.12.2.1.6. Υπόστρωμα (κατασκευή και υλικό): .....

3.2.12.2.1.7. Πυκνότητα κυψέλης: .....

3.2.12.2.1.8. Είδος περιβλήματος καταλυτικού(ών) μετατροπέα(ων): .....

3.2.12.2.1.9. Θέση καταλυτικού(ών) μετατροπέα(ων) (σημείο και απόσταση αναφοράς στη γραμμή εξάτμισης): .....

▼**M12**

3.2.12.2.1.10. Θερμική ασπίδα: ναι/όχι (1)

3.2.12.2.2. Αισθητήρας οξυγόνου: ναι/όχι (1)

3.2.12.2.2.1. Τύπος: .....

3.2.12.2.2.2. Θέση: .....

3.2.12.2.2.3. Περιοχή ρύθμισης: .....

3.2.12.2.3. Έγχυση αέρα: ναι/όχι (1)

3.2.12.2.3.1. Τύπος (πάλμωση αέρα, αεραντλία κ.λπ.): .....

3.2.12.2.4. Ανακυκλοφορία αερίων εξάτμισης: ναι/όχι (1)

3.2.12.2.4.1. Χαρακτηριστικά (παροχή κ.λπ.): .....

3.2.12.2.5. Σύστημα ελέγχου αναθυμιάσεων: ναι/όχι (1)

3.2.12.2.5.1. Λεπτομερής περιγραφή των συσκευών και της ρύθμισής τους: .....

3.2.12.2.5.2. Σχέδιο συστήματος ελέγχου των αναθυμιάσεων: .....

3.2.12.2.5.3. Σχέδιο κανίστρου ενεργού άνθρακα: .....

3.2.12.2.5.4. Ξηρά μάζα ξυλάνθρακα: ..... g

3.2.12.2.5.5. Σχηματικό διάγραμμα δεξαμενής καυσίμου με ένδειξη της χωρητικότητας και του υλικού κατασκευής:

.....

3.2.12.2.5.6. Σχέδιο θερμικής ασπίδας μεταξύ δεξαμενής και συστήματος εξάτμισης: .....

3.2.12.2.6. Παγίδα σωματιδίων: ναι/όχι (1)

3.2.12.2.6.1. Διαστάσεις σχήμα και χωρητικότητα της παγίδας σωματιδίων: .....

3.2.12.2.6.2. Τύπος και είδος παγίδας σωματιδίων: .....

3.2.12.2.6.3. Θέση (απόσταση αναφοράς στη γραμμή της εξάτμισης): .....

3.2.12.2.6.4. Μέθοδος ή σύστημα αναγέννησης, περιγραφή ή/και σχέδια: .....

3.2.12.2.7. Άλλα συστήματα (περιγραφή και λειτουργία): .....

►(1) 3.2.12.2.8. Ενσωματωμένο σύστημα διάγνωσης (OBD)

3.2.12.2.8.1. Γραπτή περιγραφή ή/και σχέδιο του δείκτη δυσλειτουργίας:

.....

3.2.12.2.8.2. Κατάλογος και σκοπός των κατασκευαστικών στοιχείων που παρακολουθούνται από το σύστημα OBD: .....

3.2.12.2.8.3. Γραπτή περιγραφή (γενικές αρχές λειτουργίας) για:

.....

3.2.12.2.8.3.1. Κινητήρες επιβαλλόμενης ανάφλεξης (1):

.....

3.2.12.2.8.3.1.1. Παρακολούθηση καταλύτη (1):

.....

3.2.12.2.8.3.1.2. Ανίχνευση διαλείψεων (1):

.....

3.2.12.2.8.3.1.3. Παρακολούθηση αισθητήρα οξυγόνου (1):

.....

3.2.12.2.8.3.1.4. Άλλα κατασκευαστικά στοιχεία που παρακολουθούνται από το ενσωματωμένο σύστημα διάγνωσης (OBD) (1): .....

3.2.12.2.8.3.2. Κινητήρες ανάφλεξης διά συμπιέσεως (1):

.....

(1) Απαλείφεται όπου δεν ισχύει.◄

►(1) **M15**

▼M12

►(1) 3.2.12.2.8.3.2.1. Παρακολούθηση καταλύτη (1): .....

3.2.12.2.8.3.2.2. Παρακολούθηση παγίδας σωματιδίων (1): .....

3.2.12.2.8.3.2.3 Παρακολούθηση ηλεκτρονικού συστήματος τροφοδοσίας καυσίμου (1): .....

3.2.12.2.8.3.2.4 Άλλα κατασκευαστικά στοιχεία που παρακολουθούνται από το ενσωματωμένο σύστημα διάγνωσης (OBD) (1): .....

3.2.12.2.8.4. Κριτήρια για ενεργοποίηση του δείκτη δυσλειτουργίας (καθορισμένος αριθμός κύκλων οδήγησης ή στατιστική μέθοδος): .....

3.2.12.2.8.5. Κατάλογος όλων των κωδικών εξόδου του ενσωματωμένου συστήματος διάγνωσης (OBD) και χρησιμοποιούμενοι μορφότυποι (με επεξήγηση εκάστου): .....◄

►(2) 3.2.12.2.8.6. Οι ακόλουθες πρόσθετες πληροφορίες πρέπει να παρέχονται από τον κατασκευαστή του οχήματος προκειμένου να επιτραπεί η κατασκευή συμβατών με το σύστημα OBD ανταλλακτικών ή εξαρτημάτων, καθώς και διαγνωστικών εργαλείων και εξοπλισμού δοκιμής, εκτός αν οι εν λόγω πληροφορίες καλύπτονται από δικαιώματα πνευματικής ιδιοκτησίας ή αποτελούν ειδική τεχνογνωσία είτε του κατασκευαστή του οχήματος είτε του (των) προμηθευτή(-ών) του κατασκευαστή πρωτότυπου εξοπλισμού.

Οι πληροφορίες που παρέχονται στο σημείο αυτό πρέπει να επαναληφθούν στο προσάρτημα 2 του πιστοποιητικού έγκρισης τύπου ΕΚ (παράρτημα X της παρούσας οδηγίας):

3.2.12.2.8.6.1. Περιγραφή του τύπου και του αριθμού των κύκλων προπαρασκευής που χρησιμοποιήθηκαν για την αρχική έγκριση τύπου του οχήματος.

3.2.12.2.8.6.2. Περιγραφή του τύπου του κύκλου δοκιμής του OBD που χρησιμοποιήθηκε κατά την αρχική έγκριση τύπου του οχήματος για το κατασκευαστικό στοιχείο το οποίο ελέγχεται από το σύστημα OBD.

3.2.12.2.8.6.3. Ένα λεπτομερές έγγραφο που περιγράφει όλα τα κατασκευαστικά στοιχεία τα οποία ανιχνεύονται με τη στρατηγική για την ένδειξη βλάβης και την ενεργοποίηση του δείκτη δυσλειτουργίας (MI) (καθορισμένος αριθμός κύκλων οδήγησης ή στατιστική μέθοδος), συμπεριλαμβανομένου ενός καταλόγου συναφών δευτερευουσών παραμέτρων που ανιχνεύονται για κάθε κατασκευαστικό στοιχείο το οποίο ελέγχεται από το σύστημα OBD. Κατάλογος όλων των κωδικών εξόδου του συστήματος OBD και των χρησιμοποιούμενων μορφότυπων (με επεξήγηση καθενός) που συνδέονται με μεμονωμένα κατασκευαστικά στοιχεία του κινητήριου συστήματος τα οποία έχουν σχέση με τις εκπομπές, στην περίπτωση που η παρακολούθηση του κατασκευαστικού στοιχείου χρησιμοποιείται για τον προσδιορισμό της ενεργοποίησης του MI. Ειδικότερα πρέπει να δίδεται λεπτομερής επεξήγηση για τα δεδομένα που αντιστοιχούν στην υπηρεσία $05, Δοκιμή ID $21 έως FF και στην υπηρεσία $06. Στην περίπτωση τύπων οχημάτων που χρησιμοποιούν σύνδεσμο επικοινωνίας σύμφωνα με το πρότυπο ISO 15765-4 «Road vehicles - Diagnostics on Controller Area Network (CAN) - Part 4: Requirements for emissions-related systems» (Οδικά οχήματα - Διαγνωστικά συστήματα σε CAN - Μέρος 4: Απαιτήσεις για τα συστήματα που αφορούν τις εκπομπές), πρέπει να δίδεται λεπτομερής επεξήγηση για τα δεδομένα που αντιστοιχούν στην υπηρεσία $06 Δοκιμή ID $00 έως FF, για κάθε υποστηριζόμενο ID συστήματος ελέγου OBD.

3.2.12.2.8.6.4. Οι απαιτούμενες πληροφορίες στο σημείο αυτό μπορούν, για παράδειγμα, να οριστούν συμπληρώνοντας έναν πίνακα, ο οποίος πρέπει να επισυναφθεί στο παρόν παράρτημα, ως εξής:

Κατασκευαστικό στοιχείο	Κωδικός βλάβης	Στρατηγική παρακολούθησης	Κριτήρια ανίχνευσης βλάβης	Κριτήρια ενεργοποίησης του MI	Δευτερεύουσες παράμετροι	Προπαρασκευή	Δοκιμή επίδειξης
Καταλύτης	P0420	Σήματα αισθητήρων 1 και 2 οξυγόνου	Διαφορά μεταξύ σημάτων αισθητήρα 1 και αισθητήρα 2	Τρίτος κύκλος	Στροφές κινητήρα, φορτίο κινητήρα, τρόπος A/F, θερμοκρασία καταλύτη	Δύο κύκλοι τύπου I	Τύπος I

(1) Διαγράψτε όπου εφαρμόζεται.

►(1) M15

►(2) M19

▼M12

►(1) 3.2.15. Σύστημα καυσίμου LPG: ναι/όχι (1)

3.2.15.1. Αριθμός έγκρισης σύμφωνα με την οδηγία 70/221/ΕΟΚ (*):

3.2.15.2. Ηλεκτρονική μονάδα διαχειριστικού ελέγχου του κινητήρα για καύσιμο LPG:

3.2.15.2.1. Μάρκα(-ες): .....

3.2.15.2.2. Τύπος(-οι): .....

3.2.15.2.3. Δυνατότητες προσαρμογής σχετικά με τις εκπομπές: .....

3.2.15.3. Περαιτέρω τεκμηρίωση:

3.2.15.3.1. Περιγραφή των διασφαλίσεων για τον καταλύτη κατά τη μετάβαση από τη βενζίνη σε LPG ή αντιστρόφως: .....

3.2.15.3.2. Διάταξη του συστήματος (ηλεκτρικές συνδέσεις, συνδέσεις υπό κενό, σωληνώσεις αντιστάθμισης, κ.λπ.): .....

3.2.15.3.3. Σχεδιασμός του συμβόλου: .....

3.2.16. Σύστημα καύσιμου NG: ναι/όχι (1)

3.2.16.1. Αριθμός έγκρισης σύμφωνα με την οδηγία 70/221/ΕΟΚ (*) και πιστοποίηση: .....

3.2.16.2. Ηλεκτρονική μονάδα διαχειριστικού ελέγχου του κινητήρα για καύσιμο NG:

3.2.16.2.1. Μάρκα(-ες): .....

3.2.16.2.2. Τύπος(-οι): .....

3.2.16.2.3. Δυνατότητες προσαρμογής σχετικά με τις εκπομπές: .....

3.2.16.3. Περαιτέρω τεκμηρίωση: .....

3.2.16.3.1. Περιγραφή των διασφαλίσεων για τον καταλύτη κατά τη μετάβαση από τη βενζίνη σε NG ή αντιστρόφως: .....

3.2.16.3.2. Διάταξη του συστήματος (ηλεκτρικές συνδέσεις, συνδέσεις υπό κενό, σωληνώσεις αντιστάθμισης, κ.λπ.): .....

3.2.16.3.3. Σχεδιασμός του συμβόλου: .....◄

4. ΣΥΣΤΗΜΑ ΜΕΤΑΔΟΣΗΣ ΤΗΣ ΚΙΝΗΣΗΣ (κσ1)

4.4. Συμπλέκτης (τύπος): .....

4.4.1. Μέγιστη μετατροπή ροπής: .....

4.5. Κιβώτιο ταχυτήτων

4.5.1. Τύπος [χειροκίνητο/αυτόματο/CVT (1)]: .....

4.6. Σχέσεις μετάδοσης

Ταχύτητα	Εσωτερικές σχέσεις κιβωτίου ταχυτήτων (σχέσεις στροφών κινητήρα προς στροφές του άξονα εξόδου από το κιβώτιο)	Τελική(ές) σχέση(εις) μετάδοσης (σχέσεις στροφών του άξονα εξόδου από το κιβώτιο προς τις στροφές του κινητήριου τροχού)	Ολικές σχέσεις μετάδοσης
Μέγιστη για CVT (*)			
1			
2			
3			
...			
Ελάχιστη για CVT (*)			
Όπισθεν			

(*) Συνεχώς μεταβαλλόμενη σχέση μετάδοσης (Continuously Variable Transmission)

(1) Διαγράψτε όπου εφαρμόζεται.
(*) Όταν η οδηγία αυτή τροποποιηθεί κατά τρόπο που να καλύπτει και τα δοχεία αερίων καυσίμων.

►(1) M14

▼**M12**

6.	ΑΝΑΡΤΗΣΗ
6.6.	Επίσωτρα και τροχοί
6.6.1.	Συνδυασμός(οί) επισώτρου/τροχού [Για τα επίσωτρα δίνεται ο κωδικός μεγέθους, ο δείκτης ελάχιστης ικανότητας φόρτισης και το σύμβολο της κατηγορίας ελάχιστης ταχύτητας· για τους τροχούς δίνεται το (τα) μέγεθος(η) σώτρων και η (οι) απόκλιση(εις)]
6.6.1.1.	Άξονες
6.6.1.1.1.	Άξονας 1: .....
6.6.1.1.2.	Άξονας 2: .....
6.6.1.1.3.	Άξονας 3: .....
6.6.1.1.4.	Άξονας 4: .....
	κ.λπ.
6.6.2.	Άνω και κάτω όρια ακτίνων κύλισης
6.6.2.1.	Άξονας 1: .....
6.6.2.2.	Άξονας 2: .....
6.6.2.3.	Άξονας 3: .....
6.6.2.4.	Άξονας 4: .....
	κ.λπ.
6.6.3.	Συνιστώμενη(ες) από τον κατασκευαστή του οχήματος πίεση(εις) επισώτρων: ..... kPa
9.	ΑΜΑΞΩΜΑ
9.10.3.	Καθίσματα
9.10.3.1.	Αριθμός: .....

Ημερομηνία, φάκελος

▼**M12**

Προσάρτημα

ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΓΙΑ ΤΙΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΔΟΚΙΜΩΝ

1. **Σπινθηριστές**

1.1. Μάρκα: .....

1.2. Τύπος: .....

1.3. Ρύθμιση διακένου σπινθηρισμού: .....

2. **Πηνίο ανάφλεξης**

2.1. Μάρκα: .....

2.2. Τύπος: .....

3. **Συμπυκνωτής ανάφλεξης**

3.1. Μάρκα: .....

3.2. Τύπος: .....

4. **Χρησιμοποιούμενο λιπαντικό**

4.1. Μάρκα: .....

4.2. Τύπος: .....

▼M9

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ III

ΔΟΚΙΜΗ ΤΥΠΟΥ I

(Ελεγχος της μέσης εκπομπής ρύπων του σωλήνα εξαγωγής μετά από εκκίνηση με ψυχρό κινητήρα)

▼M14

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το παρών παράρτημα περιγράφει τη διαδικασία για τη δοκιμή τύπου I που καθορίζεται στο σημείο 5.3.1 του παραρτήματος I. Εφόσον χρησιμοποιηθεί LPG ή NG ως καύσιμο αναφοράς, ισχύουν επιπροσθέτως οι διατάξεις της οδηγίας του παραρτήματος XII.

▼M9

2. ΚΥΚΛΟΣ ΔΟΚΙΜΗΣ ΣΤΗ ΔΥΝΑΜΟΜΕΤΡΙΚΗ ΕΞΕΔΡΑ

2.1. **Περιγραφή του κύκλου**

Ο κύκλος δοκιμής στη δυναμομετρική εξέδρα περιγράφεται στο προσάρτημα 1 του παρόντος παραρτήματος.

2.2. **Γενικοί όροι υπό τους οποίους εκτελείται ο κύκλος**

Πρέπει να εκτελεσθούν, εφόσον κρίνεται απαραίτητο, προκαταρκτικοί κύκλοι δοκιμών ώστε να προσδιορισθεί ο βέλτιστος βαθμός ενεργοποίησης των οργάνων επιτάχυνσης και πέδησης που απαιτείται ώστε να επιτευχθεί ένας κύκλος που προσεγγίζει το θεωρητικό κύκλο μέσα στα προκαθορισμένα όρια.

2.3. **Χρήση του κιβωτίου ταχυτήτων**

2.3.1. Αν η μέγιστη ταχύτητα που μπορεί να επιτευχθεί με την πρώτη σχέση μετάδοσης του κιβωτίου ταχυτήτων (πρώτη «ταχύτητα») είναι κάτω από 15 km/h, η δεύτερη, τρίτη και τέταρτη σχέση μετάδοσης χρησιμοποιούνται για τους στοιχειώδεις αστικούς κύκλους (μέρος ένα) και η δεύτερη, τρίτη, τέταρτη και πέμπτη σχέση μετάδοσης για τον υπεραστικό κύκλο (μέρος δύο).

Η δεύτερη, τρίτη και τέταρτη σχέση μετάδοσης μπορούν επίσης να χρησιμοποιηθούν για τον αστικό κύκλο (μέρος ένα) και η δεύτερη, τρίτη, τέταρτη και πέμπτη σχέση μετάδοσης για τον υπεραστικό κύκλο (μέρος δύο), όταν οι οδηγίες οδηγήσεως συνιστούν εκκίνηση με τη δεύτερη σχέση μετάδοσης σε επίπεδη επιφάνεια, ή όταν η πρώτη σχέση μετάδοσης ορίζεται ως η σχέση που χρησιμοποιείται αποκλειστικά για κίνηση σε ανώμαλο έδαφος, για βραδεία κίνηση ή για ρυμούλκηση.

▼M15

_____

▼M10

►M15 Οχήματα που δεν επιτυγχάνουν την επιτάχυνση ◄ και τη μεγίστη ταχύτητα που ορίζονται για τον κύκλο δοκιμής, το γκάζι πρέπει να παραμένει πατημένο τελείως, έως ότου φθάσουν εκ νέου την οριζόμενη καμπύλη. Οι τυχόν παρεκκλίσεις σε σχέση προς τον κύκλο δοκιμής πρέπει να αναφέρονται στην έκθεση δοκιμής.

▼M9

2.3.2. Τα οχήματα με ημιαυτόματο κιβώτιο ταχυτήτων δοκιμάζονται με τις σχέσεις μετάδοσης («ταχύτητες») που κανονικά χρησιμοποιούνται για την οδήγηση και η αλλαγή των σχέσεων μετάδοσης διενεργείται σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή.

2.3.3. Τα οχήματα με αυτόματο κιβώτιο ταχυτήτων δοκιμάζονται με την υψηλότερη σχέση μετάδοσης («κανονική πορεία») σε σύμπλεξη. Ο επιταχυντής (γκάζι) χρησιμοποιείται έτσι ώστε να επιτυγχάνεται η σταθερότερη δυνατή επιτάχυνση, που επιτρέπει στο κιβώτιο την κανονική σειρά εναλλαγής μεταξύ των διαφόρων σχέσεων μετάδοσης. Επιπλέον, τα σημεία αλλαγής σχέσεων μετάδοσης που αναφέρονται στο προσάρτημα 1 του παρόντος παραρτήματος δεν ισχύουν και η επιτάχυνση πρέπει να συνεχίζεται για όλη τη διάρκεια της περιόδου που αντιπροσωπεύει η ευθεία γραμμή που συνδέει μεταξύ τους το τέλος κάθε άεργης περιόδου (ρελαντί) με την έναρξη της επόμενης περιόδου σταθερής ταχύτητας. Ισχύουν οι ανοχές που αναφέρονται στο σημείο 2.4.

▼M9

2.3.4. Τα οχήματα που είναι εφοδιασμένα με σχέση υπερπολλαπλασιασμού της ταχύτητας στο σύστημα μετάδοσης, την οποία μπορεί να ενεργοποιήσει ο οδηγός, δοκιμάζονται με το σύστημα αυτό εκτός λειτουργίας, στον υπεραστικό κύκλο (μέρος ένα) και με τη σχέση υπερπολλαπλασιασμού σε λειτουργία για τον υπεραστικό κύκλο (μέρος δύο).

▼M19

2.3.5. Στην περίπτωση ενός τύπου οχήματος με αριθμό στροφών του κινητήρα σε κατάσταση βραδυπορίας υψηλότερο από τον αριθμό στροφών του κινητήρα κατά τη διάρκεια των εργασιών 5, 12 και 24 του στοιχειώδους αστικού κύκλου (πρώτο μέρος), ο συμπλέκτης μπορεί, κατ' αίτηση του κατασκευαστή, να απεμπλακεί κατά τη διάρκεια της προηγούμενης εργασίας.

▼M9

2.4. **Ανοχές**

2.4.1. Επιτρέπεται απόκλιση ± 2 km/h μεταξύ της ενδεικνυόμενης ταχύτητας και της θεωρητικής ταχύτητας κατά τη διάρκεια των σταδίων επιτάχυνσης, σταθερής ταχύτητας και επιβράδυνσης, όταν γίνεται χρήση του συστήματος πέδησης του οχήματος. Αν, χωρίς πέδηση, το όχημα επιβραδύνεται ταχύτερα από όσο προβλέπεται, τότε ισχύουν μόνο οι διατάξεις του σημείου 6.5.3. Όταν αλλάζουν τα στάδια, επιτρέπονται αποκλίσεις ταχύτητας που υπερβαίνουν τις προδιαγραφόμενες τιμές, υπό την προϋπόθεση ότι η διάρκεια των αποκλίσεων που διαπιστώνονται δεν υπερβαίνει ποτέ και σε οποιαδήποτε περίπτωση, τα 0,5 s.

2.4.2. Οι ανοχές για τους χρόνους είναι ± 1,0 s. Οι παραπάνω ανοχές ισχύουν τόσο στην αρχή όσο και στο τέλος κάθε περιόδου αλλαγής σχέσεως μετάδοσης [1] για τον αστικό κύκλο (μέρος ένα) και για τις λειτουργίες με αριθ. 3,5 και 7 του υπεραστικού κύκλου (μέρος δύο).

2.4.3. Οι ανοχές για την ταχύτητα και για τους χρόνους συνδυάζονται όπως αναφέρεται στο προσάρτημα 1 του παρόντος παραρτήματος.

3. ΟΧΗΜΑ ΚΑΙ ΚΑΥΣΙΜΑ

3.1. **Όχημα δοκιμής**

3.1.1. Το όχημα πρέπει να βρίσκεται σε καλή μηχανική κατάσταση. Πρέπει να έχει λειτουργήσει και να έχει διατρέξει τουλάχιστον 3 000 km πριν από τη δοκιμή.

3.1.2. Η διάταξη του σωλήνα εξαγωγής δεν πρέπει να παρουσιάζει διαρροές που μπορούν να μειώσουν την ποσότητα των συλλεγομένων αερίων, η οποία πρέπει να είναι η ίδια με εκείνη που εκπέμπεται από τον κινητήρα.

3.1.3. Μπορεί να ελέγχεται η στεγανότητα του συστήματος εισαγωγής για να επιβεβαιώνεται ότι οι αναλογίες του μείγματος δεν επηρεάζονται λόγω τυχαίας εισαγωγής αέρα.

3.1.4. Οι ρυθμίσεις του κινητήρα και των οργάνων ελέγχου του οχήματος πρέπει να είναι εκείνες που προβλέπονται από τον κατασκευαστή. Η απαίτηση αυτή ισχύει ιδίως για τη ρύθμιση του ρελαντί (περιστροφική ταχύτητα και περιεκτικότητα σε CO των αερίων εξαγωγής), τη διάταξη εκκίνησης με ψυχρό κινητήρα και για τα συστήματα ρυθμίσεως των αερίων ρύπων που εκπέμπονται από το σωλήνα εξαγωγής.

3.1.5. Το όχημα δοκιμής ή ένα ισοδύναμο όχημα, πρέπει να είναι εφοδιασμένο, αν χρειάζεται, με συσκευή για τη μέτρηση των χαρακτηριστικών παραμέτρων που είναι αναγκαίες για τη ρύθμιση της δυναμομετρικής εξέδρας, σύμφωνα με τις προδιαγραφές του σημείου 4.1.1.

3.1.6. Η τεχνική υπηρεσία μπορεί να επιβεβαιώνει αν η απόδοση του οχήματος συμφωνεί με τις προδιαγραφές του κατασκευαστή, αν μπορεί να χρησιμοποιηθεί για κανονική οδήγηση και, κυρίως, αν μπορεί να ξεκινήσει με κινητήρα ψυχρό ή σε θερμοκρασία λειτουργίας.

---

[1] Σημειώνεται ότι ο επιτρεπόμενος χρόνος των δύο δευτερολέπτων περιλαμβάνει το χρόνο αλλαγής ταχύτητας συν, ενδεχομένως, ορισμένο περιθώριο επαναπροσαρμογής στον κύκλο.

▼M19

3.2. **Καύσιμο**

Για τη δοκιμή ενός οχήματος όσον αφορά τις οριακές τιμές εκπομπών που καθορίζονται στη σειρά Α του πίνακα του σημείου 5.3.1.4 του παραρτήματος Ι της παρούσας οδηγίας, το κατάλληλο καύσιμο αναφοράς πρέπει να πληροί τις προδιαγραφές που ορίζονται στο τμήμα Α του παραρτήματος ΙΧ ή, στην περίπτωση αέριων καυσίμων αναφοράς, στο τμήμα Α.1 ή Β του παραρτήματος ΙΧα.

Για τη δοκιμή ενός οχήματος όσον αφορά τις οριακές τιμές εκπομπών που καθορίζονται στη σειρά Β του πίνακα του σημείου 5.3.1.4 του παραρτήματος Ι της παρούσας οδηγίας, το κατάλληλο καύσιμο αναφοράς πρέπει να πληροί τις προδιαγραφές που ορίζονται στο τμήμα Β του παραρτήματος ΙΧ ή, στην περίπτωση αέριων καυσίμων αναφοράς, στο τμήμα Α.2 ή Β του παραρτήματος ΙΧα.

▼M14

3.2.1. Οχήματα τα οποία χρησιμοποιούν ως καύσιμο είτε βενζίνη είτε LPG ή NG δοκιμάζονται σύμφωνα με το παράρτημα XII με τα κατάλληλα καύσιμα αναφοράς όπως ορίζει το παράρτημα ΙΧ α.

▼M9

4. ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΔΟΚΙΜΩΝ

4.1. **Δυναμομετρική εξέδρα**

4.1.1. Η δυναμομετρική εξέδρα πρέπει να επιτρέπει την προσομοίωση της απορροφούμενης ισχύος πορείας επί οδού και να ανήκει σε έναν από τους δύο ακόλουθους τύπους:

— εξέδρα με σταθερή καμπύλη απορρόφησης ισχύος: εξέδρα της οποίας τα φυσικά χαρακτηριστικά δίνουν καμπύλη απορρόφησης ισχύος σταθερής μορφής,

— εξέδρα με ρυθμιζόμενη καμπύλη απορρόφησης ισχύος: εξέδρα στην οποία μπορούν να ρυθμιστούν δύο τουλάχιστον παράμετροι απορροφούμενης ισχύος πορείας επί οδού για τη μεταβολή της μορφής της καμπύλης.

4.1.2. Η ρύθμιση της εξέδρας δεν πρέπει να μεταβάλλεται με το χρόνο. Δεν πρέπει να δημιουργεί δονήσεις που μπορούν να μεταδοθούν στο όχημα και να επηρεάσουν δυσμενώς την κανονική λειτουργία του.

4.1.3. Πρέπει να είναι εφοδιασμένη με συστήματα προσομοίωσης της αδράνειας και της απορροφούμενης ισχύος πορείας επί οδού. Αυτά τα συστήματα προσομοίωσης πρέπει να είναι συνδεδεμένα με τον εμπρόσθιο κύλινδρο, αν πρόκειται για εξέδρα με δύο κυλίνδρους.

4.1.4. *Ακρίβεια*

4.1.4.1. Η μέτρηση και η ανάγνωση της ένδειξης της απορροφούμενης ισχύος πρέπει να πραγματοποιείται με ακρίβεια ± 5 %.

4.1.4.2. Στην περίπτωση εξέδρας με σταθερή καμπύλη απορρόφησης ισχύος, η ακρίβεια της ρύθμισης στα 80 km/h πρέπει να είναι ± 5 %. Στην περίπτωση εξέδρας με ρυθμιζόμενη καμπύλη απορρόφησης ισχύος, η ρύθμιση του φορτίου της εξέδρας πρέπει να μπορεί να προσαρμόζεται στην απορροφούμενη ισχύ πορείας επί οδού, ►M12 με ακρίβεια 5 % στα 120, 100, 80, 60 και 40 km/h και 10 % στα 20 km/h. ◄ Σε χαμηλότερες ταχύτητες, η ρύθμιση αυτή πρέπει να διατηρεί θετική τιμή.

4.1.4.3. Η ολική αδράνεια των περιστρεφόμενων τμημάτων (συμπεριλαμβανόμενης, όταν χρειάζεται, της προσομοιούμενης αδρανείας), πρέπει να είναι γνωστή και πρέπει να αντιστοιχεί προς την τάξη αδράνειας για τη δοκιμή με ανοχή ± 20 kg.

4.1.4.4. Η ταχύτητα του οχήματος πρέπει να προσδιορίζεται από την ταχύτητα περιστροφής του κυλίνδρου (του εμπρόσθιου κυλίνδρου στην περίπτωση εξεδρών με δύο κυλίνδρους). Για ταχύτητες πάνω από 10 km/h πρέπει να μετράται με ακρίβεια ± 1 km/h.

4.1.5. *Ρύθμιση της καμπύλης απορρόφησης ισχύος της εξέδρας και ρύθμιση της αδράνειας*

4.1.5.1. Εξέδρα με σταθερή καμπύλη απορρόφησης ισχύος: η πέδη πρέπει να ρυθμίζεται έτσι ώστε να απορροφά την ισχύ που αναπτύσσεται στους κινητήριους τροχούς υπό σταθερή ταχύτητα 80 km/h. Επίσης σημειώνεται η απορροφούμενη ισχύς σε ταχύτητα 50 km/h. Οι μέθο-

▼M9

δοι που πρέπει να εφαρμόζονται για τον προσδιορισμό και την ρύθμιση της πέδης περιγράφονται στο προσάρτημα 3.

4.1.5.2. Εξέδρα με ρυθμιζόμενη καμπύλη απορρόφησης ισχύος: η πέδη πρέπει να ρυθμίζεται έτσι ώστε να απορροφά την ισχύ που αναπτύσσεται στους κινητήριους τροχούς υπό σταθερές ►M12 ταχύτητες 120, 100, 80, 60, 40 και 20 km/h. ◄ Οι μέθοδοι που πρέπει να εφαρμόζονται για τον προσδιορισμό και τη ρύθμιση της πέδης περιγράφονται στο προσάρτημα 3.

4.1.5.3. *Αδράνεια*

Για τις εξέδρες ηλεκτρικής προσομοίωσης της αδράνειας, πρέπει να αποδεικνύεται ότι δίνουν ισοδύναμα αποτελέσματα με τα συστήματα μηχανικής προσομοίωσης. Η μέθοδος με τις οποίες επιτυγχάνεται αυτή η ισοδυναμία περιγράφεται στο προσάρτημα 4.

4.2. **Σύστημα δειγματοληψίας των αερίων εξαγωγής**

4.2.1. Το σύστημα δειγματοληψίας των εκπεμπομένων αερίων πρέπει να επιτρέπει τη μέτρηση των πραγματικών ποσοτήτων των εκπεμπομένων ρύπων που περιέχονται στα αέρια εξαγωγής για τα οποία πραγματοποιείται μέτρηση.

Χρησιμοποιείται σύστημα δειγματοληψίας υπό σταθερό όγκο (CVS). Προς το σκοπό αυτό, τα αέρια εξαγωγής του οχήματος αραιώνονται συνεχώς υπό ελεγχόμενες συνθήκες, με αέρα του περιβάλλοντος. Για τη μέτρηση της μάζας των εκπεμπομένων ρύπων με τη μέθοδο αυτή πρέπει να ικανοποιούνται δύο προϋποθέσεις: αφενός πρέπει να μετράται ο ολικός όγκος του μείγματος των αερίων εξαγωγής και του αέρα αραίωσης και αφετέρου να λαμβάνεται συνεχώς για ανάλυση ένα ανάλογο δείγμα του όγκου αυτού.

Οι ποσότητες των εκπεμπομένων ρύπων καθορίζονται σύμφωνα με τις συγκεντρώσεις στο δείγμα, μετά από διόρθωση ώστε να ληφθεί υπόψη η περιεκτικότητα σε ρύπους του αέρα του περιβάλλοντος και η συνολική ροή κατά τη διάρκεια της δοκιμής.

Το μέγεθος της εκπομπής των ρυπογόνων σωματιδίων προσδιορίζεται βαρυμετρικά σύμφωνα με το σημείο 4.3.2 από τη συνολική ποσότητα των σωματιδίων τα οποία παρακρατούνται με κατάλληλα φίλτρα από ανάλογες ποσότητες της ροής καθόλη τη διάρκεια της δοκιμής.

4.2.2. Η ροή διά μέσου του συστήματος πρέπει να είναι επαρκής ώστε να παρεμποδίζεται η συμπύκνωση υδρατμών, υπό οποιεσδήποτε συνθήκες που είναι δυνατό να παρατηρηθούν κατά τη διάρκεια της δοκιμής, όπως καθορίζεται στο προσάρτημα 5.

4.2.3. ►M12 ———— ◄Το προσάρτημα 5 περιγράφει παραδείγματα τριών τύπων συστημάτων δειγματοληψίας υπό σταθερό όγκο, που ανταποκρίνονται στις απαιτήσεις του παρόντος παραρτήματος.

4.2.4. Το μείγμα αέρα-αερίων εξαγωγής πρέπει να είναι ομογενές στη θέση του ακροστοιχείου δειγματοληψίας S_2.

4.2.5. Το ακροστοιχείο δειγματοληψίας πρέπει να επιτρέπει τη λήψη αντιπροσωπευτικού δείγματος των αραιωμένων αερίων εξαγωγής.

4.2.6. Το σύστημα δειγματοληψίας πρέπει να είναι αεροστεγές. Η σχεδίασή του και τα υλικά κατασκευής πρέπει να μην επηρεάζουν τη συγκέντρωση των ρύπων στα αραιωμένα αέρια εξαγωγής. Αν ένα στοιχείο του συστήματος (εναλλάκτης θερμότητας, ανεμιστήρας κ.λπ.) επηρεάζει τη συγκέντρωση οποιουδήποτε αερίου ρύπου στα αραιωμένα αέρια, τότε το δείγμα του ρύπου αυτού πρέπει να λαμβάνεται πριν από τη διέλευσή του μέσα από το στοιχείο αυτό, εφόσον η δυσλειτουργία αυτή δεν μπορεί να διορθωθεί.

▼M12

———————

▼M9

4.2.7. Αν το εξεταζόμενο όχημα έχει σύστημα εξαγωγής αερίων πολλαπλών σωλήνων ►M12 οι συνδετήριοι σωλήνες πρέπει να ενώνονται όσο γίνεται πλησιέστερα στο όχημα, χωρίς όμως να επηρεάζεται η εύρυθμη λειτουργία του. ◄

▼M9

4.2.8. Οι μεταβολές της στατικής πίεσης στην έξοδο ή στις εξόδους του σωλήνα εξαγωγής του οχήματος δεν πρέπει να αποκλίνουν περισσότερο από ± 1,25 KPa από τις μεταβολές της στατικής πίεσης που μετρώνται κατά τη διάρκεια του κύκλου δοκιμών στην εξέδρα, πριν να συνδεθεί με το σύστημα δειγματοληψίας η έξοδος ή οι έξοδοι του σωλήνα εξαγωγής.

Αν τεκμηριώνεται, μετά από έγγραφη αίτηση του κατασκευαστή προς τη διοικητική αρχή που χορηγεί την έγκριση, η ανάγκη μείωσης του διαστήματος ανοχών, χρησιμοποιείται σύστημα δειγματοληψίας που επιτρέπει τη μείωση των ανοχών στο διάστημα ± 0,25 KPa. Η αντίθλιψη πρέπει να μετράται μέσα στο σωλήνα εξαγωγής όσο το δυνατό πλησιέστερα προς το άκρο του, ή σε προέκταση της ίδιας διαμέτρου.

4.2.9. Οι διάφορες δικλείδες που χρησιμοποιούνται για να κατευθύνουν τη ροή των αερίων εξαγωγής πρέπει να είναι ταχείας ρύθμισης και δράσης.

4.2.10. Τα δείγματα αερίου συλλέγονται σε σάκους δειγματοληψίας με επαρκή χωρητικότητα. Οι σάκοι αυτοί κατασκευάζονται από υλικό τέτοιο ώστε να μη μεταβάλλονται οι αέριοι ρύποι περισσότερο από ± 2 % μετά από χρονικό διάστημα αποθήκευσης 20 min.

4.3. **Εξοπλισμός ανάλυσης**

4.3.1. *Απαιτήσεις*

4.3.1.1. Η ανάλυση των αερίων ρύπων πραγματοποιείται με τις παρακάτω συσκευές:

— μονοξείδιο του άνθρακα (CO) και διοξείδιο του άνθρακα (CO_2): συσκευή ανάλυσης του τύπου με απορρόφηση υπερύθρων, χωρίς διασπορά (NDIR),

— υδρογονάνθρακες (HC) — κινητήρες ανάφλεξης με σπινθήρα: συσκευή ανάλυσης του τύπου ιονισμού με φλόγα (FID), βαθμονομημένη με βάση προπάνιο εκφραζόμενο σε ισοδύναμο ατόμων άνθρακα (C_1),

— υδρογονάνθρακες (HC) — οχήματα με κινητήρα ανάφλεξης διά συμπιέσεως: συσκευή ανάλυσης του τύπου ιονισμού με φλόγα της οποίας τα στοιχεία ανίχνευσης, οι δικλείδες, οι σωληνώσεις κ.λπ., θερμαίνονται στους 190 ± 10° C (HFID). Βαθμονομείται με βάση προπάνιο εκφραζόμενο σε ισοδύναμο ατόμων άνθρακα (C_1),

— οξείδια του αζώτου (NO_x): συσκευή ανάλυσης του τύπου χημειοφωταύγειας (CLA) με μετατροπέα NO_x/NO είτε συσκευή ανάλυσης του τύπου με απορρόφηση συντονισμού υπεριωδών χωρίς διασπορά (NDUVR) με μετατροπέα NO_x/NO,

Σωματίδια:

Βαρυμετρικός προσδιορισμός των συγκρατουμένων σωματιδίων. Τα σωματίδια σε κάθε δοκιμή συγκρατούνται σε δύο φίλτρα τοποθετημένα εν σειρά, κάθετα στη ροή του αερίου δείγματος. Η ποσότητα των συγκρατουμένων σωματιδίων πρέπει να ακολουθεί τον ακόλουθο τύπο:

$$M = \frac{m}{d} \text{ ή } m = M \times d \times \frac{Vep}{Vmix}.$$

όπου:

— V_{ep}: παροχή μέσα από τα φίλτρα,

— V_{mix}: παροχή μέσα στη σήραγγα,

— M: μάζα σωματιδίων (g/δοκιμή),

— M_{limit}: οριακή μάζα σωματιδίων (οριακή μάζα που ισχύει κάθε φορά), (g/δοκιμή),

— m: μάζα σωματιδίων που συγκρατούνται από τα φίλτρα (g),

— d: πραγματική απόσταση που αντιστοιχεί στον κύκλο δοκιμής (km)

▼M9

Το ποσοστό δειγματοληψίας των σωματιδίων (V_{ep}/V_{mix}) προσαρμόζεται έτσι ώστε για $M = M_{limit}$, $1 \leq m \leq 5$ mg (όταν χρησιμοποιούνται φίλτρα διαμέτρου 47 mm).

Η επιφάνεια του φίλτρου αποτελείται από υλικό υδρόφοβο και αδρανές ως προς τα συστατικά των αερίων εξαγωγής [φίλτρο ινών υάλου με επίστρωση φθοριούχου άνθρακα (PTFE) ή ισοδύναμο υλικό].

4.3.1.2. Ακρίβεια

Οι συσκευές ανάλυσης πρέπει να έχουν εύρος κλίμακας μέτρησης που ανταποκρίνεται στην ακρίβεια που απαιτείται για τη μέτρηση των συγκεντρώσεων των ρύπων στα δείγματα των αερίων εξαγωγής.

►M12 Το σφάλμα μέτρησης δεν πρέπει να υπερβαίνει το ± 2 % (εσωτερικό σφάλμα της συσκευής ανάλυσης), ανεξαρτήτως της αληθούς τιμής για τα αέρια βαθμονόμησης. Για συγκεντρώσεις κάτω από 100 ppm, το σφάλμα μέτρησης δεν πρέπει να υπερβαίνει τα ± 2 ppm. Η ανάλυση του δείγματος περιβάλλοντος αέρα πρέπει να διενεργείται στην ίδια συσκευή, με κατάλληλη περιοχή μέτρησης. ◄ ►M12 ———————— ◄

▼M12

Το ισοζύγιο μικρογραμμαρίων που χρησιμοποιείται για την εύρεση του βάρους οποιουδήποτε φίλτρου πρέπει να έχει ακρίβεια 5 μg και αναγνωσιμότητα 1 μg.

▼M9

4.3.1.3. Διαχωριστής ύδατος

Καμία διάταξη ξήρανσης του αερίου δεν πρέπει να χρησιμοποιείται πριν από τις συσκευές ανάλυσης εκτός και αν αποδεικνύεται ότι η διάταξη αυτή δεν έχει καμία επίδραση στην περιεκτικότητα της ροής του αερίου σε ρύπους.

4.3.2. *Ιδιαίτερες προδιαγραφές για τους κινητήρες ανάφλεξης διά συμπίεσεως*

Για τη συνεχή ανάλυση των υδρογονανθράκων (HC) με τον ανιχνευτή ιονισμού με φλόγα (HFID) χρησιμοποιείται θερμαινόμενος αγωγός δειγματοληψίας καθώς και καταγραφέας (R). Η μέση συγκέντρωση των μετρούμενων υδρογονανθράκων προσδιορίζεται με ολοκλήρωση. Κατά τη διάρκεια της δοκιμής, η θερμοκρασία του αγωγού δειγματοληψίας πρέπει να είναι ρυθμισμένη στους 463 ± 10 K (190 ± 10° C). Ο αγωγός πρέπει να είναι εφοδιασμένος με θερμαινόμενο φίλτρο (Fh), ικανότητας συλλογής 99 % για σωματίδια ≥ 0,3 μm, που χρησιμοποιείται για την αφαίρεση των στερεών σωματιδίων από τη συνεχή ροή του αερίου που χρησιμοποιείται για την ανάλυση. Ο χρόνος απόκρισης του συστήματος δειγματοληψίας (από το ακροστοιχείο δειγματοληψίας μέχρι την είσοδο της συσκευής ανάλυσης) πρέπει να είναι μικρότερος από 4s.

Ο ανιχνευτής τύπου HFID πρέπει να χρησιμοποιείται με σύστημα σταθερής παροχής (εναλλάκτης θερμότητας) ώστε να εξασφαλίζεται αντιπροσωπευτικό δείγμα, εκτός αν υπάρχει αντιστάθμιση για τη διακύμανση της παροχής των συστημάτων CFV ή CFO.

Η διάταξη δειγματοληψίας για τα σωματίδια αποτελείται από τη σήραγγα αραίωσης, το ακροστοιχείο δειγματοληψίας, τη μονάδα φίλτρων, την αντλία μερικής ροής καθώς και μονάδα ρύθμισης της ροής και τη διάταξη μέτρησης. Η ποσότητα της ροής που λαμβάνεται ως δείγμα για τον προσδιορισμό των σωματιδίων διοχετεύεται μέσα από ένα ζεύγος φίλτρων τοποθετημένων εν σειρά. ►M12 Κατά τη δοκιμή περιεχομένων στη ροή σωματιδίων, ο δειγματολήπτης αερίων πρέπει να είναι έτσι διατεταγμένος στην περιοχή αραίωσης, ώστε να λαμβάνεται αντιπροσωπευτικό δείγμα ροής αερίων από το ομογενές μείγμα αέρα/αερίων εξάτμισης μη υπερβαίνουσα τους 325 K (52 °C) αμέσως πριν από το φίλτρο συγκράτησης σωματιδίων. ◄ Η θερμοκρασία της ροής του αερίου στο μετρητή ροής δεν πρέπει να παρουσιάζει διακυμάνσεις μεγαλύτερες από ± 3 K η δε παροχή δεν πρέπει να παρουσιάζει αποκλίσεις μεγαλύτερες από ± 5 %. Αν η ποσότητα της ροής μεταβληθεί σε απαράδεκτο βαθμό λόγω κορεσμού των φίλτρων, η δοκιμή διακόπτεται. Κατά την επανάληψή της πρέπει να μειωθεί η παροχή ή να χρησιμοποιηθεί μεγαλύτερο φίλτρο. Τα φίλτρα πρέπει να αφαιρού-

▼M9

νται από το θάλαμο το νωρίτερο μία ώρα πριν από την έναρξη της δοκιμής.

Τα απαιτούμενα φίλτρα σωματιδίων πρέπει να ρυθμίζονται (όσον αφορά τη θερμοκρασία και την υγρασία) τοποθετούμενα σε ένα ανοικτό, προστατευόμενο από την κατακάθιση σκόνης, τρυβλίο για διάστημα τουλάχιστον οκτώ ωρών και κατά μέγιστο 56 ωρών πριν από τη δοκιμή, μέσα σε τεχνητά κλιματιζόμενο θάλαμο. Μετά τη ρύθμιση αυτή ζυγίζονται τα αχρησιμοποίητα φίλτρα και φυλάσσονται μέχρις ότου χρησιμοποιηθούν.

Εάν τα φίλτρα δεν χρησιμοποιηθούν μέσα σε μία ώρα από την απομάκρυνσή τους από το θάλαμο ζυγίσεως, θα επαναζυγισθούν. Το όριο της μιας ώρας μπορεί να αντικατασταθεί από όριο οκτώ ωρών αν ισχύει η μία ή και οι δύο συνθήκες που αναφέρονται εδώ:

— ένα σταθεροποιημένο φίλτρο τοποθετείται και διατηρείται σε σφραγισμένη συσκευή συγκράτησης φίλτρων εφοδιασμένη με πώματα στα άκρα,

— ένα σταθεροποιημένο φίλτρο τοποθετείται σε σφραγισμένη συσκευή συγκράτησης φίλτρων η οποία αμέσως μετά τοποθετείται σε έναν αγωγό δειγματοληψίας από τον οποίο δεν διέρχεται ροή.

4.3.3. *Βαθμονόμηση*

Κάθε συσκευή ανάλυσης πρέπει να βαθμονομείται, όσο συχνά είναι απαραίτητο, οπωσδήποτε κατά τη διάρκεια του μήνα που προηγείται της δοκιμής για την έγκριση και τουλάχιστον μία φορά κάθε έξι μήνες ώστε να επιβεβαιώνεται η ομογένεια της παραγωγής. Το προσάρτημα 6 περιγράφει τη μέθοδο βαθμονόμησης που πρέπει να εφαρμόζεται σε κάθε τύπο συσκευής ανάλυσης που αναφέρεται στο σημείο 4.3.1.

4.4. **Μέτρηση του όγκου**

4.4.1. Η εφαρμοζόμενη μέθοδος μέτρησης του συνολικού όγκου των αραιωμένων αερίων εξαγωγής στο σύστημα δειγματοληψίας υπό σταθερό όγκο πρέπει να παρουσιάζει ακρίβεια ± 2 %.

4.4.2. *Βαθμονόμηση του συστήματος δειγματοληψίας υπό σταθερό όγκο*

Η συσκευή μέτρησης του όγκου στο σύστημα δειγματοληψίας υπό σταθερό όγκο πρέπει να βαθμονομείται με μέθοδο ικανή να εξασφαλίζει την ακρίβεια και με συχνότητα που να επιτρέπει τη διατήρηση της ακρίβειας αυτής.

Στο προσάρτημα 6 παρουσιάζεται ένα παράδειγμα μεθόδου βαθμονόμησης το οποίο δίνει την απαιτούμενη ακρίβεια. Στη μέθοδο αυτή, χρησιμοπείται μια διάταξη μέτρησης της παροχής δυναμικού τύπου, που είναι κατάλληλη για τις μεγάλες παροχές που συναντώνται κατά τη χρησιμοποίηση του συστήματος δειγματοληψίας υπό σταθερό όγκο. Η διάταξη πρέπει να είναι πιστοποιημένης ακρίβειας και σύμφωνη με ένα επίσημο εθνικό ή διεθνές πρότυπο.

4.5. **Αέρια**

4.5.1. *Καθαρά αέρια*

Τα καθαρά αέρια που χρησιμοποιούνται, ανάλογα με την περίπτωση, για τη βαθμονόμηση και τη λειτουργία του εξοπλισμού πρέπει να πληρούν τις ακόλουθες προϋποθέσεις:

— καθαρό άζωτο (καθαρότητα ≤ 1 ppm C, ≤ 1 ppm CO, ≤ 400 ppm CO_2, ≤ 0,1 ppm NO),

— καθαρός συνθετικός αέρας (καθαρότητα ≤ 1 ppm C, ≤ 1 ppm CO, ≤ 400 ppm CO_2, ≤ 0,1 ppm NO), περιεκτικότητα σε οξυγόνο από 18 έως 21 % κατ' όγκο,

— καθαρό οξυγόνο (καθαρότητα ≥ 99,5 %, κατ' όγκο O_2),

— καθαρό υδρογόνο (και μείγμα που περιέχει υδρογόνο) (καθαρότητα ≤ 1 ppm C, ≤ 400 ppm CO_2).

4.5.2. *Αέρια βαθμονόμησης*

Τα μείγματα αερίων που χρησιμοποιούνται για τη βαθμονόμηση πρέπει να έχουν την ακόλουθη χημική σύνθεση:

▼M9

— $C_3 H_8$ και καθαρός συνθετικός αέρας (βλέπε σημείο 4.5.1)

— CO και καθαρό άζωτο,

— CO_2 και καθαρό άζωτο

— NO και καθαρό άζωτο,

(η αναλογία NO_2 σε αυτό το αέριο βαθμονόμησης δεν πρέπει να υπερβαίνει το 5 % της περιεκτικότητας σε NO).

Η πραγματική συγκέντρωση ενός αερίου βαθμονόμησης πρέπει να συμφωνεί με την ονομαστική τιμή με προσέγγιση ± 2 %.

Οι συγκεντρώσεις που προδιαγράφονται στο προσάρτημα 6 μπορούν επίσης να λαμβάνονται με συσκευή ανάμειξης-δοσιμετρίας αερίου, με αραίωση με καθαρό άζωτο, ή με καθαρό συνθετικό αέρα. Η ακρίβεια της συσκευής ανάμειξης πρέπει να είναι τέτοια ώστε η συγκέντρωση των αραιωμένων αερίων βαθμονόμησης να μπορεί να προσδιοριστεί με προσέγγιση ± 2 %.

4.6. **Πρόσθετος εξοπλισμός**

4.6.1. *Θερμοκρασίες*

Οι αναφερόμενες στο προσάρτημα 8 θερμοκρασίες πρέπει να μετρώνται με ακρίβεια ± 1,5 K.

4.6.2. *Πίεση*

Η ατμοσφαιρική πίεση πρέπει να μετράται με προσέγγιση ± 0,1 kPa.

4.6.3. *Απόλυτη υγρασία*

Η απόλυτη υγρασία (H) πρέπει να μετράται με προσέγγιση ± 5 %.

4.7. Το σύστημα δειγματοληψίας αερίων εξαγωγής πρέπει να ελέγχεται με τη μέθοδο που περιγράφεται στο σημείο 3 του προσαρτήματος 7. Η μέγιστη επιτρεπτή απόκλιση μεταξύ της εισαγομένης και μετρούμενης ποσότητας αερίου είναι 5 %.

5. ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΤΗΣ ΔΟΚΙΜΗΣ

5.1. **Προσαρμογή του συστήματος προσομοίωσης αδρανείας προς τις αδράνειες μετακίνησης του οχήματος**

Χρησιμοποιείται σύστημα προσομοίωσης της αδράνειας που επιτρέπει να λαμβάνεται ολική αδράνεια των περιστρεφόμενων μαζών, ανάλογη προς τη μάζα αναφοράς σύμφωνα με τα ακόλουθα όρια:

▼M12

Μάζα αναφοράς οχημάτων RW (kg)	Ισοδύναμη αδράνεια I (kg)
RW ≤ 480	455
480 < RW ≤ 540	510
540 < RW ≤ 595	570
595 < RW ≤ 650	625
650 < RW ≤ 710	680
710 < RW ≤ 765	740
765 < RW ≤ 850	800
850 < RW ≤ 965	910
965 < RW ≤ 1 080	1 020
1 080 < RW ≤ 1 190	1 130
1 190 < RW ≤ 1 305	1 250
1 305 < RW ≤ 1 420	1 360
1 420 < RW ≤ 1 530	1 470
1 530 < RW ≤ 1 640	1 590
1 640 < RW ≤ 1 760	1 700
1 760 < RW ≤ 1 870	1 810
1 870 < RW ≤ 1 980	1 930
1 980 < RW ≤ 2 100	2 040
2 100 < RW ≤ 2 210	2 150

▼M12

Μάζα αναφοράς οχημάτων RW (kg)	Ισοδύναμη αδράνεια I (kg)
2 210 < RW ≤ 2 380	2 270
2 380 < RW ≤ 2 610	2 270
2 610 < RW	2 270

Εφόσον το ζητήσει ο κατασκευαστής, τα οχήματα με κινητήρα επιβαλλόμενης ανάφλεξης μπορεί να προετοιμαστούν με ένα κύκλο οδήγησης του μέρους I και δύο κύκλους του μέρους II.

▼M9

5.2. **Ρύθμιση της πέδης**

Η ρύθμιση της πέδης πραγματοποιείται σύμφωνα με τις μεθόδους που περιγράφονται στο σημείο 4.14. Η χρησιμοποιούμενη μέθοδος και οι λαμβανόμενες τιμές (ισοδύναμη αδράνεια, χαρακτηριστική παράμετρος ρύθμισης) αναφέρονται στο πρακτικό δοκιμής.

5.3. **Προετοιμασία του οχήματος**

5.3.1. Για τα οχήματα που έχουν κινητήρα ανάφλεξης διά συμπιέσεως και προκειμένου να μετρηθούν τα σωματίδια, πρέπει κατά μέγιστο 36 ώρες και κατά ελάχιστο έξι ώρες πριν από τη δοκιμή, να εκτελεσθεί ο κύκλος μέρος δύο που περιγράφεται στο προσάρτημα 1 του παρόντος παραρτήματος. ►M12 Εφόσον το ζητήσει ο κατασκευαστής, τα οχήματα με κινητήρα επιβαλλόμενης ανάφλεξης μπορεί να προετοιμαστούν με ένα κύκλο οδήγησης του μέρους I και δύο κύκλους του μέρους II. ◄ Πρέπει να εκτελεσθούν τρεις διαδοχικοί κύκλοι. Η ρύθμιση της πέδης υποδεικνύεται στα σημεία 5.1 και 5.2. Μετά την προετοιμασία αυτή του οχήματος που είναι ειδική για κινητήρες με ανάφλεξη διά συμπιέσεως και πριν την έναρξη των δοκιμών, τα οχήματα με κινητήρες ανάφλεξης διά συμπιέσεως και με κινητήρες επιβαλλόμενης ανάφλεξης πρέπει να διατηρηθούν σε χώρο όπου η θερμοκρασία παραμένει σχετικά σταθερή και μεταξύ 293 και 303 K (20 και 30° C). Η ρύθμιση αυτή πρέπει να εκτελεσθεί για χρονική περίοδο τουλάχιστον έξι ωρών και συνεχίζεται έως ότου η θερμοκρασία του λαδιού του κινητήρα και του ψυκτικού υγρού, αν υπάρχει, εξισωθεί με αυτήν του χώρου ρύθμισης με προσέγγιση ± 2 K.

Αν το ζητήσει ο κατασκευαστής, η δοκιμή πραγματοποιείται μέσα σε χρονικό διάστημα όχι μικρότερο των 30 ωρών μετά τη λειτουργία του οχήματος στην κανονική θερμοκρασία.

▼M14

5.3.1.1. Για κινητήρες επιβαλλόμενης ανάφλεξης που χρησιμοποιούν ως καύσιμο LPG ή NG ή έχουν μετατραπεί κατά τρόπο που να μπορούν να χρησιμοποιούν ως καύσιμο είτε βενζίνη είτε LPG ή NG, μεταξύ των δοκιμών για το πρώτο αέριο καύσιμο αναφοράς και το δεύτερο αέριο καύσιμο αναφοράς, το όχημα προπαρασκευάζεται πριν από τη δοκιμή του δευτέρου αερίου καυσίμου αναφοράς. Η προπαρασκευή πραγματοποιείται για το δεύτερο καύσιμο αναφοράς οδηγώντας προπαρασκευαστικό κύκλο ο οποίος αποτελείται από μία φορά το μέρος ένα (αστικό τμήμα) και από δύο φορές το μέρος δύο (υπεραστικό τμήμα) του κύκλου δοκιμής που περιγράφεται στο παράρτημα 1 του παρόντος παραρτήματος. Κατόπιν αιτήματος του κατασκευαστή και εφόσον συμφωνηθεί η τεχνική υπηρεσία, ο προπαρασκευαστικός αυτός κύκλος μπορεί να επεκταθεί. Το δυναμόμετρο ρυθμίζεται σύμφωνα με τα σημεία 5.1 και 5.2 του παρόντος παραρτήματος.

▼M9

5.3.2. Η πίεση των ελαστικών πρέπει να είναι εκείνη που καθορίζεται από τον κατασκευαστή και που χρησιμοποιείται κατά τη διάρκεια της προκαταρκτικής δοκιμής επί οδού για τη ρύθμιση της πέδης. Στις εξέδρες με δύο κυλίνδρους η πίεση των ελαστικών μπορεί να αυξάνεται κατά 50 % το πολύ σε σχέση με την πίεση που συνιστά ο κατασκευαστής. Η χρησιμοποιούμενη πίεση πρέπει να σημειώνεται στο πρακτικό δοκιμής.

6. ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΔΟΚΙΜΩΝ ΣΤΗΝ ΕΞΕΔΡΑ

6.1. **Ιδιαίτερες συνθήκες για την εκτέλεση του κύκλου**

6.1.1. Κατά τη διάρκεια της δοκιμής, η θερμοκρασία του θαλάμου δοκιμής πρέπει να κυμαίνεται μεταξύ 293 και 303 K (20 και 30° C). Η

▼M9

απόλυτη υγρασία του αέρα (H) στο θάλαμο δοκιμής, ή του αέρα εισαγωγής του κινητήρα πρέπει να είναι τέτοια ώστε:

$5,5 \leq H \leq 12,2$ g H_2O/kg ξηρού αέρα.

6.1.2. Το όχημα πρέπει να είναι περίπου οριζόντιο κατά τη διάρκεια της δοκιμής, για να αποφεύγεται ανώμαλη κατανομή του καυσίμου.

▼M12

6.1.3. ►M15 Ρεύμα αέρα μεταβλητής ταχύτητας εμφυσάται πάνω από το όχημα. ◄ Η ταχύτητα του ανεμιστήρα θα πρέπει να είναι τέτοια ώστε, στην περιοχή λειτουργίας των 10 km/h έως τουλάχιστον 50 km/h, η γραμμική ταχύτητα αέρα στην έξοδο του ανεμιστήρα να μη διαφέρει πλέον των ± 5 km/h από την αντίστοιχη ταχύτητα κύλισης. Ο τελικός επιλεγόμενος ανεμιστήρας πρέπει να παρουσιάζει τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

— επιφάνεια: τουλάχιστον 0,2 m^2

— ύψος του κάτω χείλους υπεράνω του εδάφους: περί τα 20 cm

— απόσταση από το εμπρόσθιο μέρος του οχήματος: περί τα 30 cm.

Εναλλακτικώς, η ταχύτητα αέρα του ανεμιστήρα μπορεί να είναι τουλάχιστον 6 m/s (21,6 km/h). Εφόσον το ζητήσει ο κατασκευαστής ειδικών οχημάτων (π.χ. φορτηγών, παντός εδάφους), μπορεί να τροποποιηθεί το ύψος του ανεμιστήρα του ψυγείου.

6.1.4. Στη διάρκεια της δοκιμής, η ταχύτητα καταγράφεται συναρτήσει του χρόνου ή λαμβάνεται με το σύστημα απόκτησης δεδομένων, ώστε να υπάρχει δυνατότητα εκτίμησης της ορθότητας των εκτελούμενων κύκλων.

▼M9

6.2. **Εκκίνηση του κινητήρα**

6.2.1. Ο κινητήρας τίθεται σε κίνηση μέσω των διατάξεων που προβλέπονται για το σκοπό αυτό, σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή όπως αυτές αναγράφονται στις οδηγίες χρήσης των οχημάτων μαζικής παραγωγής.

6.2.2. ►M15 Ο πρώτος κύκλος αρχίζει με την αρχή της διαδιακασίας εκκίνησης του κινητήρα. ◄

▼M14

6.2.3. Σε περίπτωση χρήσης LPG-NG ως καυσίμου επιτρέπεται ο κινητήρας να τίθεται αρχικά σε λειτουργία με βενζίνη και να λειτουργεί αποκλειστικά και μόνο με LPG-NG μετά από προκαθορισμένη περίοδο χρόνου που να μην μπορεί να μεταβληθεί από τον οδηγό.

▼M9

6.3. **Άεργος κατάσταση (ρελαντί)**

6.3.1. *Χειροκίνητο ή ημιαυτόματο κιβώτιο ταχυτήτων*

▼M12

Βλέπε πίνακες III.1.2 και III.1.3 του προσαρτήματος.

▼M9

6.3.2. *Αυτόματο κιβώτιο ταχυτήτων*

Μετά την αρχική σύμπλεξη, ο μοχλός επιλογής δεν πρέπει να κινείται καθόλου κατά τη διάρκεια της δοκιμής, εκτός από την περίπτωση που καθορίζεται στο σημείο 6.4.3, ή εκτός αν ο μοχλός επιλογής μπορεί να ενεργοποιήσει τη σχέση υπερπολλαπλασιασμού στο κιβώτιο ταχυτήτων, αν υπάρχει.

6.4. **Επιταχύνσεις**

6.4.1. Οι φάσεις των επιταχύνσεων διεξάγονται με όσο το δυνατό σταθερό ρυθμό επιτάχυνσης καθόλη τη διάρκεια της φάσης.

6.4.2. Αν η επιτάχυνση δεν μπορεί να επιτευχθεί μέσα στον καθορισμένο χρόνο, ο συμπληρωματικός χρόνος που απαιτείται, αν είναι δυνατόν αφαιρείται από τη χρονική διάρκεια αλλαγής σχέσης μετάδοσης και σε αντίθετη περίπτωση από την περίοδο σταθερής ταχύτητας που ακολουθεί.

▼M9

6.4.3. *Αυτόματα κιβώτια ταχυτήτων*

Αν η επιτάχυνση δεν μπορεί να επιτευχθεί μέσα στον καθορισμένο χρόνο, ο μοχλός επιλογής πρέπει να χρησιμοποιείται σύμφωνα με τις προδιαγραφές που ισχύουν για χειροκίνητα κιβώτια ταχυτήτων.

6.5. **Επιβραδύνσεις**

6.5.1. Όλες οι επιβραδύνσεις του στοιχειώδη αστικού κύκλου (μέρος ένα) επιτυγχάνονται με τον επιταχυντή (γκάζι) τελείως ελεύθερο και τον κινητήρα σε σύμπλεξη. Ο κινητήρας αποσυμπλέκεται, χωρίς τη χρήση του μοχλού επιλογής, όταν η ταχύτητα ευρίσκεται στα 10 km/h.

Όλες οι φάσεις επιβράδυνσης στον υπεραστικό κύκλο (μέρος δύο) επιτυγχάνονται με την πλήρη απελευθέρωση του επιταχυντή και τον κινητήρα σε σύμπλεξη. Ο κινητήρας αποσυμπλέκεται, χωρίς τη χρήση του μοχλού επιλογής, όταν η ταχύτητα ευρίσκεται στα 50 km/h στην τελευταία επιβράδυνση.

6.5.2. Αν για την επιβράδυνση χρειαστεί μεγαλύτερο χρονικό διάστημα από το προβλεπόμενο για τη φάση αυτή, γίνεται χρήση των φρένων του οχήματος ώστε να καταστεί δυνατός ο χρονισμός του κύκλου.

6.5.3. Αν για την επιβράδυνση χρειαστεί μικρότερο χρονικό διάστημα από το προβλεπόμενο για τη φάση αυτή, η σύμπτωση με το θεωρητικό κύκλο επιτυγχάνεται μέσω μιας περιόδου σταθερής ταχύτητας ή ρελαντί η οποία συνεχίζεται έως την επομένη φάση λειτουργίας.

6.5.4. Στο τέλος της περιόδου επιβράδυνσης (ακινητοποίηση του οχήματος επί των κυλίνδρων), του στοιχειώδη αστικού κύκλου (μέρος ένα) το κιβώτιο ταχυτήτων τίθεται στο νεκρό σημείο και συμπλέκεται ο κινητήρας.

6.6. **Σταθερές ταχύτητες**

6.6.1. Πρέπει να αποφεύγεται η συνεχής άντληση καυσίμου (μαρσάρισμα) ή το κλείσιμο της πεταλούδας του επιταχυντή κατά τη μετάβαση από το στάδιο της επιτάχυνσης στο ακόλουθο στάδιο σταθερής ταχύτητας.

6.6.2. Οι περίοδοι σταθερής ταχύτητας επιτυγχάνονται με τη διατήρηση του επιταχυντή σε σταθερή θέση.

7. ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΚΑΙ ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑΣ ΑΕΡΙΩΝ ΚΑΙ ΣΩΜΑΤΙΔΙΩΝ

▼M10

7.1. **Δειγματοληψία**

▼M15

Η δειγματοληψία αρχίζει (BS) πριν ή κατά την αρχή της διαδικασίας εκκίνησης του κινητήρα και λήγει κατά το πέρας της περιόδου βραδυπορίας του κύκλου εκτός πόλεως μέρος 2, τέλος της δειγματοληψίας (ES) ή, στην περίπτωση της δοκιμής του τύπου VI της τελικής περιόδου βραδυπορίας του τελευταίου στοιχειώδους κύκλου (μέρος 1).

▼M9

7.2. **Ανάλυση**

7.2.1. Η ανάλυση των αερίων εξαγωγής που περιέχονται στο σάκο πραγματοποιείται το ταχύτερο δυνατό, και πάντως όχι αργότερα από 20 λεπτά μετά το τέλος του κύκλου δοκιμής. Τα φίλτρα σωματιδίων που χρησιμοποιήθηκαν ήδη, πρέπει να μεταφερθούν στο θάλαμο ζύγισης όχι αργότερα από μία ώρα μετά την ολοκλήρωση της δοκιμής των αερίων εξαγωγής, πρέπει να συντηρηθούν εκεί για διάστημα δύο ωρών έως 36 ωρών και κατόπιν να ζυγισθούν.

7.2.2. Πριν από κάθε ανάλυση δείγματος, η κλίμακα της συσκευής ανάλυσης που χρησιμοποιείται για κάθε ρύπο μηδενίζεται με τον κατάλληλο αέριο μηδενισμού.

7.2.3. Οι συσκευές ανάλυσης ρυθμίζονται κατόπιν σύμφωνα με τις καμπύλες βαθμονόμησης, με τη βοήθεια των αερίων βαθμονόμησης που έχουν ονομαστικές συγκεντρώσεις μεταξύ 70 % και 100 % της πλήρους κλίμακας.

▼M9

7.2.4. Ελέγχεται εν συνεχεία για μια φορά ακόμη ο μηδενισμός των συσκευών ανάλυσης. Αν η ένδειξη διαφέρει πάνω από 2 % από την ένδειξη που λαμβάνεται κατά τη ρύθμιση του σημείου 7.2.2, η διαδικασία επαναλαμβάνεται.

7.2.5. Αναλύονται εν συνεχεία τα δείγματα.

7.2.6. Μετά την ανάλυση, ελέγχονται πάλι το μηδέν και το εύρος της κλίμακας με τα ίδια αέρια. Αν οι νέες αυτές τιμές δεν διαφέρουν πάνω από 2 % από εκείνες που λαμβάνονται κατά τη ρύθμιση σύμφωνα με το σημείο 7.2.3, τα αποτελέσματα της ανάλυσης θεωρούνται αποδεκτά.

7.2.7. Για όλες τις εργασίες που περιγράφονται στο παρόν τμήμα οι παροχές και πιέσεις των διαφόρων αερίων πρέπει να είναι οι ίδιες που χρησιμοποιούνται κατά τη βαθμονόμηση των συσκευών ανάλυσης.

7.2.8. Η ανάγνωση της τιμής για τη συγκέντρωση κάθε ρύπου μετρούμενου στα αέρια, πραγματοποιείται μετά τη σταθεροποίηση της συσκευής μέτρησης. Οι εκπομπές μάζας υδρογονανθράκων των κινητήρων ανάφλεξης διά συμπιέσεως υπολογίζονται σύμφωνα με την ολοκληρωμένη ένδειξη του ανιχνευτού HFID, διορθωμένη, αν χρειάζεται, για να ληφθεί υπόψη η διακύμανση της παροχής όπως καθορίζεται στο προσάρτημα 5.

8. ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΗΣ ΠΟΣΟΤΗΤΑΣ ΤΩΝ ΕΚΠΕΜΠΟΜΕΝΩΝ ΣΩΜΑΤΙΔΙΩΝ ΚΑΙ ΤΩΝ ΑΕΡΙΩΝ ΡΥΠΩΝ

8.1. **Όγκος που λαμβάνεται υπόψη**

Ο όγκος που λαμβάνεται υπόψη διορθώνεται για να αναχθεί στις συνθήκες: 101,33 KPa και 273,2 K.

8.2. **Συνολική μάζα εκπεμπομένων σωματιδίων και αερίων ρύπων**

Προσδιορίζεται η μάζα M κάθε αέριου ρύπου που εκπέμπεται από το όχημα κατά τη διάρκεια της δοκιμής από το γινόμενο της συγκέντρωσης κατ' όγκο επί τον όγκο του εξεταζόμενου αερίου, με βάση τις ακόλουθες τιμές πυκνότητας στις παραπάνω συνθήκες αναφοράς:

▼M14

Για το μονοξείδιο του άνθρακος (CO):	d = 1,25 g/l
Για τους υδρογονάνθρακες:	
βενζίνη ($CH_{1.85}$)	d = 0,619 g/l
ντίζελ ($CH_{1.86}$)	d = 0,619 g/l
LPG ($CH_{2.525}$)	d = 0,649 g/l
NG (CH_4)	d = 0,714 g/l
Για τα οξείδια του αζώτου (NO_2)	d = 2,05 g/l.

▼M9

Η μάζα m των σωματιδίων που προέρχονται από το σωλήνα εξαγωγής των οχημάτων κατά τη διάρκεια των δοκιμών προσδιορίζεται, μέσω της ζύγισης των μαζών των σωματιδίων που συλλέγονται από τα δύο φίλτρα, με τη χρήση των ακολούθων σχέσεων:

αν $0,95 (m_1 + m_2) \leq m_1$, $m = m_1$

αν $0,95 (m_1 + m_2) > m_1$, $m = m_1 + m_2$

αν $m_2 > m_1$, ακυρώνεται η δοκιμή

όπου

m_1= η μάζα των σωματιδίων του πρώτου φίλτρου,

m_2= η μάζα των σωματιδίων του δεύτερου φίλτρου.

Το προσάρτημα 8 δίνει τους σχετικούς υπολογισμούς καθώς και παραδείγματα για τον προσδιορισμό της ποσότητας των εκπεμπομένων σωματιδίων και των αερίων ρύπων.

▼M9

Προσάρτημα 1

ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΑΤΑ ΣΤΑΔΙΑ ΤΟΥ ΚΥΚΛΟΥ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΓΙΑ ΤΗ ΔΟΚΙΜΗ ΤΥΠΟΥ Ι

1. ΚΥΚΛΟΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ

Ο κύκλος λειτουργίας που αποτελείται από: το μέρος ένα (αστικός κύκλος) και το μέρος δύο (υπεραστικός κύκλος, εμφανίζεται στο σχήμα III/1.1.

2. ΒΑΣΙΚΟΣ ΑΣΤΙΚΟΣ ΚΥΚΛΟΣ (μέρος ένα)

Βλέπε σχήμα III/1.2 και πίνακα III/1.2.

2.1. **Ανάλυση κατά στάδια**

	Χρόνος	Ποσοστό %	
Άεργος κατάσταση (ρελαντί)	60 s	30,8	35,4
Ρελαντί, όχημα σε κίνηση, κινητήρας σε σύμπλεξη με μια σχέση μετάδοσης («ταχύτητα»)	9 s	4,6	
Αλλαγή σχέσης μετάδοσης	8 s	4,1	
Επιταχύνσεις	36 s	18,5	
Περίοδοι σταθερής ταχύτητας	57 s	29,2	
Επιβραδύνσεις	25 s	12,8	
	195 s	100%	

1.2. **Ανάλυση με βάση τη χρήση των σχέσεων μετάδοσης**

	Χρόνος	Ποσοστό (%)	
Άεργος κατάσταση (ρελαντί)	60 s	30,8	35,4
Ρελαντί, όχημα σε κίνηση, κινητήρας σε σύμπλεξη με μια σχέση μετάδοσης	9 s	4,6	
Αλλαγή σχέσης μετάδοσης	8 s	4,1	
Πρώτη σχέση μετάδοσης	24 s	12,3	
Δεύτερη σχέση μετάδοσης	53 s	27,2	
Τρίτη σχέση μετάδοσης	41 s	21	
	195 s	100 %	

2.3. **Γενικές πληροφορίες**

Μέση ταχύτητα κατά τη δοκιμή: 19 km/h

Πραγματικός χρόνος λειτουργίας: 195 δευτερόλεπτα

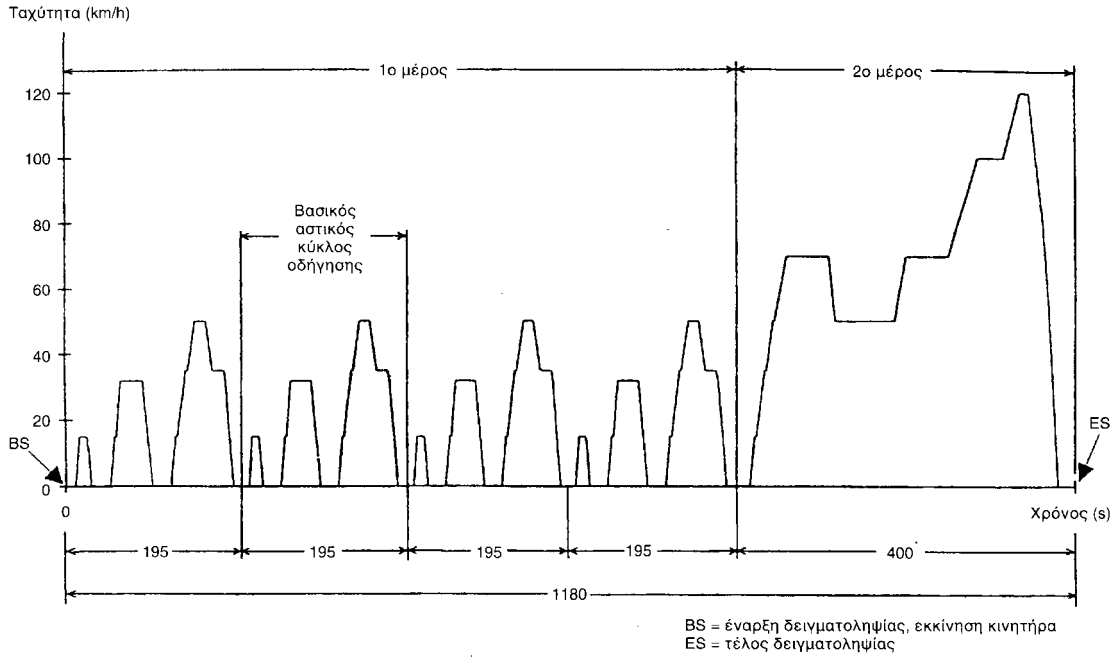
Θεωρητική απόσταση που καλύπτεται σε κάθε κύκλο: 1,013 km

Ισοδύναμη απόσταση για τους 4 κύκλους: 4,052 km

▼**M15**

Σχήμα III.1.1

Κύκλος εργασίας για τη δοκιμή τύπου I



▼M9

Πίνακας III/1.2

Κύκλος δοκιμής στη δυναμομετρική εξέδρα — (Μέρος ένα)

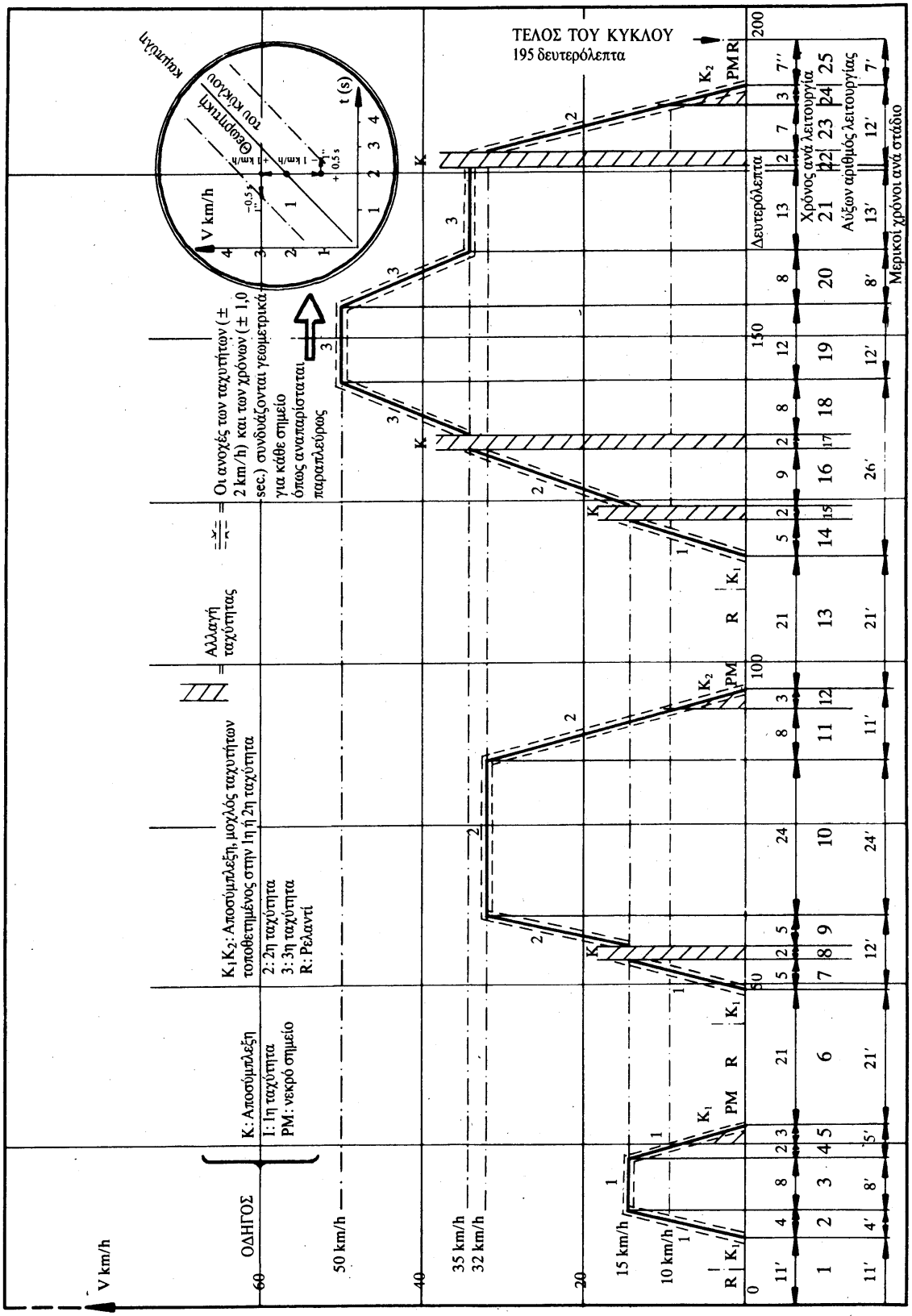
α/α Ενεργειών	Λειτουργία (ενέργεια)	Φάση	Επιτάχυνση (m/S^2)	Ταχύτητα (km/h)	Διάρκεια κάθε		Αθροιστικός χρόνος (s)	Σχέση μετάδοσης που χρησιμοποιείται σε περίπτωση χειροκίνητου κιβωτίου
					Ενέργειας (s)	Φάσης (s)		
1	Ρελαντί	1			11	11	11	6 s PM + 5 s K_1 (1)
2	Επιτάχυνση	2	1,04	0-15	4	4	15	1
3	Σταθερή ταχύτητα	3		15	9	8	23	1
4	Επιβράδυνση	4	-0,69	15-10	2	5	25	1
5	Επιβράδυνση, κινητήρας σε αποσύμπλεξη	4	-0,93	10-0	3	5	28	K_1 (1)
6	Ρελαντί	5			21	21	49	16 s PM + 5 s K_1 (1)
7	Επιτάχυνση	6	0,83	0-15	5	12	54	1
8	Αλλαγή σχέσης μετάδοσης	6			2	12	56	
9	Επιτάχυνση	6	0,94	15-32	5	12	61	2
10	Σταθερή ταχύτητα	7		32	24	24	85	2
11	Επιβράδυνση	8	-0,76	32-10	8	11	93	2
12	Επιβράδυνση, κινητήρας αποσυμπλεγμένος	8	-0,92	10-0	3	11	96	K_2 (1)
13	Ρελαντί	9			21	21	117	16 s PM + 5 s K_1 (1)
14	Επιτάχυνση	10	0-15	0-15	5	26	122	1
15	Αλλαγή σχέσης μετάδοσης	10			2	26	124	
16	Επιτάχυνση	10	0,62	15-35	9	26	133	2
17	Αλλαγή σχέσης μετάδοσης	10			2	26	135	
18	Επιτάχυνση	10	0,52	35-50	8	26	143	3
19	Σταθερή ταχύτητα	11		50	12	12	155	3
20	Επιβράδυνση	12	-0,52	50-35	8	8	163	3
21	Σταθερή ταχύτητα	13		35	13	13	176	3
22	Αλλαγή σχέσης μετάδοσης	14			2	12	178	
23	Επιβράδυνση	14	-0,87	►M19 35-10 ◄	7	12	185	2
24	Επιβράδυνση, κινητήρας αποσυμπλεγμένος	14	-0,93	10-0	3	12	188	K_2 (1)
25	Ρελαντί	15			7	7	195	7 s PM (1)

(1) PM = Κιβώτιο ταχυτήτων στο νεκρό σημείο, κινητήρας σε σύμπλεξη.
K_1, K_2 = Πρώτη ή δεύτερη σχέση μετάδοσης στο κιβώτιο ταχυτήτων, κινητήρας σε αποσύμπλεξη.

▼**M9**

Σχήμα III/1.2

Στοιχειώδης αστικός κύκλος για τη δοκιμή τύπου I



▼M9

3. ΥΠΕΡΑΣΤΙΚΟΣ ΚΥΚΛΟΣ (μέρος δύο)

Βλέπε σχήμα III/1.3 και πίνακα III/1.3

3.1 **Ανάλυση κατά στάδια**

	Χρόνος	Ποσοστό (%)
Άεργος κατάσταση (ρελαντί)	20 s	5,0
Ρελαντί, όχημα σε κίνηση, κινητήρας σε σύμπλεξη με μια σχέση μετάδοσης	20 s	5,0
Αλλαγή σχέσης μετάδοσης	6 s	1,5
Επιταχύνσεις	103 s	25,8
Περίοδοι σταθερής ταχύτητας	209 s	52,2
Επιβραδύνσεις	42 s	10,5
	400 s	100 %

3.2. **Ανάλυση με βάση τη χρήση της σχέσης μετάδοσης**

	Χρόνος	Ποσοστό (%)
Άεργος κατάσταση (ρελαντί)	20 s	5,0
Άεργος κατάσταση, όχημα σε κίνηση, κινητήρας σε σύμπλεξη με μια σχέση μετάδοσης	20 s	5,0
Αλλαγή σχέσης μετάδοσης	6 s	1,5
Πρώτη σχέση μετάδοσης	5 s	1,3
Δεύτερη σχέση μετάδοσης	9 s	2,2
Τρίτη σχέση μετάδοσης	8 s	2,0
Τέταρτη σχέση μετάδοσης	99 s	24,8
Πέμπτη σχέση μετάδοσης	233 s	58,2
	400 s	100 %

3.3. **Γενικές πληροφορίες**

Μέση ταχύτητα κατά τη διάρκεια της δοκιμής: 62,6 km/h

Πραγματικός χρόνος διαδρομής: 400 δευτερόλεπτα

Θεωρητική απόσταση που καλύπτεται σε κάθε κύκλο: 6,955 km

Ανώτατη ταχύτητα: 120 km/h

Ανώτατη επιτάχυνση: 0,833 m/s^2

Ανώτατη επιβράδυνση: - 1,389 m/s^2

▼M9

Πίνακας III/1.3

Υπεραστικός κύκλος (μέρος 2) για τη δοκιμή τύπου I

α/α Ενεργειών	Λειτουργία (ενέργεια)	Φάση	Επιτάχυνση (m/S^2)	Ταχύτητα (km/h)	Διάρκεια κάθε		Αθροιστικός χρόνος (s)	Σχέση μετάδοσης που χρησιμοποιείται στην περίπτωση χειροκίνητου κιβωτίου
					Ενέργειας (s)	Φάσης (s)		
1	Ρελαντί	1			20	20	20	K_1 (1)
2	Επιτάχυνση	2	0,83	0-15	5	41	25	1
3	Αλλαγή σχέσης μετάδοσης				2		27	-
4	Επιτάχυνση		0,62	15-35	9		36	2
5	Αλλαγή σχέσης μετάδοσης				2		38	-
6	Επιτάχυνση		0,52	35-50	8		46	3
7	Αλλαγή σχέσης μετάδοσης				2		48	-
8	Επιτάχυνση		0,43	50-70	13		61	4
9	Σταθερή ταχύτητα	3		70	50	50	111	5
10	Επιβράδυνση	4	-0,69	70-50	8	8	119	4 s.5 + 4 s.4
11	Σταθερή ταχύτητα	5		50	69	69	188	4
12	Επιτάχυνση	6	0,43	50-70	13	13	201	4
13	Σταθερή ταχύτητα	7		70	50	50	251	5
14	Επιτάχυνση	8	0,24	70-100	35	35	286	5
15	Σταθερή ταχύτητα	9		100	30	30	316	5 (2)
16	Επιτάχυνση	10	0,28	100-120	20	20	336	5 (2)
17	Σταθερή ταχύτητα	11		120	10	20	346	5 (2)
18	Επιβράδυνση	12	-0,69	120-80	16	34	362	5 (2)
19	Επιβράδυνση		-1,04	80-50	8		370	5 (2)
20	Επιβράδυνση, κινητήρας σε αποσύμπλεξη		-1,39	50-0	10		380	K_5 (1)
21	Ρελαντί	13			20	20	400	PM (1)

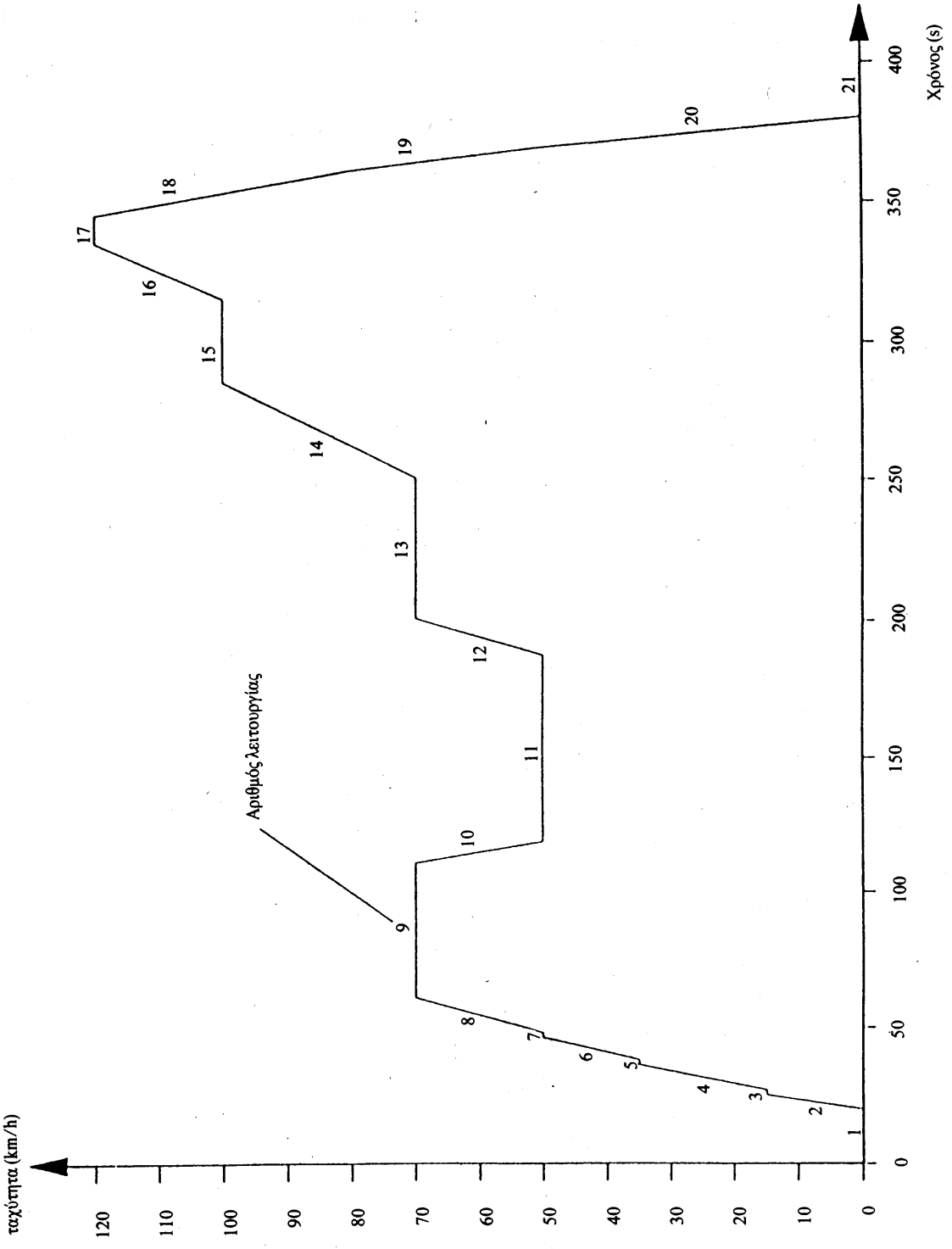
(1) PM = Κιβώτιο ταχυτήτων στο νεκρό, κινητήρας σε σύμπλεξη.
K_1, K_5: πρώτη ή πέμπτη σχέση μετάδοσης στο κιβώτιο ταχυτήτων, κινητήρας σε αποσύμπλεξη.

(2) Μπορούν να χρησιμοποιηθούν πρόσθετες ταχύτητες ανάλογα με τις συστάσεις του κατασκευαστή εφόσον το όχημα είναι εξοπλισμένο με σύστημα μετάδοσης που έχει περισσότερες από 5 ταχύτητες.

▼M9

Πίνακας III/1.3

Υπεραστικός κύκλος (μέρος 2) για τη δοκιμή τύπου I



▼M15

▼M9

Προσάρτημα 2

1. ΟΡΙΣΜΟΣ ΔΥΝΑΜΟΜΕΤΡΙΚΗΣ ΕΞΕΔΡΑΣ ΜΕ ΣΤΑΘΕΡΗ ΚΑΜΠΥΛΗ ΑΠΟΡΡΟΦΗΣΗΣ ΙΣΧΥΟΣ

1.1. **Εισαγωγή**

Σε περίπτωση που η ολική αντίσταση σε πορεία επί οδού μεταξύ των ταχυτήτων 10 και ►M12 120 km/h ◄ δεν αναπαράγεται στην εξέδρα, χρησιμοποιείται δυναμομετρική εξέδρα με τα ακόλουθα χαρακτηριστικά.

1.2. **Ορισμός**

1.2.1. Η δυναμομετρική εξέδρα μπορεί να έχει έναν ή δύο κυλίνδρους.

Ο εμπρόσθιος κύλινδρος κινεί, άμεσα ή έμεσα, τις μάζες αδράνειας και την πέδη.

▼M12

1.2.2. Το φορτίο που απορροφάται από την πέδη και τις εσωτερικές τριβές της κυλινδροφόρου δυναμομετρικής τράπεζας, στην περιοχή ταχυτήτων από 0 έως 120 km/h είναι το ακόλουθο:

$F = (a + b \cdot V^2) \pm 0{,}1 \cdot F_{80}$ (η τιμή να μη γίνεται αρνητική)

όπου:

F = συνολικό φορτίο απορροφώμενο από την κυλινδροφόρο δυναμομετρική τράπεζα (N)

a = αντίσταση κύλισης (N)

b = συντελεστής αντιστάσεως αέρος $[N/(km/h)^2]$

V = ταχύτητα (km/h)

F_{80} = φορτίο σε ταχύτητα 80 km/h (N).

▼M9

2. ΜΕΘΟΔΟΣ ΒΑΘΜΟΝΟΜΗΣΗΣ ΤΗΣ ΚΥΛΙΝΔΡΟΦΟΡΟΥ ΔΥΝΑΜΟΜΕΤΡΙΚΗΣ ΕΞΕΔΡΑΣ

2.1. **Εισαγωγή**

►M12 Το παρόν προσάρτημα περιγράφει τη χρησιμοποιούμενη μέθοδο για τον προσδιορισμό του φορτίου που απορροφά η δυναμομετρική πέδη. Το απορροφώμενο φορτίο περιλαμβάνει το φορτίο τριβών και εκείνο που απορροφά η διάταξη απορρόφησης ισχύος. ◄ Η κυλινδροφόρος δυναμομετρική εξέδρα τίθεται σε λειτουργία με ταχύτητα ανώτερη από τη μέγιστη ταχύτητα δοκιμής. Κατόπιν η διάταξη εκκίνησης της εξέδρας αποσυμπλέκεται. Η ταχύτητα περιστροφής του κινουμένου κυλίνδρου μειώνεται.

Η κινητική ενέργεια των κυλίνδρων απορροφάται από την πέδη και τις τριβές. Στη μέθοδο αυτή δεν λαμβάνεται υπόψη η διακύμανση των εσωτερικών τριβών των κυλίνδρων που σημειώνεται με ή χωρίς όχημα. Οι τριβές του οπίσθιου κυλίνδρου δεν λαμβάνονται υπόψη, όταν ο τελευταίος είναι ελεύθερος.

2.2. **►M12 Βαθμονόμηση του δείκτη φορτίου στα 80 km/h, συναρτήσει του απορροφώμενου φορτίου ◄**

Εφαρμόζεται η ακόλουθη διαδικασία (βλέπε επίσης σχήμα III/2.2.2).

2.2.1. Μετράται η ταχύτητα περιστροφής του κυλίνδρου, αν αυτό δεν έχει ήδη γίνει. Για το σκοπό αυτό μπορεί να χρησιμοποιηθεί ένας πέμπτος τροχός, ένα στροφόμετρο ή άλλη διάταξη.

2.2.2. Τοποθετείται το όχημα επί της εξέδρας ή εφαρμόζεται άλλη μέθοδος για την εκκίνηση της εξέδρας.

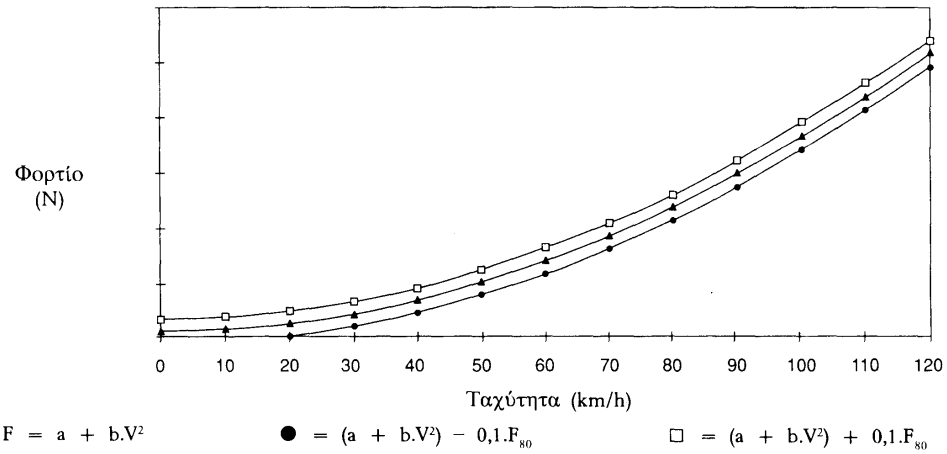
2.2.3. Ανάλογα με την συγκεκριμένη κατηγορία αδρανείας, χρησιμοποιείται ρυθμιστικός σφόνδυλος ή άλλο σύστημα προσομοίωσης της αδρανείας.

▼M9

Σχήμα ΙΙΙ.2.2.2.

Διάγραμμα φορτίου της κυλινδροφόρου δυναμομετρικής τράπεζας συναρτήσει της ταχύτητας

▼M12



▼M9

2.2.4. Προσδίδεται στην εξέδρα ταχύτητα 80 km/h.

▼M12

2.2.5. Σημειώνεται η ένδειξη φορτίου F_i (N).

▼M9

2.2.6. Η ταχύτητα αυξάνεται στα 90 km/h.

2.2.7. Αποσυμπλέκεται η διάταξη εκκίνησης της εξέδρας.

2.2.8. Σημειώνεται ο χρόνος επιβράδυνσης της εξέδρας από 85 km/h σε 75 km/h.

2.2.9. Ρυθμίζεται η πέδη σε διαφορετική τιμή.

2.2.10. Επαναλαμβάνονται οι εργασίες που αναφέρονται στα σημεία 2.2.4 έως 2.2.9 όσες φορές χρειάζεται για να καλυφθεί όλη η περιοχή των τιμών ►M12 φορτίου ◄ που χρησιμοποιούνται σε πορεία επί οδού.

▼M12

2.2.11. Το απορροφώμενο φορτίο υπολογίζεται με τον εξής τύπο:

$$F = \frac{M_i \cdot \Delta V}{t}$$

όπου

F = απορροφώμενο φορτίο σε (N)

M_i = ισοδύναμη αδράνεια σε χιλιόγραμμα (όπου δεν λαμβάνεται υπόψη η αδράνεια του ελεύθερου πίσω κυλίνδρου)

ΔV = απόκλιση ταχύτητας σε m/s (10 km/h = 2,775 m/s)

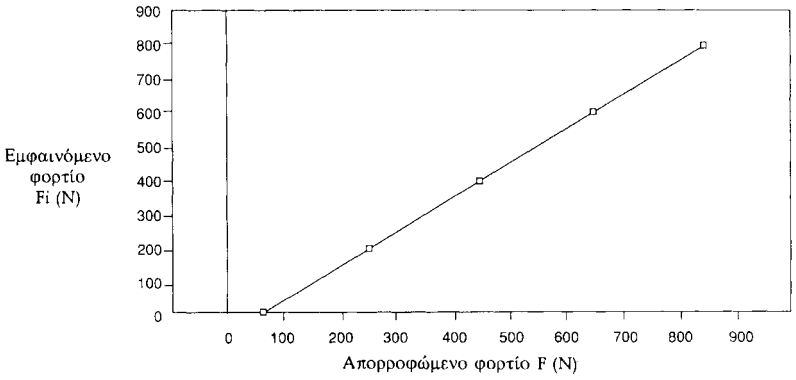
t = χρόνος που χρειάζεται ο κύλινδρος για να μεταπηδήσει από τα 85 km/h στα 75 km/h

2.2.12. Το σχήμα ΙΙΙ.2.2.12 δείχνει το εμφαινόμενο φορτίο στα 80 km/h συναρτήσει του απορροφώμενου φορτίου στα 80 km/h.

▼M12

Σχήμα III.2.2.12

Εμφαινόμενο φορτίο στα 80 km/h συναρτήσει του απορροφώμενου φορτίου στα 80 km/h



▼M9

2.2.13. Οι εργασίες που καθορίζονται στα σημεία 2.2.3 έως 2.2.12 πρέπει να επαναληφθούν για όλες τις κατηγορίες αδρανείας που λαμβάνονται υπόψη.

2.3. **►M12 Βαθμονόμηση του δείκτη φορτίου συναρτήσει του απορροφώμενου φορτίου για άλλες ταχύτητες ◄**

Οι διαδικασίες του σημείου 2.2 επαναλαμβάνονται όσες φορές είναι αναγκαίο για τις ταχύτητες που έχουν επιλεγεί.

2.4. **Επαλήθευση της καμπύλης απορρόφησης της δυναμομετρικής εξέδρας μέσω ρύθμισης αναφοράς υπό ταχύτητα 80 km/h**

2.4.1. Τοποθετείται το όχημα στην εξέδρα ή εφαρμόζεται άλλη μέθοδος για την εκκίνηση της εξέδρας.

2.4.2. Η εξέδρα ρυθμίζεται για απορροφούμενο ►M12 φορτίο ◄ στην ταχύτητα των 80 km/h.

▼M12

2.4.3. Σημειώνεται το απορροφώμενο φορτίο σε ταχύτητες 120, 100, 80, 60, 40 και 20 km/h.

▼M9

2.4.4. ►M12 Χαράσσεται η καμπύλη F(V) ◄ και επαληθεύεται ότι τηρεί τις προδιαγραφές του σημείου 1.2.2.

2.4.5. Επαναλαμβάνονται οι εργασίες των σημείων 2.4.1 έως 2.4.4 για άλλες τιμές ►M12 φορτίου F ◄ στην ταχύτητα των 80 km/h και για άλλες τιμές αδρανείας.

2.5. Η ίδια διαδικασία πρέπει να εφαρμόζεται για τη βαθμονόμηση δύναμης ή ροπής στρέψης.

3. ΡΥΘΜΙΣΗ ΤΗΣ ΕΞΕΔΡΑΣ

▼M12

3.1. **Μέθοδοι ρύθμισης**

Η ρύθμιση του δυναμομέτρου μπορεί να διενεργείται σε σταθερή ταχύτητα 80 km/h σύμφωνα με τις απαιτήσεις του προσαρτήματος 3.

▼M9

3.1.1. *Εισαγωγή*

Η μέθοδος αυτή εν γένει δεν προτιμάται και πρέπει να εφαρμόζεται μόνο σε εξέδρες με σταθερή καμπύλη απορρόφησης ισχύος, για τον προσδιορισμό της ρύθμισης της απορροφούμενης ισχύος σε ταχύτητα 80 km/h. Η μέθοδος αυτή δεν επιτρέπεται να χρησιμοποιηθεί με τους κινητήρες ανάφλεξης διά συμπιέσεως.

▼M9

3.1.2. *Όργανο δοκιμής*

Η υποπίεση (ή απόλυτη πίεση) στο σύστημα εισαγωγής του οχήματος μετράται με ακρίβεια ± 0,25 KPa. Πρέπει η ανάγνωση της πίεσης να καταγράφεται συνεχώς ή κατά διαστήματα που δεν υπερβαίνουν το ένα δευτερόλεπτο. Η ταχύτητα πρέπει να καταγράφεται συνεχώς με ακρίβεια ± 0,4 km/h.

3.1.3. *Δοκιμές πορείας επί οδού*

3.1.3.1. Επιβεβαιώνεται ότι ικανοποιούνται οι απαιτήσεις του σημείου 4 του προσαρτήματος 3.

3.1.3.2. Το όχημα τίθεται σε λειτουργία με σταθερή ταχύτητα 80 km/h και καταγράφεται η ταχύτητα και η υποπίεση (ή η απόλυτη πίεση) σύμφωνα με τις απαιτήσεις του σημείου 3.1.2.

3.1.3.3. Επαναλαμβάνεται τρεις φορές για κάθε διεύθυνση η εργασία που περιγράφεται στο σημείο 3.1.3.2. Οι έξι δοκιμές πρέπει να ολοκληρωθούν μέσα σε τέσσερις ώρες.

3.1.4. *Αναγωγή των δεδομένων και κριτήρια αποδοχής*

3.1.4.1. Εξετάζονται τα αποτελέσματα των δοκιμών που πραγματοποιήθηκαν σύμφωνα με τα σημεία 3.1.3.2 και 3.1.3.3. (Η ταχύτητα δεν πρέπει να είναι μικρότερη από 79,5 km/h ή μεγαλύτερη από 80,5 km/h για διάρκεια μεγαλύτερη του ενός δευτερολέπτου). Για κάθε δοκιμή, μετράται η υποπίεση ανά διαστήματα ενός δευτερολέπτου και υπολογίζεται η μέση υποπίεση ($\bar{v}$) και η τυπική απόκλιση (s). Ο απολογισμός αυτός περιλαμβάνει τουλάχιστον δέκα αναγνώσεις της υποπίεσης.

3.1.4.2. Η τυπική απόκλιση δεν πρέπει να υπερβαίνει το 10 % της μέσης τιμής ($\bar{v}$) για κάθε δοκιμή.

3.1.4.3. Υπολογίζεται η μέση τιμή ($\bar{v}$) για τις έξι δοκιμές (τρεις δοκιμές για κάθε κατεύθυνση).

3.1.5. *Ρύθμιση της εξέδρας*

3.1.5.1. Προκαταρκτικές εργασίες

Εκτελούνται οι εργασίες που προδιαγράφονται στα σημεία 5.1.2.2.1 έως 5.1.2.2.4 του προσαρτήματος 3.

3.1.5.2. Ρύθμιση

Αφότου το όχημα έλθει στη θερμοκρασία λειτουργίας, τίθεται σε κίνηση με σταθερή ταχύτητα 80 km/h και ρυθμίζεται η πέδη ώστε να αναπαραχθεί η τιμή της υποπίεσης που προσδιορίσθηκε σύμφωνα με το σημείο 3.1.4.3. Τυχόν απόκλιση από την τιμή αυτή δεν πρέπει να είναι μεγαλύτερη από 0,25 KPa.

Για την εργασία αυτή χρησιμοποιούνται τα ίδια όργανα που χρησιμοποιήθηκαν και για τη δοκιμή επί οδού.

▼M12

3.2. **Εναλλακτική μέθοδος**

Εφόσον συμφωνεί και ο κατασκευαστής, μπορεί να χρησιμοποιηθεί η εξής μέθοδος:

3.2.1. Η πέδη ρυθμίζεται ώστε να απορροφά το φορτίο που ασκείται στους κινητήριους τροχούς σε σταθερή ταχύτητα 80 km/h, σύμφωνα με τον ακόλουθο πίνακα:

Μάζα αναφοράς οχημάτων	Ισοδύναμη αδράνεια	Ισχύς και φορτίο απορροφώμενα από το δυναμόμετρο σε ταχύτητα 80 km/h		Συντελεστές	
RW (kg)	kg	kW	N	a	b
				N	N/(km/h)^2
RW ≤ 480	455	3,8	171	3,8	0,0261
480 < RW ≤ 540	510	4,1	185	4,2	0,0282
540 < RW ≤ 595	570	4,3	194	4,4	0,0296

▼**M12**

Μάζα αναφοράς οχημάτων	Ισοδύναμη αδράνεια	Ισχύς και φορτίο απορροφώμενα από το δυναμόμετρο σε ταχύτητα 80 km/h		Συντελεστές	
RW (kg)	kg	kW	N	a	b
				N	N/(km/h)^2
595 < RW ≤ 650	625	4,5	203	4,6	0,0309
650 < RW ≤ 710	680	4,7	212	4,8	0,0323
710 < RW ≤ 765	740	4,9	221	5,0	0,0337
765 < RW ≤ 850	800	5,1	230	5,2	0,0351
850 < RW ≤ 965	910	5,6	252	5,7	0,0385
965 < RW ≤ 1 080	1 020	6,0	270	6,1	0,0412
1 080 < RW ≤ 1 190	1 130	6,3	284	6,4	0,0433
1 190 < RW ≤ 1 305	1 250	6,7	302	6,8	0,0460
1 305 < RW ≤ 1 420	1 360	7,0	315	7,1	0,0481
1 420 < RW ≤ 1 530	1 470	7,3	329	7,4	0,0502
1 530 < RW ≤ 1 640	1 590	7,5	338	7,6	0,0515
1 640 < RW ≤ 1 760	1 700	7,8	351	7,9	0,0536
1 760 < RW ≤ 1 870	1 810	8,1	365	8,2	0,0557
1 870 < RW ≤ 1 980	1 930	8,4	378	8,5	0,0577
1 980 < RW ≤ 2 100	2 040	8,6	387	8,7	0,0591
2 100 < RW ≤ 2 210	2 150	8,8	396	8,9	0,0605
2 210 < RW ≤ 2 380	2 270	9,0	405	9,1	0,0619
2 380 < RW ≤ 2 610	2 270	9,4	423	9,5	0,0646
2 610 < RW	2 270	9,8	441	9,9	0,0674

3.2.2. Για οχήματα διαφορετικά από τα επιβατικά αυτοκίνητα, με μάζα αναφοράς άνω των 1 700 kg, ή οχήματα με μετάδοση της κίνησης μονίμως σε όλους τους τροχούς, οι τιμές ισχύος του πίνακα 3.2.1 πολλαπλασιάζονται επί συντελεστή 1,3.

_____

▼M9

Προσάρτημα 3

ΑΝΤΙΣΤΑΣΗ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΠΟΡΕΙΑ ΕΝΟΣ ΟΧΗΜΑΤΟΣ — ΜΕΘΟΔΟΣ ΜΕΤΡΗΣΗΣ ΕΠΙ ΟΔΟΥ — ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗ ΕΠΙ ΚΥΛΙΝΔΡΟΦΟΡΟΥ ΔΥΝΑΜΟΜΕΤΡΙΚΗΣ ΕΞΕΔΡΑΣ

1. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ

Οι παρακάτω μέθοδοι έχουν ως αντικείμενο τη μέτρηση της αντίστασης κατά την πορεία ενός οχήματος που κινείται με σταθερή ταχύτητα επί οδού και την προσομοίωση της αντίστασης αυτής κατά τη διάρκεια δοκιμής σε κυλινδροφόρο δυναμομετρική εξέδρα σύμφωνα με τις συνθήκες που καθορίζονται στο σημείο 4.1.5 του παραρτήματος III.

2. ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΤΗΣ ΟΔΟΥ

Η οδός πρέπει να είναι οριζόντια και επαρκούς μήκους ώστε να επιτρέπει την εκτέλεση των μετρήσεων που καθορίζονται παρακάτω. Η κλίση πρέπει να είναι σταθερή με προσέγγιση ± 0,1 % και να μην υπερβαίνει το 1,5 %.

3. ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ

3.1. **Άνεμος**

Κατά τη διάρκεια της δοκιμής, η μέση ταχύτητα του ανέμου δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 3 m/s, με μέγιστες τιμές ταχύτητας μικρότερες των 5 m/s. Επιπλέον, η συνιστώσα του ανέμου εγκαρσίως ως προς την οδό δοκιμής πρέπει να είναι κατώτερη από 2 m/s. Η ταχύτητα του ανέμου πρέπει να μετράται σε απόσταση 0,7 m πάνω από την επιφάνεια του οδοστρώματος.

3.2. **Υγρασία**

Η οδός πρέπει να είναι στεγνή.

3.3. **Πίεση και θερμοκρασία**

Η πυκνότητα του αέρα κατά το χρονικό διάστημα της πραγματοποίησης της δοκιμής δεν πρέπει να διαφέρει περισσότερο από ± 7,5 % από τις συνθήκες αναφοράς, η δε ατμοσφαιρική πίεση και θερμοκρασία πρέπει να είναι P = 100 kPa, και T = 293,2 K.

4. ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΤΟΥ ΟΧΗΜΑΤΟΣ

▼M12

4.1. **Επιλογή του οχήματος που υποβάλλεται σε δοκιμή**

Αν δεν εκτελούνται μετρήσεις σε όλες τις παραλλαγές ενός τύπου οχήματος ([1]), χρησιμοποιούνται τα ακόλουθα κριτήρια επιλογής του οχήματος που υποβάλλεται σε δοκιμή.

4.1.1. Αμάξωμα

Αν υπάρχουν διάφοροι τύποι αμαξώματος, επιλέγεται το χειρότερο από πλευράς αεροδυναμικής. Ο κατασκευαστής χορηγεί τα δέοντα στοιχεία για την επιλογή.

4.1.2. Επίσωτρα

Επιλέγονται τα μεγαλύτερου πλάτους. Εφόσον υπάρχουν πάνω από τρία μεγέθη επισώτρων, επιλέγεται το αμέσως μικρότερο από αυτό του μεγαλύτερου πλάτους.

4.1.3. Υπό δοκιμή μάζα

Η υπό δοκιμή μάζα είναι η μάζα αναφοράς του οχήματος με τη μεγαλύτερη αδράνεια.

4.1.4. Κινητήρας

Το υποβαλλόμενο σε δοκιμή όχημα θα έχει τον (τους) μεγαλύτερο(ους) εναλλάκτη(ες) θερμότητας.

4.1.5. Μετάδοση κίνησης

([1]) Σύμφωνα με την οδηγία 70/156/ΕΟΚ.

▼**M12**

Εκτελείται δοκιμή με έκαστο εκ των ακολούθων τύπων μετάδοσης κίνησης:

— στους εμπρόσθιους τροχούς

— στους οπίσθιους τροχούς

— και στους τέσσερις τροχούς, συνεχώς

— και στους τέσσερις τροχούς, κατά διαστήματα

— αυτόματο κιβώτιο ταχυτήτων

— χειροκίνητο κιβώτιο ταχυτήτων.

▼**M9**

►**M12** 4.2. ◄ **Αρχική λειτουργία *(ροντάρισμα)***

Το όχημα πρέπει να ευρίσκεται σε κανονική κατάσταση λειτουργίας και ρύθμισης μετά την αρχική λειτουργία του (ροντάρισμα) για 3 000 km τουλάχιστον. Τα ελαστικά πρέπει να έχουν ρονταριστεί συγχρόνως με το όχημα, ή να έχουν από 90 % έως 50 % του βάθους των αυλακώσεων του πέλματος.

►**M12** 4.3. ◄ **Επαληθεύσεις**

Επαληθεύεται αν στα κατωτέρω σημεία το όχημα είναι σύμφωνο με τις προδιαγραφές του κατασκευαστή για την εξεταζόμενη χρήση:

— τροχοί, διακοσμητικά καλύμματα (τάσια), ελαστικά (κατασκευαστής, τύπος, πίεση),

— γεωμετρία του εμπρόσθιου άξονα,

— ρύθμιση της πέδης (εξάλειψη της παθητικής οπισθέλκουσας),

— λίπανση του εμπρόσθιου και οπίσθιου άξονα,

— ρύθμιση της ανάρτησης και έδρασης του οχήματος κ.λπ.

►**M12** 4.4. ◄ **Προκαταρκτικές εργασίες για τη δοκιμή**

►**M12** 4.4.1. ◄ Το όχημα φορτίζεται με τη μάζα αναφοράς του. Η έδραση του οχήματος πρέπει να είναι εκείνη που λαμβάνεται όταν το κέντρο βάρους του φορτίου ευρίσκεται στο μέσο της ευθείας που ενώνει τα σημεία «R» των εμπρόσθιων εξώτερων θέσεων.

►**M12** 4.4.2. ◄ Για τις δοκιμές επί οδού, τα παράθυρα του οχήματος είναι κλειστά. Τα ενδεχόμενα καλύμματα κλιματισμού, φανών κ.λπ. πρέπει να ευρίσκονται σε θέση εκτός λειτουργίας.

►**M12** 4.4.3. ◄ Το όχημα πρέπει να είναι καθαρό.

►**M12** 4.4.4. ◄ Αμέσως πριν τη δοκιμή, το όχημα πρέπει να φέρεται στην κανονική θερμοκρασία λειτουργίας με κατάλληλο τρόπο.

5. ΜΕΘΟΔΟΙ

5.1. **Μέθοδος μεταβολής ενεργείας κατά την επιβράδυνση με το κιβώτιο ταχυτήτων στο νεκρό σημείο *(κατηφορική κίνηση με το κιβώτιο ταχυτήτων στο νεκρό σημείο)*.**

5.1.1. *Επί οδού*

5.1.1.1. Εξοπλισμός μέτρησης και ανεκτό σφάλμα

— η μέτρηση του χρόνου εκτελείται με σφάλμα μικρότερο του 0,1s,

— η μέτρηση της ταχύτητας εκτελείται με σφάλμα μικρότερο του 2 %.

5.1.1.2. Διαδικασία της δοκιμής

5.1.1.2.1. Το όχημα επιταχύνεται έως ότου επιτευχθεί ταχύτητα μεγαλύτερη κατά 10 km/h από την ταχύτητα δοκιμής V που έχει επιλεγεί.

5.1.1.2.2. Τίθεται το κιβώτιο ταχυτήτων στο νεκρό σημείο.

▼M9

5.1.1.2.3. Μετράται ο χρόνος (t_1) που απαιτήθηκε για τη μείωση της ταχύτητας του οχήματος από την τιμή V_2 στην τιμή V_1 όπου:

$V_2 = V + \Delta V$ Km/h, $V_1 = V - \Delta V$ KM/h, με $\Delta V < 5$ Km/h.

5.1.1.2.4. Εκτελείται η ίδια δοκιμή κατά την αντίθετη κατεύθυνση και προσδιορίζεται ο αντίστοιχος χρόνος t_2.

5.1.1.2.5. Λαμβάνεται ο μέσος όρος T των δύο χρόνων t_1 και t_2.

5.1.1.2.6. Οι δοκιμές αυτές επαναλαμβάνονται όσες φορές χρειάζεται ώστε ο βαθμός στατιστικής ακρίβειας (p) του μέσου όρου

$$T = \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n} T_i$$ Ti να είναι ίσος ή κατώτερος από 2 % ($p \leq 2$ %)

Ο βαθμός στατιστικής ακρίβειας (p) ορίζεται από τον τύπο:

$$p = \frac{ts}{\sqrt{n} \times \frac{100}{T}}$$

όπου:

t : συντελεστής που δίνεται από τον παρακάτω πίνακα,

n : αριθμός δοκιμών,

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

n	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
t	3,2	2,8	2,6	2,5	2,4	2,3	2,3	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2
$\frac{t}{\sqrt{n}}$	1,6	1,25	1,06	0,94	0,85	0,77	0,73	0,66	0,64	0,61	0,59	0,57

5.1.1.2.7. Υπολογίζεται η ισχύς από τον τύπο:

$$P = \frac{M \times V \times \Delta V}{500\ T}$$

όπου:

P: εκφράζεται σε kW,

V: ταχύτητα της δοκιμής σε m/s,

ΔV: απόκλιση ταχύτητας ως προς την ταχύτητα V, σε m/s,

M: μάζα αναφοράς σε kg

T: χρόνος σε δευτερόλεπτα.

▼M12

5.1.1.2.8. Το προσδιοριζόμενο επί του στίβου δοκιμών φορτίο (P) ανάγεται στις συνθήκες περιβάλλοντος αναφοράς ως εξής:

$P_{\text{ανηγμένη}} = K \cdot P_{\text{μετρούμενη}}$

$$K = \frac{R_R}{R_T} \cdot [1 + K_R(t - t_0)] + \frac{R_{AÉRO}}{R_T} \cdot \frac{(\rho_0)}{\rho}$$

R_R = αντίσταση κύλισης σε ταχύτητα V

$R_{AÉRO}$ = αεροδυναμική οπισθέλκουσα σε ταχύτητα V

R_T = συνολική αντίσταση κατά την οδήγηση = R_R + $R_{AÉRO}$

▼M14

K_R = ο διορθωτικός παράγοντας της αντίστασης κύλισης συναρτήσει της θερμοκρασίας, που θεωρείται ίσος με: $8{,}64 \times 10^{-3}$/°C ή με το διορθωτικό παράγοντα τον οποίο καθορίζει ο κατασκευαστής και ο οποίος έχει εγκριθεί από την αρμόδια αρχή

▼M12

t = θερμοκρασία περιβάλλοντος κατά τη δοκιμή επί της οδού σε °C

t_0 = θερμοκρασία περιβάλλοντος αναφοράς = 20 °C

ρ = πυκνότητα αέρα στις συνθήκες δοκιμής

ρ_0 = πυκνότητα αέρα στις συνθήκες αναφοράς (20 °C, 100 kPa)

Οι λόγοι R_R/R_T και $R_{AÉRO}/R_T$ δίνονται από τον κατασκευαστή του οχήματος με βάση στοιχεία που κανονικώς διαθέτει η εταιρεία.

Αν δεν είναι διαθέσιμες οι ανωτέρω τιμές, εφόσον συμφωνήσει ο κατασκευαστής και η σχετική τεχνική υπηρεσία, μπορεί να χρησιμοποιηθούν οι τιμές του λόγου αντίστασης κύλισης προς ολική αντίσταση, οι οποίες υπολογίζονται από τον ακόλουθο τύπο:

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

όπου:

M = μάζα του οχήματος σε kg

▼M14

και για έκαστη ταχύτητα οι συντελεστές α και β παρατίθενται στον κάτωθι πίνακα:

V (km/h)	(α)	(β)
20	$7{,}24 \times 10^{-5}$	0,82
40	$1{,}59 \times 10^{-4}$	0,54
60	$1{,}96 \times 10^{-4}$	0,33
80	$1{,}85 \times 10^{-4}$	0,23
100	$1{,}63 \times 10^{-4}$	0,18
120	$1{,}57 \times 10^{-4}$	0,14

▼M9

5.1.2. *Επί δυναμομετρικής εξέδρας*

5.1.2.1. Εξοπλισμός μέτρησης και ανεκτό σφάλμα

Ο εξοπλισμός πρέπει να είναι ο ίδιος με εκείνον που χρησιμοποιείται για τη δοκιμή επί οδού.

5.1.2.2. Διαδικασία δοκιμής

5.1.2.2.1. Τοποθετείται το όχημα επί της κυλινδροφόρου δυναμομετρικής εξέδρας.

5.1.2.2.2. Προσαρμόζεται η πίεση των ελαστικών (εν ψυχρώ) των κινητήριων τροχών προς την τιμή που απαιτείται για την εκτέλεση της δοκιμής στην κυλινδροφόρο δυναμομετρική εξέδρα.

5.1.2.2.3. Ρυθμίζεται η ισοδύναμη αδράνεια της δυναμομετρικής εξέδρας.

5.1.2.2.4. Με κατάλληλη μέθοδο, το όχημα και η εξέδρα φέρονται στη θερμοκρασία λειτουργίας τους.

5.1.2.2.5. Εκτελούνται οι εργασίες που περιγράφονται στο σημείο 5.1.1.2 (εκτός από τα σημεία 5.1.1.2.4 και 5.1.1.2.5), με αντικατάσταση του M από το I στον τύπο του σημείου 5.1.1.2.7.

▼M12

5.1.2.2.6. Η πέδη ρυθμίζεται ώστε να αναπαράγει την ανηγμένη ισχύ (σημείο 5.1.1.2.8) και να λαμβάνει υπόψη τη διαφορά μεταξύ της μάζας του οχήματος (M) στο στίβο δοκιμών και της χρησιμοποιούμενης στη δοκιμή μάζας ισοδύναμης αδράνειας (I). Η ρύθμιση αυτή μπορεί να γίνει με τον υπολογισμό της μέσης ανηγμένης καθυστέρησης επί της οδού από την ταχύτητα V_2 στην V_1 και αναπαραγωγή του ιδίου χρόνου επί του δυναμομέτρου με την ακόλουθη σχέση:

$$T_{\text{ανηγμένη}} = \frac{T_{\text{μετρούμενη}}}{K} \cdot \frac{I}{M}$$

το K = ορίζεται στο σημείο 5.1.1.2.8.

▼M9

5.1.2.2.7. Θα πρέπει να προσδιοριστεί η απορροφώμενη από τη δυναμομετρική τράπεζα ισχύς P_a ώστε να καθίσταται δυνατή η αναπαραγωγή της ίδιας ισχύος (σημείο 5.1.1.2.8) για το ίδιο όχημα σε διαφορετικές ημέρες.

▼M9

5.2. **Μέθοδος της μέτρησης της ροπής στρέψης υπό σταθερή ταχύτητα**

5.2.1. *Επί οδού*

5.2.1.1. Εξοπλισμός μέτρησης και ανεκτό σφάλμα

— η μέτρηση της ροπής στρέψης εκτελείται με μια κατάλληλη συσκευή μέτρησης, ακρίβειας 2 %,

— η μέτρηση της ταχύτητας εκτελείται με ακρίβεια 2 %.

5.2.1.2. Διαδικασία δοκιμής

5.2.1.2.1. Φέρεται το όχημα στην επιλεγμένη σταθερή ταχύτητα V.

▼M12

5.2.1.2.2. Καταγράφονται η ροπή $C_{(t)}$ και η ταχύτητα επί χρονικό διάστημα τουλάχιστον 20 s. Η ακρίβεια του συστήματος καταγραφής δεδομένων θα είναι τουλάχιστον ± 1 Nm για τη ροπή και ± 0,2 km/h για την ταχύτητα.

▼M9

5.2.1.2.3. Οι διακυμάνσεις της ροπής στρέψης C (t) και της ταχύτητας συναρτήσει του χρόνου δεν πρέπει να υπερβαίνουν το 5 % κατά τη διάρκεια κάθε δευτερολέπτου του χρόνου καταγραφής.

5.2.1.2.4. Η τιμή της ροπής στρέψης C_{t1} είναι η μέση ροπή στρέψης και προσδιορίζεται σύμφωνα με τον τύπο:

$$C_{t_1} = \frac{1}{\Delta t}\int_{t}^{t+\Delta t} C(t)dt$$

▼M12

5.2.1.2.5. Η δοκιμή διεξάγεται τρεις φορές για κάθε κατεύθυνση. Προσδιορίζεται η μέση ροπή από τις ανωτέρω έξι μετρήσεις για την ταχύτητα αναφοράς. Αν η μέση ταχύτητα αποκλίνει πλέον του 1 km/h από την ταχύτητα αναφοράς, για τον υπολογισμό της μέσης ροπής γίνεται γραμμική παλινδρόμηση.

▼M9

5.2.1.2.6. Προσδιορίζεται ο μέσος όρος Ct των δύο τιμών ροπής στρέψης C_{t1} και C_{t2}.

▼M12

5.2.1.2.7. Η προσδιοριζόμενη επί του στίβου δοκιμών μέση ροπή C_T ανάγεται στις συνθήκες περιβάλλοντος αναφοράς, ως εξής:

$C_{\text{Τανηγμένη}} = K \cdot C_{\text{Τμετρούμενη}}$

όπου το K ορίζεται στο σημείο 5.1.1.2.8 του παρόντος προσαρτήματος.

▼M9

5.2.2. *Επί της δυναμομετρικής εξέδρας*

5.2.2.1. Εξοπλισμός μέτρησης και ανεκτό σφάλμα

Ο εξοπλισμός πρέπει να είναι ο ίδιος με εκείνο που χρησιμοποιείται για τη δοκιμή επί οδού.

5.2.2.2. Διαδικασία δοκιμής

5.2.2.2.1. Εκτελούνται οι εργασίες που περιγράφονται στα σημεία 5.1.2.2.1 έως 5.1.2.2.4.

5.2.2.2.2. Εκτελούνται οι εργασίες που περιγράφονται στα σημεία 5.2.1.2.1 έως 5.2.1.2.4.

▼M12

5.2.2.2.3. Η μονάδα απορρόφησης ισχύος ρυθμίζεται για να αναπαράγει την ανηγμένη ολική ροπή επί του στίβου δοκιμών του σημείου 5.2.1.2.7.

▼**M12**

5.2.2.2.4. Επαναλαμβάνονται οι ίδιες ενέργειες όπως στο σημείο 5.1.2.2.7, για τον ίδιο σκοπό.

_____

_____

▼M9

Προσάρτημα 4

ΕΛΕΓΧΟΣ ΤΩΝ ΜΗ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΑΔΡΑΝΕΙΩΝ

1. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ

Η μέθοδος που περιγράφεται στο παρόν προσάρτημα επιτρέπει να ελέγχεται αν η ολική αδράνεια της εξέδρας αποτελεί ικανοποιητική προσομοίωση των πραγματικών τιμών που απαντώνται κατά τη διάρκεια των διαφόρων σταδίων του κύκλου δοκιμής. ►M12 Ο κατασκευαστής του δυναμομέτρου υποδεικνύει μέθοδο επαλήθευσης των προδιαγραφών σύμφωνα με το σημείο 3. ◄

2. ΑΡΧΗ

2.1. **Κατάρτιση των εξισώσεων εργασίας**

Δεδομένου ότι η εξέδρα υπόκειται στις διακυμάνσεις της ταχύτητας περιστροφής του ή των κυλίνδρων, η δύναμη στην επιφάνεια του ή των κυλίνδρων μπορεί να εκφραστεί από τον τύπο:

$$F = I \times \gamma = I_M \times \gamma + F_i$$

όπου:

F: δύναμη στην επιφάνεια του ή των κυλίνδρων,

I: ολική αδράνεια της εξέδρας (ισοδύναμη αδράνεια του οχήματος, βλέπε πίνακα του σημείου 5.1 κατωτέρω),

I_M: αδράνεια των μηχανικών μαζών της εξέδρας,

γ: επιτάχυνση κατά την εφαπτόμενη στην επιφάνεια του κυλίνδρου,

F_i: δύναμη αδράνειας.

Σημείωση:

Επεξήγηση του τύπου αυτού, όσον αφορά τις εξέδρες με μηχανική προσομοίωση των αδρανειών, παρουσιάζεται στο τέλος του παρόντος προσαρτήματος.

Έτσι, η ολική αδράνεια εκφράζεται από τον τύπο:

$$I = I_M + \frac{F_1}{\gamma}$$

όπου:

I_M μπορεί να υπολογιστεί ή να μετρηθεί με τις παραδοσιακές μεθόδους,

F_1 μπορεί να μετρηθεί στην εξέδρα, γ μπορεί να υπολογιστεί από την περιφερειακή ταχύτητα των κυλίνδρων.

Η ολική αδράνεια «I» προσδιορίζεται κατά τη διάρκεια της δοκιμής επιτάχυνσης ή επιβράδυνσης με τιμές ανώτερες ή ίσες με εκείνες που λαμβάνονται κατά τη διάρκεια ενός κύκλου δοκιμής.

2.2. **Προδιαγραφή για τον υπολογισμό της ολικής αδράνειας**

Οι μέθοδοι δοκιμής και υπολογισμού πρέπει να επιτρέπουν τον προσδιορισμό της ολικής αδράνειας I με σχετικό σφάλμα (ΔI/I) μικρότερο από 2 %.

3. ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

3.1. Η μάζα της προσομοιούμενης ολικής αδράνειας I πρέπει να παραμένει ίση με τη θεωρητική τιμή της ισοδύναμης αδράνειας (βλέπε σημείο 5.1 του παραρτήματος III), μέσα στα ακόλουθα όρια:

3.1.1. ± 5 % της θεωρητικής τιμής για κάθε στιγμιαία τιμή,

3.1.2. ± 2 % της θεωρητικής τιμής για τη μέση τιμή που υπολογίζεται για κάθε αλληλουχία του κύκλου.

3.2. Τα όρια που καθορίζονται στο σημείο 3.1.1 μεταβάλλονται κατά ± 50 % για ένα δευτερόλεπτο κατά τη θέση του οχήματος

▼**M9**

σε κίνηση και, για τα οχήματα με χειροκίνητο κιβώτιο ταχυτήτων, για δύο δευτερόλεπτα κατά τις αλλαγές των σχέσεων μετάδοσης.

4. ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΕΛΕΓΧΟΥ

4.1. Έλεγχος διενεργείται σε κάθε δοκιμή του κύκλου που ορίζεται στο σημείο 2.1 του παραρτήματος ΙΙΙ.

4.2. Εντούτοις, ο έλεγχος αυτός δεν είναι απαραίτητος, αν ικανοποιούνται οι απαιτήσεις του σημείου 3 με στιγμιαίες επιταχύνσεις που είναι τουλάχιστον κατά τρεις φορές μεγαλύτερες ή μικρότερες από τις τιμές που λαμβάνονται κατά τις αλληλουχίες του θεωρητικού κύκλου.

▼**M12**

_____

▼M9

Προσάρτημα 5

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑΣ ΤΩΝ ΕΚΠΟΜΠΩΝ ΣΩΛΗΝΩΝ ΕΞΑΓΩΓΗΣ

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1. Αρκετοί τύποι συστημάτων δειγματοληψίας επιτρέπουν την τήρηση των προδιαγραφών που αναφέρονται στο σημείο 4.2 του παραρτήματος III. Τα συστήματα που περιγράφονται στα σημεία 3.1, 3.2 και 3.3 θεωρούνται αποδεκτά αν ικανοποιούν τα κύρια κριτήρια που αφορούν την αρχή της μεταβλητής αραίωσης.

1.2. Το εργαστήριο πρέπει να αναφέρει στις εκθέσεις του τον τρόπο δειγματοληψίας που χρησιμοποιήθηκε κατά την εκτέλεση της δοκιμής.

2. ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΠΟΥ ΕΦΑΡΜΟΖΟΝΤΑΙ ΣΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΜΕΤΑΒΛΗΤΗΣ ΑΡΑΙΩΣΗΣ ΓΙΑ ΤΗ ΜΕΤΡΗΣΗ ΤΩΝ ΕΚΠΟΜΠΩΝ ΤΩΝ ΑΕΡΙΩΝ ΕΞΑΓΩΓΗΣ

2.1. **Πεδίο εφαρμογής**

Καθορίζονται τα χαρακτηριστικά λειτουργίας ενός συστήματος δειγματοληψίας αερίων εξαγωγής, που προορίζεται να χρησιμοποιηθεί για τη μέτρηση της πραγματικής μάζας των εκπομπών από το σωλήνα εξαγωγής ενός οχήματος, σύμφωνα με τις διατάξεις της παρούσας οδηγίας. Η αρχή της δειγματοληψίας με μεταβλητή αραίωση για τη μέτρηση της μάζας των εκπομπών απαιτεί την ικανοποίηση τριών συνθηκών:

2.1.1. Τα αέρια εξαγωγής του οχήματος πρέπει να αραιώνονται συνεχώς με τον αέρα του περιβάλλοντος κάτω από καθορισμένες συνθήκες.

2.1.2. Ο ολικός όγκος του μείγματος των αερίων εξαγωγής και του αέρα αραίωσης πρέπει να μετράται με ακρίβεια.

2.1.3. Ένα δείγμα σταθερής αναλογίας αραιωμένων αερίων εξαγωγής/αέρα αραίωσης συλλέγεται για ανάλυση.

Οι ποσότητες των εκπομπών των αερίων ρύπων καθορίζονται από τις συγκεντρώσεις του αναλογικού δείγματος και τον ολικό όγκο που μετράται στη διάρκεια της δοκιμής. Οι συγκεντρώσεις του δείγματος διορθώνονται για να ληφθεί υπόψη η περιεκτικότητα του αέρα του περιβάλλοντος σε ρύπους. Επιπλέον, στην περίπτωση οχημάτων με κινητήρες ανάφλεξης διά συμπιέσεως, απεικονίζονται σε γραφική παράσταση οι εκπομπές σωματιδίων.

2.2. **Τεχνική περίληψη**

Το σχήμα III/5.2.2 δίνει το διάγραμμα της αρχής λειτουργίας του συστήματος δειγματοληψίας.

2.2.1. Τα αέρια εξαγωγής του οχήματος αραιώνονται με επαρκή ποσότητα αέρα του περιβάλλοντος ώστε να αποφευχθεί η συμπύκνωση υδρατμών στο σύστημα δειγματοληψίας και μέτρησης.

2.2.2. Το σύστημα δειγματοληψίας των αερίων εξαγωγής πρέπει να έχει σχεδιασθεί κατά τρόπο που να επιτρέπει τη μέτρηση των μέσων συγκεντρώσεων κατ' όγκο των CO_2, CO, HC και NO_x, επίσης δε, στην περίπτωση των οχημάτων με κινητήρα ανάφλεξης διά συμπιέσεως, την μέτρηση των εκπομπών σωματιδίων τα οποία περιέχονται στα αέρια εξαγωγής που εκπέμπονται κατά τον κύκλο δοκιμής του οχήματος.

2.2.3. Το μείγμα αέρα και αερίων εξαγωγής πρέπει να είναι ομογενές στο σημείο που ευρίσκεται το ακροστοιχείο δειγματοληψίας (βλέπε σημείο 2.3.1.2).

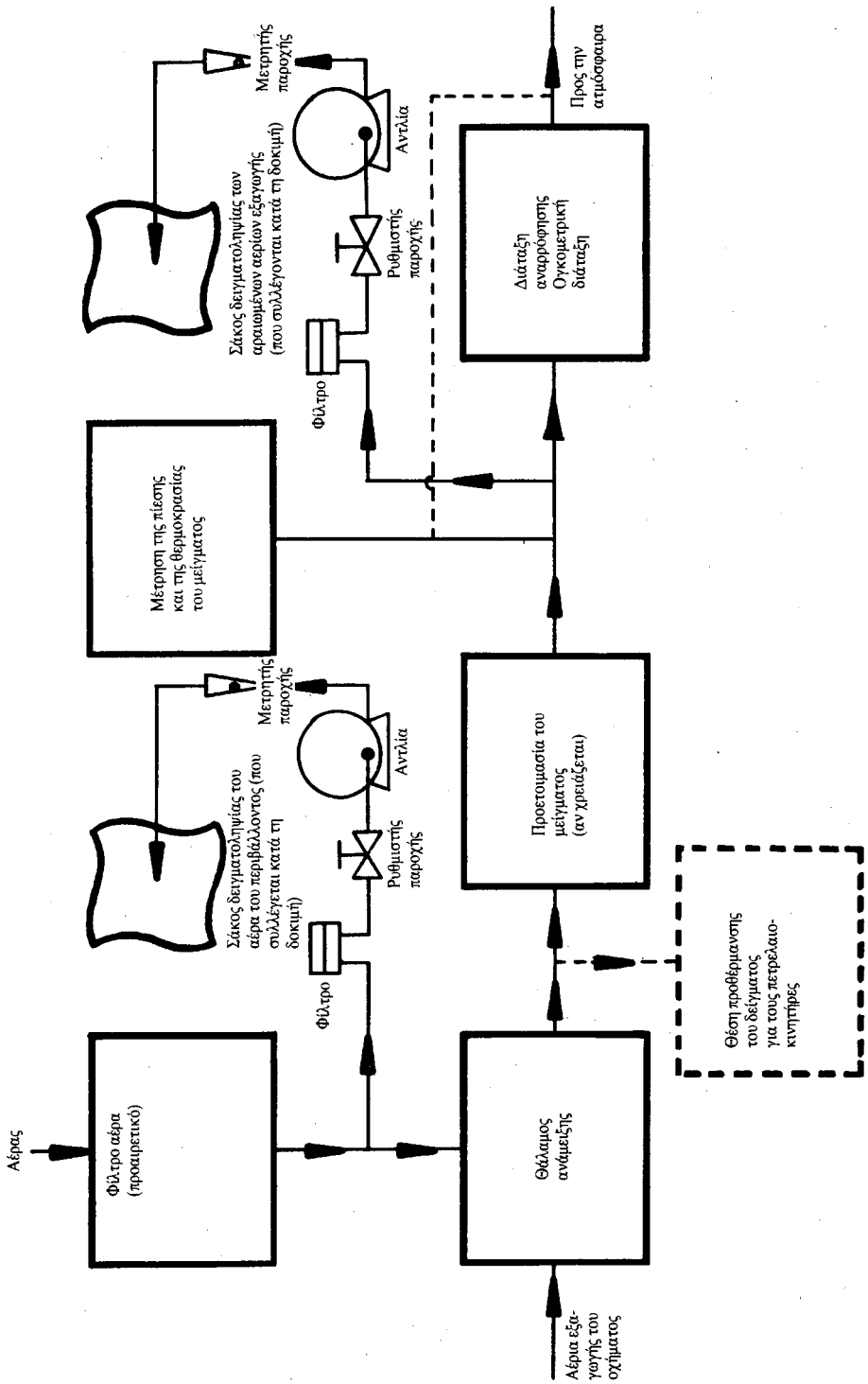
2.2.4. Το ακροστοιχείο δειγματοληψίας πρέπει να εξάγει ένα αντιπροσωπευτικό δείγμα των αραιωμένων αερίων εξαγωγής.

2.2.5. Το σύστημα πρέπει να επιτρέπει τη μέτρηση του ολικού όγκου των αραιωμένων αερίων εξαγωγής του δοκιμαζόμενου οχήματος.

▼**M9**

Σχήμα III/5.2.2

Σχηματική παράσταση ενός συστήματος μεταβλητής αραίωσης για τη μέτρηση των εκπομπών των αερίων εξαγωγής



▼M9

2.2.6. Το σύστημα δειγματοληψίας πρέπει να είναι αεροστεγές. Ο σχεδιασμός του συστήματος δειγματοληψίας με μεταβλητή αραίωση και τα υλικά από τα οποία αποτελείται πρέπει να είναι τέτοια ώστε να μην επηρεάζεται η συγκέντρωση των ρύπων στα αραιωμένα αέρια εξαγωγής. Αν ένα από τα στοιχεία του συστήματος (εναλλάκτης θερμότητας, διαχωριστής τύπου «κυκλώνα», ανεμιστήρας κ.λπ.) τροποποιεί τη συγκέντρωση οποιουδήποτε ρύπου των αραιωμένων αερίων και αν το ελάττωμα αυτό δεν μπορεί να διορθωθεί, τότε το δείγμα αυτού του ρύπου πρέπει να λαμβάνεται πριν από αυτό το στοιχείο.

2.2.7. Αν το δοκιμαζόμενο όχημα έχει σύστημα εξαγωγής πολλαπλών σωλήνων, οι σωλήνες συναρμογής πρέπει να είναι συνδεδεμένοι μεταξύ τους με ένα συλλέκτη τοποθετημένο όσο το δυνατό πλησιέστερα στο όχημα.

2.2.8. Τα δείγματα των αερίων συλλέγονται σε σάκους δειγματοληψίας επαρκούς χωρητικότητας ώστε να μην εμποδίζεται η ροή των αερίων κατά τη δειγματοληψία. Οι σάκοι αυτοί πρέπει να κατασκευάζονται από υλικά που δεν αλλοιώνουν τις συγκεντρώσεις των αερίων ρύπων (βλέπε σημείο 2.3.4.4).

2.2.9. Το σύστημα μεταβλητής αραίωσης πρέπει να σχεδιάζεται με τρόπο που να επιτρέπει τη δειγματοληψία των αερίων εξαγωγής χωρίς να τροποποιείται αισθητά η αντίθλιψη στην έξοδο του σωλήνα εξαγωγής (βλέπε σημείο 2.3.1.1).

2.3. **Ιδιαίτερες απαιτήσεις**

2.3.1. *Σύστημα συλλογής και αραίωσης των αερίων εξαγωγής*

2.3.1.1. Το μήκος του σωλήνα σύνδεσης του σωλήνα ή των σωλήνων εξαγωγής του οχήματος και του θαλάμου ανάμειξης πρέπει να είναι όσο το δυνατόν μικρότερο. Σε καμία περίπτωση δεν πρέπει ο σωλήνας:

— να μεταβάλλει τη στατική πίεση στην ή στις εξόδους των αερίων εξαγωγής του δοκιμαζόμενου οχήματος περισσότερο από ± 0,75 kPa στα 50 km/h, ή περισσότερο από ± 1,25 kPa σε όλη τη διάρκεια της δοκιμής, σε σχέση με τις στατικές πιέσεις που καταγράφονται όταν δεν υπάρχει τίποτε συνδεδεμένο στους σωλήνες εξαγωγής του οχήματος· η πίεση πρέπει να μετράται μέσα στο σωλήνα εξαγωγής ή σε μια προέκτασή του με την ίδια διάμετρο όσο το δυνατόν πλησιέστερα στην άκρη του σωλήνα,

— να τροποποιεί ή να μεταβάλλει τη σύσταση των αερίων εξαγωγής.

2.3.1.2. Πρέπει να προβλέπεται ένας θάλαμος ανάμειξης μέσα στον οποίο αναμειγνύονται τα αέρια εξαγωγής του οχήματος και ο αέρας αραίωσης ώστε να δημιουργείται ένα ομογενές μείγμα στο σημείο της εξόδου από το θάλαμο.

Η ομογένεια του μείγματος σε μία τυχούσα εγκάρσια τομή της ροής στη θέση του ακροστοιχείου δειγματοληψίας δεν πρέπει να διαφέρει περισσότερο από ± 2 % από τη μέση τιμή που καταγράφεται σε πέντε τουλάχιστον σημεία ευρισκόμενα σε ίσα διαστήματα επί της περιφερείας της φλέβας των αερίων. Η πίεση στο εσωτερικό του θαλάμου ανάμειξης δεν πρέπει να διαφέρει περισσότερο από ± 0,25 kPa από την ατμοσφαιρική πίεση, ώστε να ελαχιστοποιούνται οι επιπτώσεις στις συνθήκες που επικρατούν στην έξοδο του σωλήνα εξαγωγής και να περιορίζεται η πτώση της πίεσης μέσα στη συσκευή προετοιμασίας του αέρα αραίωσης, αν αυτή υπάρχει.

2.3.2. *Διάταξη αναρρόφησης/ογκομετρική διάταξη*

Αυτή η διάταξη μπορεί να έχει ένα φάσμα σταθερών ταχυτήτων, ώστε να υπάρχει επαρκής παροχή για να εμποδίζεται η συμπύκνωση των υδρατμών. Γενικά, για να επιτευχθεί το αποτέλεσμα αυτό, η συγκέντρωση του CO_2 στο σάκο δειγματοληψίας των αραιωμένων αερίων εξαγωγής πρέπει να διατηρείται σε επίπεδο κάτω του 3 % κατ' όγκο.

2.3.3. *Μέτρηση του όγκου*

2.3.3.1. Η ογκομετρική συσκευή πρέπει να διατηρεί την ακρίβεια που έχει επιτευχθεί κατά τη βαθμονόμησή της κατά ± 2 % υπό όλες τις συνθήκες λειτουργίας. Αν η συσκευή αυτή δεν μπορεί να αντισταθμίσει της διακυμάνσεις θερμοκρασίας του μείγματος των αερίων εξαγωγής και του αέρα αραίωσης, στο σημείο μέτρησης, πρέπει να

▼M9

χρησιμοποιηθεί ένας εναλλάκτης θερμότητας για να διατηρηθεί η θερμοκρασία στο επίπεδο της προβλεπόμενης θερμοκρασίας λειτουργίας με ακρίβεια ± 6K.

Αν χρειαστεί, μπορεί να χρησιμοποιηθεί ένας διαχωριστής τύπου «κυκλώνα» για την προστασία της ογκομετρικής συσκευής.

2.3.3.2. Αμέσως πριν την ογκομετρική συσκευή πρέπει να τοποθετηθεί ένας ανιχνευτής θερμοκρασίας. Ο ανιχνευτής αυτός πρέπει να έχει ακρίβεια της τάξης του ± 1K και χρόνο απόκρισης 0,1 δευτερολέπτου για το 62 % της διακύμανσης μιας δεδομένης θερμοκρασίας (τιμή που μετράται με έλαιο σιλικόνης).

2.3.3.3. Οι μετρήσεις πίεσης πρέπει να έχουν ακρίβεια της τάξης των ± 0,4 kPa κατά τη διάρκεια της δοκιμής.

2.3.3.4. Η μέτρηση της διαφοράς της πίεσης ως προς την ατμοσφαιρική, πραγματοποιείται πριν και, αν είναι απαραίτητο, μετά την ογκομετρική συσκευή.

2.3.4. *Δειγματοληψία αερίων*

2.3.4.1. Αραιωμένα αέρια εξαγωγής

2.3.4.1.1. Το δείγμα αραιωμένων αερίων εξαγωγής λαμβάνεται πριν από τη διάταξη αναρρόφησης αλλά μετά από τις συσκευές προπαρασκευής (αν υπάρχουν).

2.3.4.1.2. Η παροχή δεν πρέπει να διαφέρει περισσότερο από ± 2 % από τη μέση τιμή.

2.3.4.1.3. Η παροχή της δειγματοληψίας πρέπει να είναι τουλάχιστον 5 λίτρα/-λεπτό και το πολύ 0,2 % της παροχής των αραιωμένων αερίων εξαγωγής.

2.3.4.1.4. Ένα ισοδύναμο όριο εφαρμόζεται στα συστήματα δειγματοληψίας σταθερής μάζας.

2.3.4.2. Αέρας αραίωσης

2.3.4.2.1. Λαμβάνεται δείγμα αραίωσης, υπό σταθερή παροχή, από σημείο που βρίσκεται κοντά στο στόμιο εισαγωγής του αέρα του περιβάλλοντος και, αν υπάρχει φίλτρο, μετά από αυτό.

2.3.4.2.2. Ο αέρας αυτός δεν πρέπει να έχει μολυνθεί από τα αέρια εξαγωγής που προέρχονται από τη ζώνη ανάμειξης.

2.3.4.2.3. Η παροχή δειγματοληψίας του αέρα αραίωσης πρέπει να είναι συγκρίσιμη με εκείνη που χρησιμοποιείται για τα αραιωμένα αέρια εξαγωγής.

2.3.4.3. Ενέργειες δειγματοληψίας

2.3.4.3.1. Τα υλικά που χρησιμοποιούνται κατά τη δειγματοληψία πρέπει να είναι τέτοια ώστε να μη μεταβάλλουν τη συγκέντρωση των ρύπων.

2.3.4.3.2. Μπορούν να χρησιμοποιούνται φίλτρα για το διαχωρισμό των στερεών σωματιδίων από το δείγμα.

2.3.4.3.3. Είναι απαραίτητο να υπάρχουν αντλίες για τη διοχέτευση του δείγματος προς τον ή τους σάκους δειγματοληψίας.

2.3.4.3.4. Ρυθμιστές παροχής και μετρητές παροχής είναι απαραίτητοι για την επίτευξη των τιμών των παροχών που απαιτούνται για τη δειγματοληψία.

2.3.4.3.5. Αεροστεγείς ταχυσύνδεσμοι μπορούν να χρησιμοποιηθούν ανάμεσα στις τριόδους βάνες και τους σάκους δειγματοληψίας. Οι σύνδεσμοι πρέπει να φράσσονται αυτόματα προς την πλευρά του σάκου. Άλλα συστήματα μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να διοχετεύουν τα δείγματα μέχρι τη συσκευή ανάλυσης (π.χ. τρίοδοι διακόπτες).

2.3.4.3.6. Οι διάφορες βάνες που χρησιμοποιούνται για την διοχέτευση των αερίων της δειγματοληψίας πρέπει να είναι ταχείας ρύθμισης και ενέργειας.

2.3.4.4. Αποθήκευση του δείγματος

Τα δείγματα των αερίων πρέπει να συλλέγονται σε σάκους δειγματοληψίας επαρκούς χωρητικότητας ώστε να μη μειώνεται ο ρυθμός

▼M9

δειγματοληψίας. Οι σάκοι πρέπει να αποτελούνται από υλικό που δεν αλλοιώνει την συγκέντρωση από ± 2 % μετά από 20 λεπτά.

2.4. **Πρόσθετη συσκευή δειγματοληψίας για τον έλεγχο των οχημάτων με κινητήρα ανάφλεξης διά συμπιέσεως**

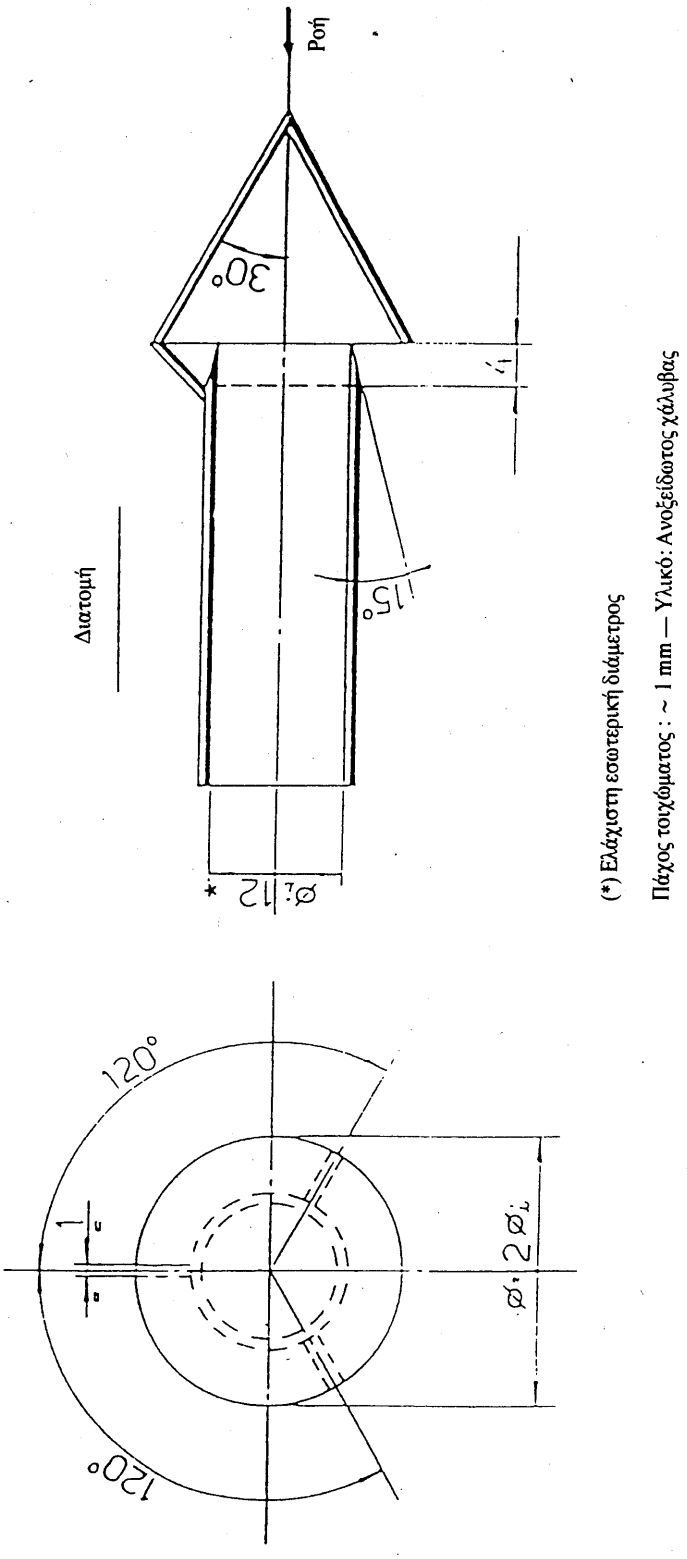
2.4.1. Σε αντιδιαστολή με τη δειγματοληψία αερίων στην περίπτωση των οχημάτων με ανάφλεξη διά σπινθήρας, τα σημεία λήψης των δειγμάτων υδρογονανθράκων και σωματιδίων βρίσκονται στο εσωτερικό της σήραγγας αραιώσεως.

2.4.2. Για να αποφευχθούν οι θερμικές απώλειες των αερίων εξαγωγής μεταξύ της εισόδου του σωλήνα εξαγωγής και της σήραγγας αραίωσης, πρέπει το μήκος του σχετικού σωλήνα να μην υπερβαίνει τα 3,6 m ή τα 6,1 m εφόσον έχει ρυθμική μόνωση. Η εσωτερική διάμετρος του σωλήνα πρέπει να μην υπερβαίνει τα 105 mm.

▼**M9**

Σχήμα III/5.2.4.4

Διάταξη ακροστοιχείου δειγματοληψίας σωματιδίων



(*) Ελάχιστη εσωτερική διάμετρος

Πάχος τοιχώματος : ~ 1 mm — Υλικό: Ανοξείδωτος χάλυβας

▼M9

2.4.3. Στη σήραγγα αραίωσης, η οποία αποτελείται από έναν ευθύγραμμο σωλήνα από υλικό το οποίο είναι καλός αγωγός του ηλεκτρισμού, πρέπει η ροή να είναι πλήρως τυρβώδης (αριθμός Reynolds ≥ 4 000) ώστε το αραιωμένο αέριο εξαγωγής να είναι ομογενές στα σημεία δειγματοληψίας και να εξασφαλίζεται η λήψη αντιπροσωπευτικών δειγμάτων αερίων και σωματιδίων. Η σήραγγα αραίωσης πρέπει να έχει διάμετρο τουλάχιστον 200 mm και το σύστημα πρέπει να είναι γειωμένο.

2.4.4. Το σύστημα δειγματοληψίας για τον προσδιορισμό των σωματιδίων αποτελείται από ένα ακροστοιχείο δειγματοληψίας εντός της σήραγγας αραίωσης και δύο φίλτρα τοποθετημένα εν σειρά. Κατά τη διεύθυνση της ροής, τοποθετούνται βαλβίδες ταχείας διακοπής, ανάντι και κατάντι από το ζεύγος των φίλτρων.

Η διάταξη του ακροστοιχείου δειγματοληψίας εμφανίζεται στο σχήμα III/5.2.4.4.

2.4.5. Το ακροστοιχείο δειγματοληψίας για τα σωματίδια πρέπει να έχει τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

Πρέπει να είναι τοποθετημένο κοντά στον άξονα της σήραγγας, κατάντι από την είσοδο των αερίων εξαγωγής και σε απόσταση ίση περίπου με το δεκαπλάσιο της διαμέτρου της σήραγγας. Η εσωτερική του διάμετρος πρέπει να είναι τουλάχιστον 12 mm.

Η απόσταση από το άκρο του ακροστοιχείου δειγματοληψίας μέχρι το στήριγμα του φίλτρου πρέπει να αντιστοιχεί τουλάχιστον σε πέντε φορές τη διάμετρο του ακροστοιχείου δειγματοληψίας αλλά, σε καμία περίπτωση, να μην υπερβαίνει τα 1 020 mm.

2.4.6. Η συσκευή μέτρησης της ροής του αερίου δείγματος αποτελείται από αντλίες, ρυθμιστές και μετρητές της ροής.

2.4.7. Το σύστημα δειγματοληψίας για τους υδρογονάνθρακες αποτελείται από θερμαινόμενο ακροστοιχείο δειγματοληψίας, αγωγό, φίλτρα και αντλία.

Το ακροστοιχείο δειγματοληψίας εκπομπών αερίων και το ακροστοιχείο δειγματοληψίας για τα σωματίδια πρέπει να είναι τοποθετημένα συμμετρικά ως προς την έξοδο των αερίων εξαγωγής και κατά τρόπο ώστε να αποφεύγεται η αλληλεπίδραση μεταξύ των δύο δειγματοληψιών. Η εσωτερική διάμετρος του ακροστοιχείου δειγματοληψίας πρέπει να είναι 4 mm.

2.4.8. Όλα τα θερμαινόμενα μέρη πρέπει να διατηρούνται, με τη χρήση του συστήματος θέρμανσης, σε θερμοκρασία 463K ± 10 K, (190° C).

2.4.9. Αν δεν είναι δυνατή η αντιστάθμιση των διακυμάνσεων της ροής, απαιτείται η τοποθέτηση εναλλάκτου θερμότητας και ρυθμιστή θερμοκρασίας σύμφωνα με όσα ορίζονται στο σημείο 2.3.3.1 ώστε να εξασφαλίζεται σταθερή ροή στο σύστημα καθώς και σταθερή αναλογία, μεταξύ της ροής του δείγματος και της συνολικής ροής.

3. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

3.1. **Σύστημα μεταβλητής αραίωσης με αντλία θετικού εκτοπίσματος (σύστημα PDP-CVS) (σχήμα III/5.3.1)**

3.1.1. Το σύστημα δειγματοληψίας υπό σταθερό όγκο με αντλία θετικού εκτοπίσματος (PDP-CVS) ικανοποιεί τις απαιτήσεις του παρόντος παραρτήματος μέσω της μέτρησης της παροχής των αερίων που διέρχονται από την αντλία υπό σταθερή θερμοκρασία και πίεση. Για τη μέτρηση του ολικού όγκου, υπολογίζεται ο αριθμός των στροφών της βαθμονομημένης αντλίας θετικού εκτοπίσματος.

Το αναλογικό δείγμα λαμβάνεται με δειγματοληψία υπό σταθερή παροχή, με τη βοήθεια αντλίας, μετρητή παροχής και βάνας ρύθμισης της παροχής.

3.1.2. Το σχήμα III/5.3.1 δείνει το διάγραμμα της αρχής λειτουργίας ενός τέτοιου συστήματος δειγματοληψίας. Δεδομένου ότι ακριβή αποτελέσματα μπορούν να λαμβάνονται με διάφορες διατάξεις, δεν είναι υποχρεωτικό η εγκατάσταση να είναι αυστηρώς σύμφωνη με το διάγραμμα. Προκειμένου να ληφθούν συμπληρωματικές πληροφορίες και να συντονιστεί η λειτουργία των επί μέρους στοιχείων της εγκατάστασης, μπορούν να χρησιμοποιούνται πρόσθετα στοιχεία, όπως όργανα, βάνες, ηλεκτρομαγνητικά πηνία και διακόπτες.

▼**M9**

3.1.3. Ο εξοπλισμός συλλογής περιλαμβάνει:

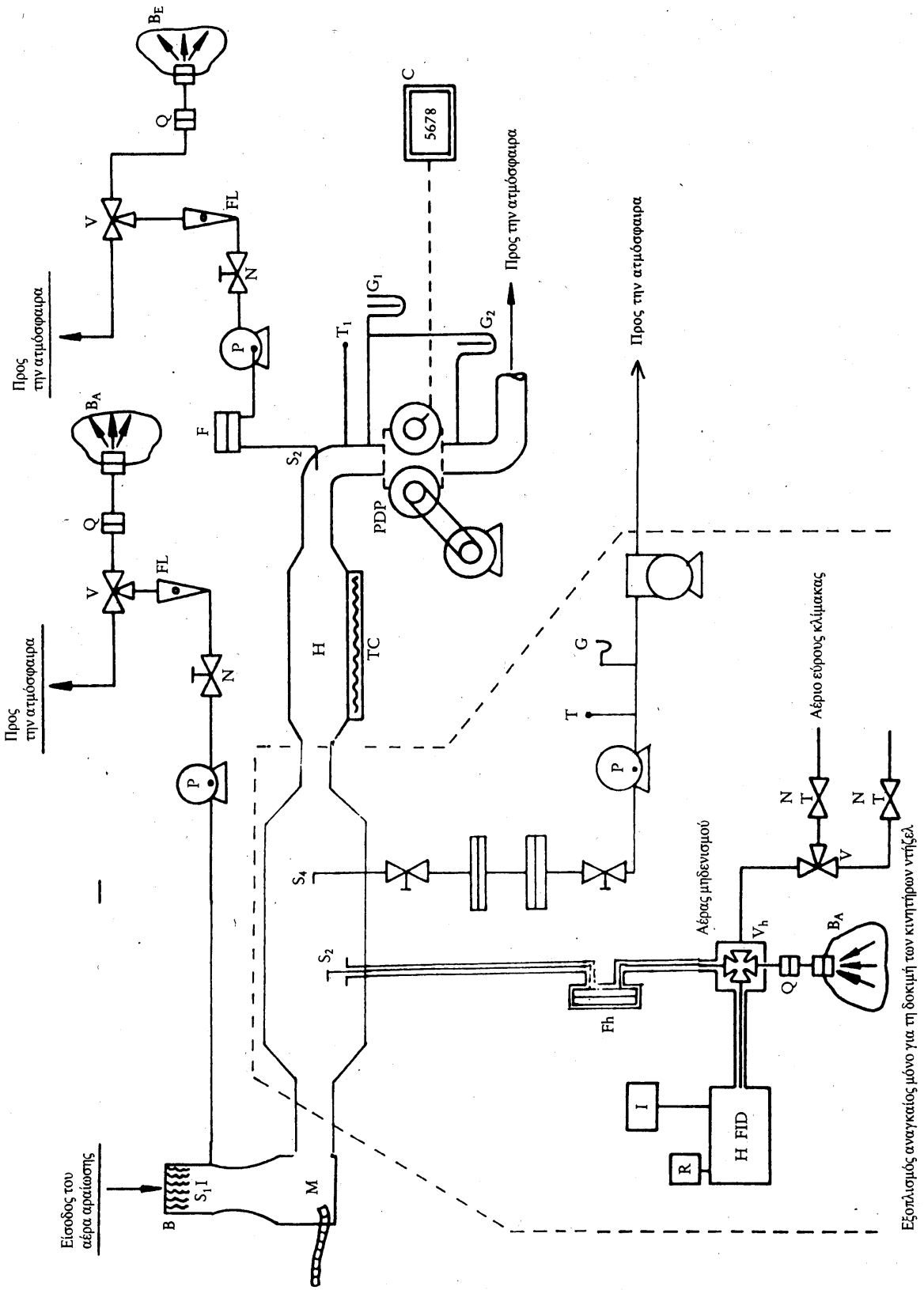
3.1.3.1. ένα φίλτρο (D) για τον αέρα αραίωσης, το οποίο να προθερμαίνεται, αν χρειάζεται. Το φίλτρο αυτό αποτελείται από ένα στρώμα ενεργού άνθρακα μεταξύ δύο στρωμάτων χαρτιού και χρησιμεύει για την ελάττωση και τη σταθεροποίηση της συγκέντρωσης των υδρογονανθράκων που προέρχονται από εκπομπές του περιβάλλοντος μέσα στον αέρα αραίωσης·

3.1.3.2. ένα θάλαμο ανάμειξης (M) στον οποίο αναμειγνύονται ομογενώς τα αέρια εξαγωγής και ο αέρας·

▼M9

Σχήμα III/5.3.1

Διάγραμμα συστήματος δειγματοληψίας υπό σταθερό όγκο με αντλία θετικού εκτοπίσματος (σύστημα PDP-CVS)



▼M9

3.1.3.3. έναν εναλλάκτη θερμότητας (H) επαρκούς ικανότητας ώστε να διατηρείται, σταθερή με προσέγγιση ± 6K ως προς την προβλεπόμενη τιμή καθ' όλη τη διάρκεια της δοκιμής, η θερμοκρασία του μείγματος αέρα/αερίων εξαγωγής, η οποία μετράται ακριβώς ανάντι από την αντλία θετικού εκτοπίσματος. Η συσκευή αυτή δεν πρέπει να επηρεάζει τη συγκέντρωση των ρύπων των αραιωμένων αερίων που λαμβάνονται για ανάλυση·

3.1.3.4. μία διάταξη ρύθμισης της θερμοκρασίας (TC) που χρησιμοποιείται για την προθέρμανση του εναλλάκτη θερμότητας πριν από τη δοκιμή και τη ρύθμιση της θερμοκρασίας του κατά τη διάρκεια της δοκιμής ώστε οι αποκλίσεις, ως προς την προβλεπόμενη τιμή να περιορίζονται στο ± 6K·

3.1.3.5. μία αντλία θετικού εκτοπίσματος (PDP) που χρησιμοποιείται για την τροφοδοσία μείγματος αέρα/αερίων εξαγωγής σταθερής παροχής. Η αντλία πρέπει να έχει επαρκή χωρητικότητα ώστε να εμποδίζεται η συμπύκνωση των υδρατμών στο σύστημα υπό οποιεσδήποτε συνθήκες λειτουργίας κατά τη διάρκεια της δοκιμής. Για το σκοπό αυτό, χρησιμοποιείται γενικά μία αντλία θετικού εκτοπίσματος με χωρητικότητα:

3.1.3.5.1. — διπλάσια από τη μέγιστη παροχή των αερίων εξαγωγής που σημειώνεται κατά τις φάσεις επιτάχυνσης του κύκλου δοκιμής, ή

3.1.3.5.2. — επαρκή ώστε να διατηρείται η συγκέντρωση του CO_2 στο σάκο δειγματοληψίας των αραιωμένων αερίων εξαγωγής ►M14 μικρότερη του 3 % κατ' όγκον για τη βενζίνη και το ντίζελ, μικρότερη του 2,2 % κατ' όγκον για το LPG και μικρότερη του 1,5 % κατ' όγκον για το NG· ◄

3.1.3.6. έναν αισθητήρα θερμοκρασίας (T_1) (ακρίβεια και ορθότητα ± 1 K) προσαρμοσμένο ακριβώς ανάντι από την αντλία θετικού εκτοπίσματος. Ο αισθητήρας αυτός πρέπει να επιτρέπει την συνεχή παρακολούθηση της θερμοκρασίας του αραιωμένου μείγματος κατά τη διάρκεια της δοκιμής·

3.1.3.7. ένα μανόμετρο (G_1) (ακρίβεια και ορθότητα ± 0,4 kPa), προσαρμοσμένο ακριβώς ανάντι του μετρητή όγκου, που χρησιμεύει για την καταγραφή της διαφοράς πίεσης μεταξύ του μείγματος αερίων και του αέρα του περιβάλλοντος·

3.1.3.8. ένα άλλο μανόμετρο (G_2) (ακρίβεια και ορθότητα ± 0,4 kPa), τοποθετημένο έτσι ώστε να επιτρέπεται η καταγραφή της διαφοράς πίεσης μεταξύ της εισόδου και της εξόδου της αντλίας·

3.1.3.9. δύο ακροστοιχεία δειγματοληψίας (S_1 και S_2) με τα οποία επιτρέπεται η λήψη σταθερών δειγμάτων του αέρα αραίωσης και του αραιωμένου μείγματος αερίων εξαγωγής/αέρα·

3.1.3.10. ένα φίλτρο (F) που χρησιμεύει για την απομάκρυνση των στερεών σωματιδίων από τη ροή των αερίων που συλλέγονται για ανάλυση·

3.1.3.11. αντλίες (P) που χρησιμεύουν για τη λήψη σταθερής ροής αέρα αραίωσης καθώς επίσης και του αραιωμένου μείγματος αερίων εξαγωγής/αέρα κατά τη διάρκεια της δοκιμής·

3.1.3.12. ρυθμιστές παροχής (N) που χρησιμεύουν για την διατήρηση καθόλη τη διάρκεια της δοκιμής, σταθερής παροχής των δειγμάτων των αερίων που συγκεντρώνουν τα ακροστοιχεία δειγματοληψίας S_1 και S_2. Η παροχή αυτή πρέπει να είναι τέτοια ώστε, στο τέλος κάθε δοκιμής, η ποσότητα των δειγμάτων να είναι επαρκής για την ανάλυση (10 λίτρα ανά λεπτό)·

3.1.3.13. μετρητές παροχής (FL) για τη ρύθμιση και τον έλεγχο, κατά τη διάρκεια της δοκιμής, της σταθερής ροής των αερίων δειγματοληψίας·

3.1.3.14. βάνες ταχείας ενέργειας (V) που χρησιμεύουν για την διοχέτευση της σταθερής παροχής των δειγμάτων αερίων είτε προς τους σάκους δειγματοληψίας είτε προς την ατμόσφαιρα·

3.1.3.15. αεροστεγείς ταχυσυνδέσμους (Q) που παρεμβάλλονται ανάμεσα στις βάνες ταχείας ενέργειας και στους σάκους δειγματοληψίας. Ο σύνδεσμος πρέπει να εμφράσσεται αυτόματα από την πλευρά του σάκου. Άλλες μέθοδοι για τη διοχέτευση του δείγματος μέχρι τη συσκευή ανάλυσης μπορούν να χρησιμοποιούνται εναλλακτικά (π.χ. τρίοδοι διακόπτες)·

▼M9

3.1.3.16. σάκους (B) για τη συλλογή των δειγμάτων των αραιωμένων καυσαερίων και του αέρα αραίωσης κατά τη διάρκεια της δοκιμής. Οι σάκοι πρέπει να έχουν επαρκή χωρητικότητα ώστε να μην προκαλούν μείωση της παροχής δειγματοληψίας. Πρέπει να είναι κατασκευασμένοι από υλικό που να μην επηρεάζει ούτε τις μετρήσεις ούτε τη χημική σύνθεση των δειγμάτων των αερίων (π.χ. από μεμβράνη διαστρώσεων πολυαιθυλαινίου-πολυαμιδίου ή φθοριωμένων πολυυδρογονανθράκων)·

3.1.3.17. έναν ψηφιακό μετρητή (C) που χρησιμεύει για την καταγραφή του αριθμού στροφών της αντλίας θετικού εκτοπίσματος κατά τη διάρκεια της δοκιμής.

3.1.4. *Πρόσθετος εξοπλισμός που απαιτείται για τη δοκιμή οχημάτων με κινητήρα ανάφλεξης διά συμπιέσεως*

Για τη δοκιμή οχημάτων με κινητήρα ανάφλεξης διά συμπιέσεως, σύμφωνα με τις διατάξεις των σημείων 4.3.1.1 και 4.3.2 του παραρτήματος III, πρέπει να χρησιμοποιούνται οι πρόσθετες συσκευές που περιβάλλονται από τη διακεκομμένη γραμμή στο σχήμα III/5.3.1.

Fh: θερμαινόμενο φίλτρο·

S_3: ακροστοιχεία δειγματοληψίας κοντά στο θάλαμο ανάμειξης·

Vh: θερμαινόμενη πολύοδη βάνα·

Q: ταχυσύνδεσμος που επιτρέπει την ανάλυση του δείγματος αέρα του περιβάλλοντος BA από τη συσκευή HFID·

HFID: θερμαινόμενη συσκευή ανάλυσης του τύπου με ιονισμό με φλόγα·

I, R: συσκευές ολοκλήρωσης και καταγραφής των στιγμιαίων συγκεντρώσεων υδρογονανθράκων·

Lh: θερμαινόμενος σωλήνας δειγματοληψίας.

Όλα τα θερμαινόμενα στοιχεία πρέπει να διατηρούνται σε θερμοκρασία 463 K (190° C) ± 10K.

Σύστημα δειγματοληψίας για τα σωματίδια

S_4: σωλήνας δειγματοληψίας στη σήραγγα αραίωσης,

F_p: μονάδα φίλτρων αποτελούμενη από δύο εν σειρά φίλτρα, διάταξη διακλάδωσης της ροής που επιτρέπει τη χρησιμοποίηση προσθέτων παράλληλα τοποθετημένων, ζευγών φίλτρων,

— αγωγός δειγματοληψίας,

— αντλίες, ρυθμιστές ροής, μετρητές ροής,

3.2. **Σύστημα αραιώσεως με σωλήνα V Venturi κρίσιμης ροής (σύστημα CFV-CVS) (σχήμα III/5.3.2)**

3.2.1. Η χρησιμοποίηση ενός σωλήνα Venturi κρίσιμης ροής, κατά τη διαδικασία δειγματοληψίας υπό σταθερό όγκο, βασίζεται στις αρχές της μηχανικής των ρευστών υπό συνθήκες κρίσιμης ροής. Η παροχή του μεταβλητού μείγματος αέρα αραίωσης και αερίων εξαγωγής διατηρείται στην ταχύτητα του ήχου η οποία είναι ευθέως ανάλογη προς την τετραγωνική ρίζα της θερμοκρασίας των αερίων. Η παροχή ελέγχεται, υπολογίζεται και ολοκληρώνεται συνεχώς καθ' όλη τη διάρκεια της δοκιμής.

Η χρησιμοποίηση ενός πρόσθετου σωλήνα Venturi για τη δειγματοληψία εξασφαλίζει τη λήψη αναλογικών αερίων δειγμάτων. Καθώς η πίεση και η θερμοκρασία είναι ίσες στις εισόδους των δύο σωλήνων Venturi, ο όγκος του αερίου που λαμβάνεται ως δείγμα είναι ανάλογος προς τον ολικό όγκο του μείγματος των αραιωμένων αερίων εξαγωγής που παράγεται και, συνεπώς, ικανοποιούνται οι απαιτήσεις που αναφέρονται στο παρόν παράρτημα.

3.2.2. Στο σχήμα III/5.3.2 παρουσιάζεται η αρχή λειτουργίας ενός τέτοιου συστήματος δειγματοληψίας. Δεδομένου ότι αποτελέσματα ακριβείας μπορούν να επιτευχθούν με διάφορες διατάξεις, δεν είναι υποχρεωτικό η εγκατάσταση να είναι αυστηρώς σύμφωνη με το διάγραμμα αυτό. Προκειμένου να ληφθούν συμπληρωματικές πληροφορίες και να συντονιστούν οι λειτουργίες των στοιχείων που συνθέ-

▼M9

τουν την εγκατάσταση, μπορούν να χρησιμοποιούνται πρόσθετα στοιχεία όπως όργανα βάνες, πηνία και διακόπτες.

3.2.3. Ο εξοπλισμός συλλογής περιλαμβάνει:

3.2.3.1. ένα φίλτρο (D) για τον αέρα αραίωσης, που προθερμαίνεται αν χρειάζεται. Το φίλτρο αυτό αποτελείται από ένα στρώμα ενεργού άνθρακα μεταξύ δύο στρωμάτων χαρτιού. Χρησιμεύει για να ελαττώνει και να σταθεροποιεί τις παρασιτικές εκπομπές υδρογονανθράκων του αέρα αραίωσης·

3.2.3.2. ένα θάλαμο ανάμειξης (M) μέσα στον οποίο τα αέρια εξαγωγής και ο αέρας αναμειγνύονται ομογενώς·

3.2.3.3. ένα διαχωριστή «κυκλώνα» (CS) που χρησιμεύει για την απομάκρυνση των σωματιδίων·

3.2.3.4. δύο ακροστοιχεία δειγματοληψίας (S_1 και S_2) που επιτρέπουν τη λήψη δειγμάτων αέρα αραίωσης και αραιωμένων αερίων εξαγωγής·

3.2.3.5. ένα σωλήνα δειγματοληψίας Venturi (SV) κρίσιμης ροής που επιτρέπει τη λήψη αναλογικών δειγμάτων των αραιωμένων αερίων εξαγωγής στο ακροστοιχείο δειγματοληψίας S_2·

3.2.3.6. ένα φίλτρο (F) που χρησιμεύει για την απομάκρυνση των στερεών σωματιδίων από τη ροή των αερίων που συλλέγονται για ανάλυση·

3.2.3.7. αντλίες (P) που χρησιμεύουν για τη συλλογή ενός μέρους της ροής του αέρα και των αραιωμένων αερίων εξαγωγής στους σάκους κατά τη διάρκεια της δοκιμής·

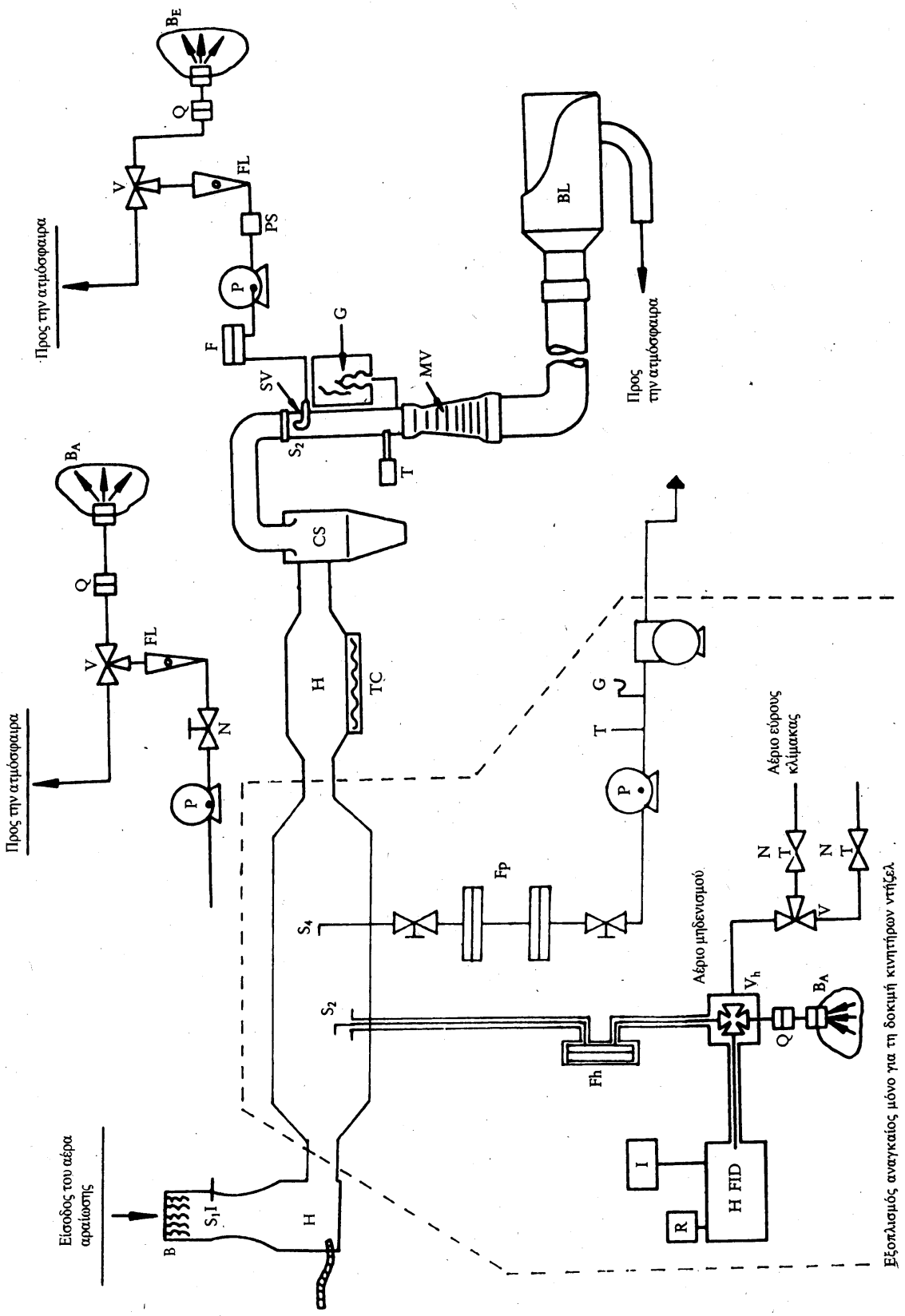
3.2.3.8. ένα ρυθμιστή παροχής (N) που χρησιμεύει για τη λήψη σταθερής παροχής δειγματοληψίας του αερίου κατά τη διάρκεια της δοκιμής, μέσω του ακροστοιχείου δειγματοληψίας S_1. Η παροχή αυτή πρέπει να είναι τέτοια ώστε στο τέλος της δοκιμής να υπάρχουν δείγματα επαρκούς ποσότητας για ανάλυση (10 λίτρα/λεπτό).

3.2.3.9. έναν αναστολέα (PS) στο σωλήνα δειγματοληψίας·

▼M9

Σχήμα III/5.3.2

Διάγραμμα συστήματος δειγματοληψίας υπό σταθερό όγκο με σωλήνα Venturi κρίσιμης ροής (σύστημα CFV-CVS)



▼**M9**

3.2.3.10. μετρητές παροχής (FL) για τη ρύθμιση και τον έλεγχο της παροχής των αερίων δειγματοληψίας κατά τη διάρκεια των δοκιμών·

3.2.3.11. βάνες ταχείας ενέργειας (V) που χρησιμεύουν για τη διοχέτευση σταθερής παροχής δειγμάτων αερίου είτε προς τους σάκους δειγματοληψίας είτε προς την ατμόσφαιρα·

3.2.3.12. αεροστεγείς ταχυσυνδέσμους (Q) που παρεμβάλλονται ανάμεσα στις βάνες ταχείας ενέργειας και στους σάκους δειγματοληψίας. Ο σύνδεσμος πρέπει να εμφράσσεται αυτόματα από την πλευρά του σάκου. Μπορούν να χρησιμοποιηθούν άλλες μέθοδοι για τη διοχέτευση του δείγματος μέχρι τη συσκευή ανάλυσης (π.χ. τρίοδοι διακόπτες)·

3.2.3.13. σάκους (B) για τη συλλογή των δειγμάτων, των αραιωμένων αερίων εξαγωγής και του αέρα αραίωσης κατά τις δοκιμές. Οι σάκοι πρέπει να έχουν επαρκή χωρητικότητα ώστε να μην προκαλείται μείωση της παροχής της δειγματοληψίας. Πρέπει να είναι κατασκευασμένοι από υλικό που δεν επηρεάζει ούτε τις μετρήσεις, ούτε τη χημική σύνθεση των δειγμάτων των αερίων (π.χ. από μεμβράνη διαστρώσεων πολυαιθυλενίου-πολυαιμιδίου ή φθοριωμένων πολυ-υδρογονανθράκων).

3.2.3.14. ένα μανόμετρο (G), ακρίβειας και ορθότητας της τάξης των ± 0,4 kPa·

3.2.3.15. έναν αισθητήρα θερμοκρασίας (T) ορθότητας και ακρίβειας της τάξης των ± 1 K και χρόνο απόκρισης 0,1s για το 62 % μιας θερμοκρασιακής μεταβολής (τιμή που μετράται με έλαιο σιλικόνης)·

3.2.3.16. ένα σωλήνα μετρήσεων Venturi κρίσιμης ροής (MV) που χρησιμεύει για τη μέτρηση της παροχής των αραιωμένων αερίων εξαγωγής·

3.2.3.17. έναν ανεμιστήρα (BL) επαρκούς ικανότητας για τη διακίνηση του ολικού όγκου των αραιωμένων αερίων εξαγωγής·

3.2.3.18. το σύστημα δειγματοληψίας CFV-CVS πρέπει να έχει επαρκή χωρητικότητα ώστε να παρεμποδίζεται η συμπύκνωση των υδρατμών μέσα στο σύστημα υπό οποιεσδήποτε συνθήκες κατά τη διάρκεια των δοκιμών. Προς το σκοπό αυτό, χρησιμοποιείται γενικώς ένας ανεμιστήρας (BL) με ικανότητα:

3.2.3.18.1. διπλάσια από τη μέγιστη παροχή των αερίων εξαγωγής που εκπέμπεται κατά τις φάσεις επιτάχυνσης του κύκλου δοκιμής, ή

3.2.3.18.2. αρκετή για να διατηρηθεί η συγκέντρωση του CO_2, στο σάκο δειγματοληψίας των αραιωμένων αερίων εξαγωγής, κάτω του 3 % κατ' όγκο.

3.2.4. *Πρόσθετος εξοπλισμός για τη δοκιμή οχημάτων με κινητήρα ανάφλεξης διά συμπιέσεως*

Για τη δοκιμή των οχημάτων με κινητήρα ανάφλεξης διά συμπιέσεως, σύμφωνα με τις διατάξεις των σημείων 4.3.1.1 και 4.3.2 του παραρτήματος III, πρέπει να χρησιμοποιούνται οι πρόσθετες συσκευές που περικλείονται από τη διακεκομμένη γραμμή στο σχήμα III/5.3.2:

Fh: θερμαινόμενο φίλτρο,

S_3: ακροστοιχείο δειγματοληψίας κοντά στο θάλαμο ανάμειξης,

V_h: θερμαινόμενη πολύοδη βάνα,

Q: ταχυσύνδεσμος που επιτρέπει την ανάλυση του δείγματος αέρα του περιβάλλοντος BA από τη συσκευή HFID,

HFID: θερμαινόμενη συσκευή ανάλυσης του τύπου με ιονισμό με φλόγα,

I, R: συσκευές ολοκλήρωσης και καταγραφής των στιγμιαίων συγκεντρώσεων υδρογονανθράκων,

Lh: θερμαινόμενος σωλήνας δειγματοληψίας.

Όλα τα θερμαινόμενα στοιχεία πρέπει να διατηρούνται σε θερμοκρασία 463 K (190° C) ± 10 K.

▼**M9**

Αν δεν είναι δυνατή η αντιστάθμιση των διακυμάνσεων παροχής, πρέπει να προβλέπεται ένας εναλλάκτης θερμότητας (H) και μια διάταξη για τη ρύθμιση της θερμοκρασίας (TC) με τα χαρακτηριστικά που καθορίζονται στο σημείο 2.2.3 ώστε να εξασφαλίζεται η σταθερότητα της παροχής διαμέσου του σωλήνα Venturi (MV) και, επομένως, η ανάλογη παροχή που διέρχεται από το ακροστοιχείο δειγματοληψίας S_3.

Σύστημα δειγματοληψίας για τη μέτρηση των σωματιδίων:

S_4: ακροστοιχείο δειγματοληψίας στη σήραγγα αραίωσης,

F_p: μονάδα φίλτρων αποτελούμενη από δύο εν σειρά φίλτρα,

— διάταξη διακλάδωσης της ροής, που επιτρέπει τη χρησιμοποίηση προσθέτων παράλληλα τοποθετημένων ζευγών φίλτρων,

— αγωγός δειγματοληψίας,

— αντλίες, ρυθμιστές ροής, μετρητές ροής.

▼**M12**

_____

▼M9

Προσάρτημα 6

ΜΕΘΟΔΟΣ ΒΑΘΜΟΝΟΜΗΣΗΣ ΤΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ

1. ΧΑΡΑΞΗ ΤΗΣ ΚΑΜΠΥΛΗΣ ΒΑΘΜΟΝΟΜΗΣΗΣ ΤΗΣ ΣΥΣΚΕΥΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ

1.1. Κάθε κλίμακα μέτρησης που χρησιμοποιείται πρέπει να βαθμονομείται σύμφωνα με τις απαιτήσεις του σημείου 4.3.3 του παραρτήματος III, με την παρακάτω μέθοδο.

1.2. Η καμπύλη βαθμονόμησης της συσκευής ανάλυσης καταρτίζεται βάσει πέντε τουλάχιστον σημείων βαθμονόμησης, η απόσταση μεταξύ των οποίων πρέπει να είναι όσο το δυνατόν πιο ομοιόμορφη. Η ονομαστική συγκέντρωση πρέπει να είναι τουλάχιστον ίση με το 80 % της πλήρους κλίμακας.

1.3. Η καμπύλη βαθμονόμησης υπολογίζεται με τη μέθοδο των ελαχίστων τετραγώνων. Αν το πολυώνυμο που προκύπτει είναι βαθμού ανώτερου του 3, ο αριθμός των σημείων βαθμονόμησης πρέπει να είναι τουλάχιστον ίσος με το βαθμό του πολυωνύμου αυτού συν 2.

1.4. Η καμπύλη βαθμονόμησης δεν πρέπει να διαφέρει περισσότερο από 2 % από την ονομαστική τιμή κάθε αερίου βαθμονόμησης.

1.5. **Χάραξη της καμπύλης βαθμονόμησης**

Από τη χάραξη της καμπύλης βαθμονόμησης και των σημείων βαθμονόμησης επιτρέπεται η επαλήθευση της ορθής εκτέλεσης της βαθμονόμησης. Πρέπει να αναφέρονται οι διάφορες χαρακτηριστικές παράμετροι της συσκευής ανάλυσης, ιδίως:

— η κλίμακα,

— η ευαισθησία,

— το μηδέν,

— η ημερομηνία της βαθμονόμησης.

1.6. Εναλλακτικές μέθοδοι (π.χ. μέσω υπολογιστή, ηλεκτρονικού διακόπτη κλίμακας κ.λπ.) μπορούν να χρησιμοποιούνται εφόσον αποδεικνύεται επαρκώς προς την τεχνική υπηρεσία ότι παρέχουν ισοδύναμη ακρίβεια.

1.7. **Επαλήθευση της βαθμονόμησης**

1.7.1. Κάθε κλίμακα μέτρησης που χρησιμοποιείται πρέπει να ελέγχεται πριν από κάθε ανάλυση σύμφωνα με τις ακόλουθες διατάξεις:

1.7.2. Η βαθμονόμηση ελέγχεται με τη βοήθεια ενός αερίου μηδενισμού και ενός αερίου εύρους κλίμακας (βαθμονόμησης) του οποίου η ονομαστική τιμή ευρίσκεται κοντά στην τιμή για την οποία πραγματοποιείται ανάλυση.

1.7.3. Αν, για τα δύο εξεταζόμενα σημεία, η διαφορά μεταξύ της θεωρητικής τιμής και της τιμής που λαμβάνεται κατά τη διαδικασία βαθμονόμησης δεν υπερβαίνει το ± 5 % της πλήρους κλίμακας, οι παράμετροι ρύθμισης μπορούν να αναπροσαρμόζονται. Στην αντίθετη περίπτωση, πρέπει να καταρτίζεται νέα καμπύλη βαθμονόμησης σύμφωνα με το σημείο 1 του παρόντος προσαρτήματος.

1.7.4. Μετά τη δοκιμή, το αέριο μηδενισμού και το ίδιο αέριο εύρους κλίμακας χρησιμοποιούνται για ένα νέο έλεγχο. Η ανάλυση θεωρείται ως αποδεκτή αν η διαφορά μεταξύ των δύο μετρήσεων είναι κατώτερη από 2 %.

2. ΡΥΘΜΙΣΗ ΑΝΙΧΝΕΥΤΗ FID, ΑΠΟΚΡΙΣΗ ΥΔΡΟΓΟΝΑΝΘΡΑΚΩΝ

2.1. **Βελτιστοποίηση απόκρισης και ανιχνευτή**

Ο ανιχνευτής ιονισμού με φλόγα FID πρέπει να ρυθμίζεται όπως προδιαγράφεται από τον κατασκευαστή του οργάνου. Πρέπει να χρησιμοποιείται προπάνιο για τη βελτιστοποίηση της απόκρισης της συσκευής, στο πλέον σύνηθες φάσμα δοκιμών.

▼M9

2.2. **Βαθμονόμηση του αναλυτή υδρογονανθράκων (HC)**

Ο αναλυτής πρέπει να βαθμονομείται με τη χρήση προπανίου και καθαρού συνθετικού αέρα. Βλέπε παράγραφο 4.5.2 του παραρτήματος 4 (αέρια βαθμονόμησης).

Χαράζεται μία καμπύλη βαθμονόμησης όπως περιγράφεται στις παραγράφους 1.1 έως 1.5 του παρόντος προσαρτήματος.

2.3. **Συντελεστές απόκρισης για διάφορους υδρογονάνθρακες και προτεινόμενα όρια.**

Ο συντελεστής απόκρισης (Rf) για ένα συγκεκριμένο τύπο υδρογονάνθρακα, είναι ο λόγος της ένδειξης συγκέντρωσης του ανιχνευτή ιονισμού με φλόγα (FID) προς τη συγκέντρωση του κυλίνδρου αερίων, εκφρασμένου σε μέρη ανά εκατομμύριο ισοδύναμου άνθρακα (ppm C_1).

Η συγκέντρωση του αερίου δοκιμής πρέπει να είναι τέτοια ώστε να παρέχεται απόκριση στο 80 % του εύρους της πλήρους κλίμακας για το φάσμα δοκιμών. Η συγκέντρωση πρέπει να είναι γνωστή και με ακρίβεια ± 2 % ως προς ένα βαρυμετρικό πρότυπο εκφρασμένο κατ' όγκο. Επιπλέον ο κύλινδρος των αερίων πρέπει να έχει υποστεί προεργασία για 24 ώρες σε θερμοκρασία μεταξύ 293 και 303 K (20° και 30° C).

Οι συντελεστές απόκρισης προσδιορίζονται όταν τίθεται σε λειτουργία ο αναλυτής και στη συνέχεια ανά μεγάλα διαστήματα λειτουργίας. Τα αέρια δοκιμών που χρησιμοποιούνται και οι συνιστώμενοι συνετελεστές απόκρισης είναι:

▼M14

— Μεθάνιο και καθαρισμένος αέρας: $1,00 < Rf < 1,15$

ή

$1,00 < Rf < 1,05$ για οχήματα που λειτουργούν με φυσικό αέριο ως καύσιμο

▼M9

— Προπυλένιο και καθαρός αέρας $0,90 \leq Rf \leq 1,00$

— Τολουένιο και καθαρός αέρας $0,90 \leq Rf \leq 1,00$

[Σε σχέση με ένα συντελεστή απόκρισης (Rf) ίσο με 1,00 για προπάνιο και καθαρό αέρα].

2.4. **Έλεγχος παρεμβολής οξυγόνου και συνιστώμενα όρια**

Οι συντελεστές απόκρισης πρέπει να προσδιορίζονται όπως περιγράφεται στην παράγραφο 2.3. Το αέριο δοκιμής που χρησιμοποιείται και το συνιστώμενο εύρος του συντελεστή απόκρισης είναι:

Προπάνιο και άζωτο $0,95 \leq Rf \leq 1,05$.

3. ΔΟΚΙΜΗ ΑΠΟΔΟΣΗΣ ΤΟΥ ΜΕΤΑΤΡΟΠΕΑ NO_x

Η απόδοση του μετατροπέα που χρησιμοποιείται για τη μετατροπή NO_2 σε NO ελέγχεται σύμφωνα με τη μεθοδολογία που ακολουθεί.

Ο έλεγχος αυτός μπορεί να πραγματοποιείται με έναν οζονιστήρα, σύμφωνα με τη διάταξη δοκιμής του σχήματος III/6.3 και τη διαδικασία που περιγράφεται κατωτέρω.

3.1. Η συσκευή ανάλυσης βαθμονομείται στην κλίμακα που χρησιμοποιείται συνηθέστερα σύμφωνα με τις προδιαγραφές του κατασκευαστή με τη χρήση αερίων μηδενισμού και εύρους κλίμακας. (Το αέριο βαθμονόμησης πρέπει να έχει περιεκτικότητα σε NO που να αντιστοιχεί στο 80 % περίπου της πλήρους κλίμακας· η συγκέντρωση NO_2 στο μείγμα αερίων πρέπει να είναι κάτω από 5 % της συγκεντρώσεως NO). Η συσκευή ανάλυσης NO_x ρυθμίζεται για λειτουργία με NO, έτσι ώστε το αέριο εύρους κλίμακας να μη διέρχεται από το μετατροπέα. Καταγράφεται η ενδεικνυόμενη συγκέντρωση.

3.2. Με ένα σύνδεσμο T, προστίθεται συνεχώς οξυγόνο ή συνθετικός αέρας στη ροή του αερίου μέχρις ότου η αναγραφόμενη συγκέν-

▼M9

τρωση είναι κατά 10 % περίπου μικρότερη από την αναγραφόμενη συγκέντρωση βαθμονόμησης όπως αυτή καθορίζεται στο σημείο 3.1. Καταγράφεται η αναγραφόμενη συγκέντρωση (c). Καθ' όλη τη διαδικασία αυτή, ο οζονιστήρας πρέπει να παραμένει ανενεργός.

3.3. Τίθεται κατόπιν σε λειτουργία ο οζονιστήρας ώστε να παράγεται αρκετό όζον ώστε η συγκέντρωση NO να μειωθεί στο 20 % (ελάχιστη τιμή 10 %) της συγκέντρωσης βαθμονόμησης που καθορίζεται στο σημείο 3.1. Καταγράφεται η αναγραφόμενη συγκέντρωση (d).

3.4. Ρυθμίζεται κατόπιν η συσκευή ανάλυσης για λειτουργία με NO_x ώστε το μείγμα αερίων (που αποτελείται από NO, NO_2, O_2 και N_2) να διέρχεται εφεξής από το μετατροπέα. Καταγράφεται η αναγραφόμενη συγκέντρωση (a).

3.5. Τίθεται κατόπιν ο οζονιστήρας εκτός λειτουργίας. Το μείγμα αερίων που ορίζεται στο σημείο 3.2 παροχετεύεται μέσω του μετατροπέα στη συσκευή ανίχνευσης. Καταγράφεται η αναγραφόμενη συγκέντρωση (b).

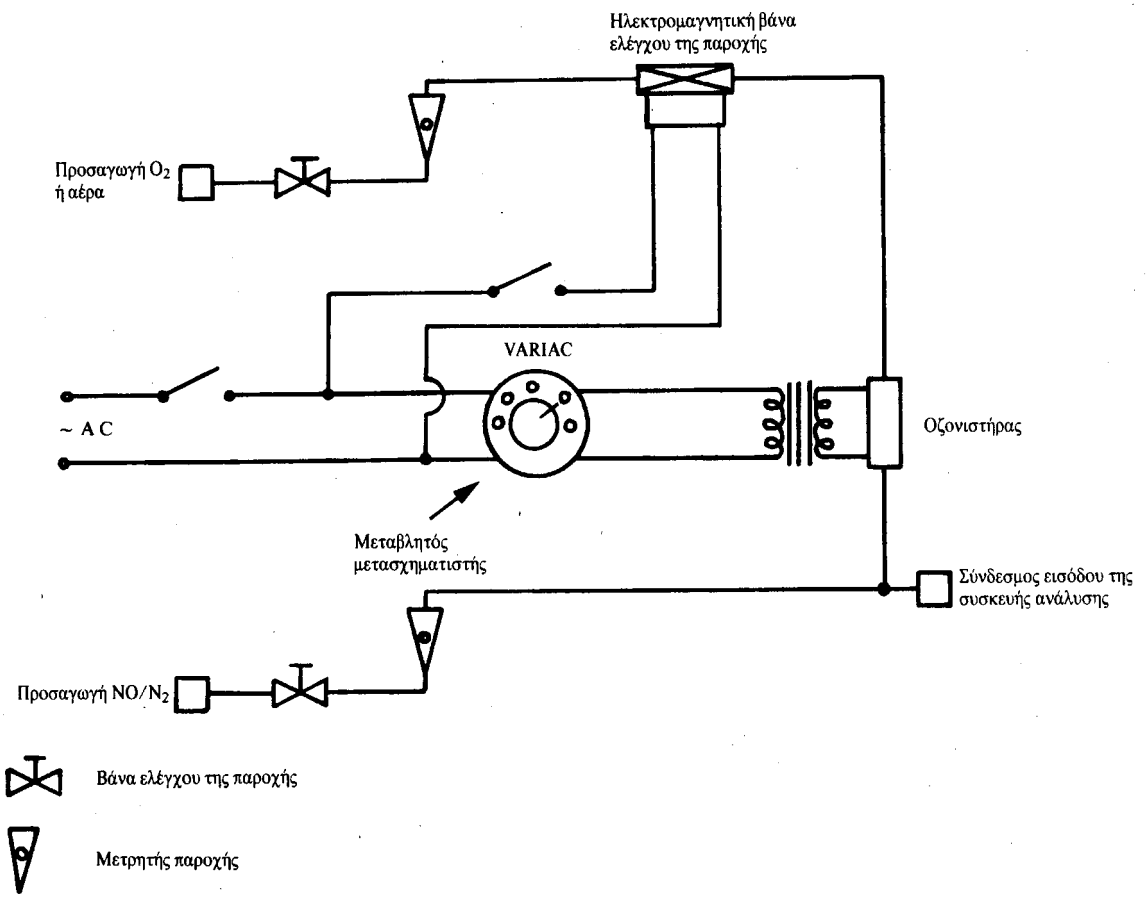
3.6. Διακόπτεται επίσης η προσαγωγή οξυγόνου ή συνθετικού αέρα με τον οζονιστήρα πάντοτε εκτός λειτουργίας. Η τιμή NO_x που αναγράφεται στη συσκευή ανάλυσης δεν πρέπει να είναι μεγαλύτερη από 5 % από την τιμή που καθορίζεται στο σημείο 3.1.

3.7. Η απόδοση του μετατροπέα NO_x υπολογίζεται ως ακολούθως:

$$\text{Απόδοση } (\%) = \left(1 + \frac{a - b}{c - d}\right) \times 100$$

Σχήμα III/6.3

Σχήμα διάταξης ελέγχου για την απόδοση του μετατροπέα NO_x



▼M9

3.8. Η απόδοση του μετατροπέα δεν πρέπει να είναι κατώτερη του 95 %.

3.9. Ο έλεγχος της απόδοσης πρέπει να γίνεται τουλάχιστον μία φορά την εβδομάδα.

4. ΒΑΘΜΟΝΟΜΗΣΗ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑΣ ΥΠΟ ΣΤΑΘΕΡΟ ΟΓΚΟ (CVS)

4.1. Το σύστημα CVS βαθμονομείται με τη χρήση ενός μετρητή παροχής ακρίβειας και μιας διάταξης ρύθμισης της παροχής. Μετριέται η παροχή στο σύστημα για διάφορες τιμές πίεσης καθώς επίσης και οι παράμετροι ρύθμισης του συστήματος, και κατόπιν προσδιορίζεται η σχέση των παραμέτρων αυτών προς τις παροχές.

4.1.1. Ο μετρητής παροχής που χρησιμοποιείται μπορεί να είναι διαφόρων τύπων, π.χ. βαθμονομημένος σωλήνας Venturi, μετρητής παροχής στρωτής ροής, βαθμονομημένος μετρητής παροχής με μυλίσκο, υπό την προϋπόθεση ότι πρόκειται για συσκευή δυναμικής μέτρησης η οποία, επιπλέον, ανταποκρίνεται στις προδιαγραφές των σημείων 4.2.2 και 4.2.3 του παραρτήματος III.

4.1.2. Στα τμήματα που ακολουθούν παρέχονται στοιχεία για μεθόδους βαθμονόμησης των συσκευών δειγματοληψίας PDP και CFV, βάσει μετρητή παροχής στρωτής ροής που παρέχει την επιθυμητή ακρίβεια, καθώς επίσης και μια μέθοδος στατιστικής επαλήθευσης της εγκυρότητας της βαθμονόμησης.

4.2. **Βαθμονόμηση της αντλίας θετικού εκτοπίσματος (PDP)**

4.2.1. Η διαδικασία βαθμονόμησης που καθορίζεται κατωτέρω περιγράφει τον εξοπλισμό, τη διάταξη της δοκιμής και τις διάφορες παραμέτρους που πρέπει να μετρούνται ώστε να προσδιορίζεται η παροχή της αντλίας του συστήματος CVS.

Όλες οι παράμετροι που αφορούν την αντλία, μετριούνται ταυτόχρονα με τις παραμέτρους του μετρητή παροχής που είναι συνδεδεμένος εν σειρά με την αντλία. Κατόπιν χαράσσεται η καμπύλη της υπολογιζόμενης παροχής (εκφραζόμενη σε m^3/min στην είσοδο της αντλίας, υπό απόλυτη θερμοκρασία και πίεση) ως προς την αριθμητική τιμή της συνάρτησης συσχέτισης ενός ορισμένου συνδυασμού παραμέτρων της αντλίας. Κατόπιν, προσδιορίζεται η γραμμική εξίσωση που εκφράζει τη σχέση μεταξύ της παροχής της αντλίας και της συνάρτησης συσχέτισης. Εάν η αντλία του συστήματος CVS έχει πολλές βαθμίδες ταχυτήτων, γίνεται χωριστή βαθμονόμηση για κάθε χρησιμοποιούμενη βαθμίδα ταχύτητας.

4.2.2. Αυτή η διαδικασία βαθμονόμησης βασίζεται στη μέτρηση των απόλυτων τιμών των παραμέτρων της αντλίας και των παραμέτρων των μετρητών παροχής που επιτρέπουν τον προσδιορισμό της παροχής σε κάθε σημείο. Τρεις όροι πρέπει να τηρούνται για να εξασφαλίζεται η ακρίβεια και η συνέχεια της καμπύλης βαθμονόμησης:

4.2.2.1. οι πιέσεις της αντλίας πρέπει να μετρούνται σε σημεία μέτρησης πάνω στην ίδια την αντλία και όχι στις εξωτερικές σωληνώσεις που συνδέονται με την είσοδο και την έξοδο της αντλίας. Τα στοιχεία μέτρησης της πίεσης που ευρίσκονται στο άνω και στο κάτω σημείο της μετωπικής πλάκας απαγωγής της αντλίας, υπόκεινται στις πραγματικές πιέσεις που υφίστανται μέσα στο θάλαμο της αντλίας και εκφράζουν επομένως τις απόλυτες διαφορές πίεσης·

4.2.2.2. κατά τη διάρκεια της βαθμονόμησης πρέπει να διατηρείται σταθερή θερμοκρασία. Ο μετρητής παροχής στρωτής ροής είναι ευαίσθητος στις διακυμάνσεις της θερμοκρασίας εισόδου, οι οποίες προκαλούν διασπορά των μετρουμένων τιμών. Ομαλές διακυμάνσεις ± 1 K της θερμοκρασίας είναι αποδεκτές, υπό την προϋπόθεση ότι εμφανίζονται προοδευτικά σε χρονικό διάστημα αρκετών λεπτών·

4.2.2.3. όλες οι συνδέσεις μεταξύ του μετρητή παροχής και της αντλίας CVS πρέπει να είναι στεγανές.

4.2.3. Κατά τη διάρκεια της δοκιμής προσδιορισμού των εκπομπών των αερίων εξαγωγής, η μέτρηση των παραμέτρων αυτών της αντλίας επιτρέπει τον υπολογισμό της παροχής με τη βοήθεια της εξίσωσης βαθμονόμησης.

4.2.3.1. Το σχήμα III/6.4.2.3.1 του παρόντος παραρτήματος δίνει μια διάταξη δοκιμής. Μπορούν να γίνουν αποδεκτές και εναλλακτικές διατάξεις

▼M9

υπό την προϋπόθεση ότι γίνονται αποδεκτές από την αρμόδια διοικητική αρχή καθόσον παρέχουν αποτελέσματα συμβατής ακρίβειας.

Αν χρησιμοποιείται η διάταξη που περιγράφεται στο σχήμα III/5.3.2 του προσαρτήματος 5, οι ακόλουθες παράμετροι πρέπει να παρουσιάζουν τις εξής ανοχές:

βαρομετρική πίεση (διορθωμένη) (P_B)	± 0,03 kPa,
θερμοκρασία περιβάλλοντος (T)	± 0,2 K
θερμοκρασία αέρα στην είσοδο του LFE (ETI)	± 0,15 K
υποπίεση ανάντι του LFE (EPI)	± 0,01 kPa
απώλεια πίεσης διαμέσου του ακροφυσίου του LFE (EDP)	± 0,0015 kPa
θερμοκρασία του αέρα στην είσοδο της αντλίας CVS (PTI)	± 0,2 K
θερμοκρασία του αέρα στην έξοδο της αντλίας CVS (PTO)	± 0,2 K
υποπίεση στην είσοδο της αντλίας CVS (PPI)	± 0,22 kPa
πιεζομετρικό ύψος στην έξοδο της αντλίας CVS (PPO)	± 0,22 kPa
αριθμός στροφών της αντλίας κατά τη δοκιμή (n)	± 1 στροφή
διάρκεια της δοκιμής (τουλάχιστον 250 s) (t)	± 0,1 s

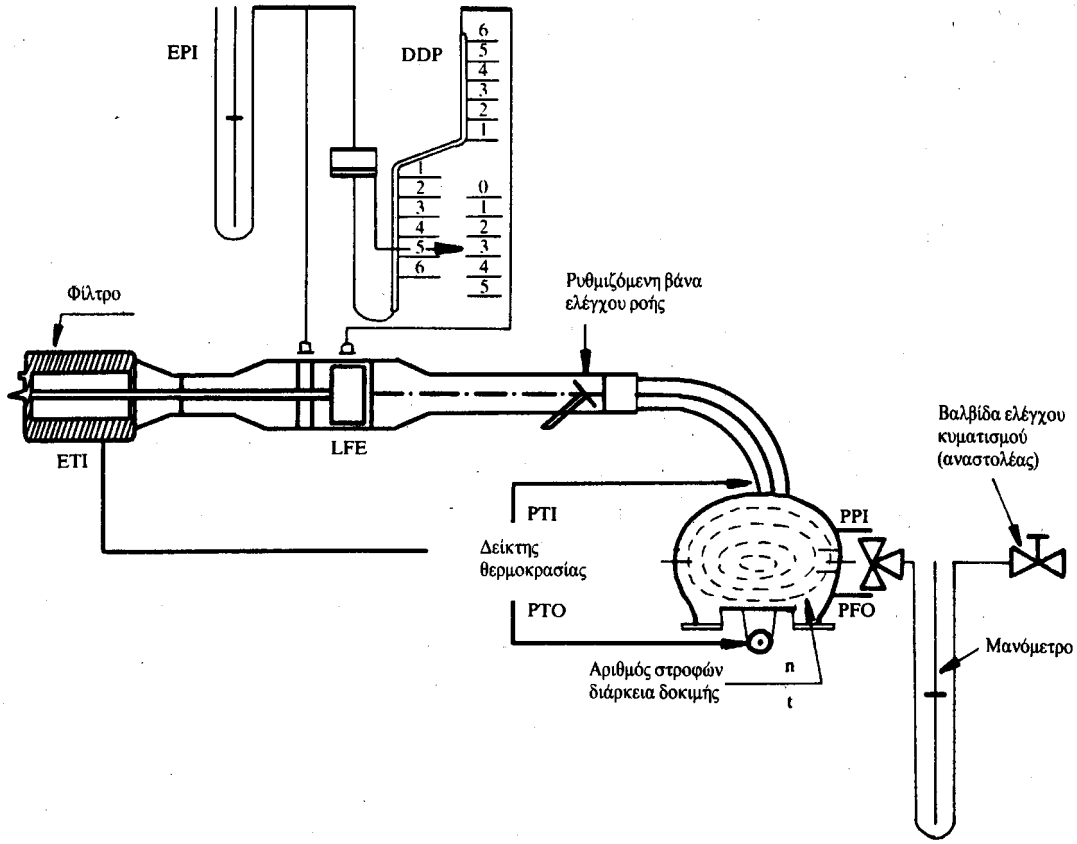
4.2.3.2. Μετά την υλοποίηση της συνδεσμολογίας του συστήματος όπως δείχνεται στο σχήμα III/6.4.2.3.1, τοποθετείται η βάνα ρύθμισης της παροχής στην πλήρως ανοικτή θέση και τίθεται σε λειτουργία η αντλία CVS για 20 λεπτά πριν την έναρξη των εργασιών βαθμονόμησης.

4.2.3.3. Τοποθετείται η βάνα ρύθμισης της παροχής σε μερικώς ανοικτή θέση ώστε να αυξηθεί η υποπίεση στην είσοδο της αντλίας (1 kPa περίπου) και να ληφθούν τουλάχιστον έξι σημεία μέτρησης για το σύνολο της βαθμονόμησης. Το σύστημα σταθεροποιείται επί 3 λεπτά και επαναλαμβάνονται οι μετρήσεις.

▼M9

Σχήμα III/6.4.2.3.1

Διάταξη βαθμονόμησης για το σύστημα PDP-CVS



4.2.4. *Ανάλυση των στοιχείων*

4.2.4.1. Η παροχή αέρα Qs σε κάθε σημείο δοκιμής υπολογίζεται σε m^3/min από τα στοιχεία του μετρητή παροχής, σύμφωνα με τη μέθοδο που καθορίζεται από τον κατασκευαστή.

4.2.4.2. Η παροχή αέρα μετατρέπεται κατόπιν σε παροχή της αντλίας V_o εκφραζόμενη σε m^3 ανά στροφή, υπό απόλυτη θερμοκρασία και πίεση στην είσοδο της αντλίας:

$$V_o = \frac{Q_s}{n} \cdot \frac{T_p}{273,2} \cdot \frac{101,33}{P_p}$$

όπου:

V_o: παροχή της αντλίας υπό Tp και Pp m^3/στροφή,

Qs: παροχή αέρα υπό 101,33 kPa και 273,2 K, σε m^3/min,

Tp: θερμοκρασία στην είσοδο της αντλίας (K),

Pp: απόλυτη πίεση στην είσοδο της αντλίας,

n: ταχύτητα περιστροφής της αντλίας σε στροφές/min.

Για να αντισταθμιστεί η αλληλεπίδραση των μεταβολών της πίεσης λόγω της ταχύτητας της αντλίας και του ποσοστού ολίσθησης της αντλίας, η συνάρτηση συσχέτισης (X_o) μεταξύ της ταχύτητας της αντλίας (n), της διαφοράς πίεσης μεταξύ της εισόδου και της εξόδου της αντλίας και της απόλυτης πίεσης στην έξοδο της αντλίας, υπο-

▼M9

λογίζεται με τον ακόλουθο τύπο:

$$x_o = \frac{1}{n}\sqrt{\frac{\Delta P_p}{P_e}}$$

όπου:

X_o: συνάρτηση συσχέτισης,

ΔP_p: διαφορά πίεσης της εισόδου και της εξόδου της αντλίας (kPa)

Pe: απόλυτη πίεση στην έξοδο της αντλίας (PPO + PB) (kPa)

Εκτελείται γραμμική προσαρμογή με τη μέθοδο των ελαχίστων τετραγώνων για να παραχθούν οι ακόλουθες εξισώσεις βαθμονόμησης:

$$V_o = D_o - M\,(X_o)$$

$$n = A - B\,(\Delta P_p)$$

D_o, M, A και B είναι οι σταθερές κλίσης και τεταγμένης που ορίζουν τις καμπύλες.

4.2.4.3. Αν το σύστημα CVS έχει πολλές ταχύτητες λειτουργίας, πρέπει να εκτελείται βαθμονόμηση για κάθε ταχύτητα. Οι καμπύλες βαθμονόμησης που παράγονται για τις ταχύτητες αυτές πρέπει να είναι περίπου παράλληλες και οι σταθερές τεταγμένης (D_o) πρέπει να αυξάνουν όταν μειώνεται το πεδίο παροχής της αντλίας.

Αν η βαθμονόμηση έχει εκτελεστεί προσεκτικά, οι τιμές που υπολογίζονται από την εξίσωση πρέπει να ευρίσκονται εντός του ορίου ± 0,5 % από τη μετρούμενη τιμή του V_o. Οι τιμές του M είναι διαφορετικές για κάθε αντλία. Η βαθμονόμηση πρέπει να εκτελείται κατά τη θέση σε λειτουργία της αντλίας και μετά κάθε σημαντική εργασία συντήρησης.

4.3. **Βαθμονόμηση του σωλήνα Venturi κρίσιμης ροής (CFV)**

4.3.1. Η βαθμονόμηση του σωλήνα Venturi CFV βασίζεται στην εξίσωση παροχής ενός σωλήνα Venturi κρίσιμης ροής:

$$Q_s = \frac{K_v \cdot P}{\sqrt{T}}$$

όπου:

Q_s: παροχή,

K_v: συντελεστής βαθμονόμησης,

P: απόλυτη πίεση (kPa)

T: απόλυτη θερμοκρασία (K).

Η παροχή του αερίου είναι συνάρτηση της πίεσης και της θερμοκρασίας εισόδου.

Η ακόλουθη διαδικασία βαθμονόμησης δίνει την τιμή του συντελεστή βαθμονόμησης βάσει των μετρηθέντων τιμών πίεσης, θερμοκρασίας και παροχής αέρα.

4.3.2. Για τη βαθμονόμηση του ηλεκτρονικού εξοπλισμού του σωλήνα Venturi CFV ακολουθείται η διαδικασία που συνιστά ο κατασκευαστής.

4.3.3. Κατά τις αναγκαίες μετρήσεις για τη βαθμονόμηση της παροχής του σωλήνα Venturi κρίσιμης ροής, οι ακόλουθες παράμετροι πρέπει να παρουσιάζουν τις ακόλουθες ανοχές:

βαρομετρική πίεση (διορθωμένη) (Pa)	± 0,03 kPa,
θερμοκρασία του αέρα στην είσοδο του LFE (ETI)	± 0,15 K,
υποπίεση ανάντι του LFE (EPI)	± 0,01 kPa,

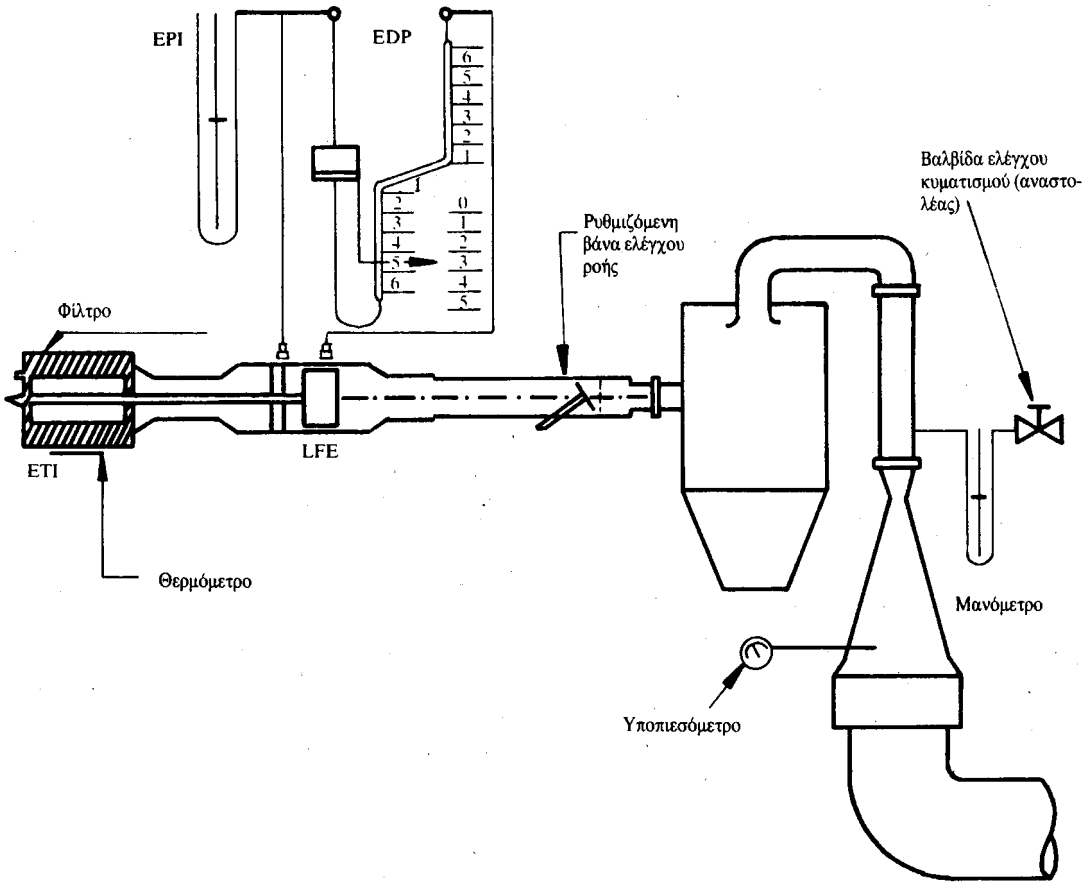
▼**M9**

πτώση πίεσης διαμέσου του ακροφυσίου του LFE (EDP)	± 0,0015 kPa,
παροχή αέρα (Q_s)	± 0,5 %,
υποπίεση στην είσοδο του CFV (PPI)	± 0,02 kPa,
θερμοκρασία στην είσοδο του σωλήνα Venturi (T_v)	± 0,2 K.

4.3.4. Το σύστημα συνδέεται όπως στο σχήμα III/6.4.3.4 και ελέγχεται η στεγανότητά του. Οποιαδήποτε διαρροή, μεταξύ της διάταξης μέτρησης της παροχής και του σωλήνα Venturi κρίσιμης ροής, επηρεάζει σημαντικά την ακρίβεια της βαθμονόμησης.

Σχήμα III/6.4.3.4

Διάταξη βαθμονόμησης για το σύστημα CFV-CVS



4.3.5. Τοποθετείται η βάνα ρύθμισης της παροχής στην πλήρως ανοικτή θέση, τίθεται σε λειτουργία ο ανεμιστήρας και αφήνεται το σύστημα να σταθεροποιηθεί. Καταγράφονται οι τιμές που λαμβάνονται από όλες τις συσκευές.

4.3.6. Η βάνα ρύθμισης της παροχής ρυθμίζεται σε διάφορες θέσεις και εκτελούνται τουλάχιστον οκτώ μετρήσεις κατανεμημένες εντός του πεδίου κρίσιμης ροής του σωλήνα Venturi.

4.3.7. Οι τιμές που καταγράφονται κατά τη βαθμονόμηση χρησιμοποιούνται για τον προσδιορισμό των κατωτέρω στοιχείων. Η παροχή αέρα Q_s σε κάθε σημείο δοκιμής υπολογίζεται βάσει των τιμών του μετρητή παροχής, σύμφωνα με τη μέθοδο που καθορίζεται από τον κατασκευαστή.

▼M9

Υπολογίζεται η τιμή του συντελεστή βαθμονόμησης για κάθε σημείο δοκιμής:

$$K_v = \frac{Q_s \cdot \sqrt{T_v}}{P_v}$$

όπου:

Q_s: παροχή σε m^3/min στους 273,2 K και 101,33 kPa,

T_v: θερμοκρασία στην είσοδο του σωλήνα Venturi (K).

P_v: απόλυτη πίεση στην είσοδο του σωλήνα Venturi (kPa).

Χαράσσεται μία καμπύλη του K_v συναρτήσει της πίεσης στην είσοδο του σωλήνα Venturi. Για ροή με την ταχύτητα του ήχου, το K_v έχει σχετικά σταθερή τιμή. Όταν η πίεση μειώνεται (δηλαδή όταν η υποπίεση αυξάνει), ο σωλήνας Venturi ελευθερώνεται και το K_v μειώνεται. Οι προκύπτουσες διακυμάνσεις του K_v δεν είναι ανεκτές. Ο μέσος όρος του K και η τυπική απόκλιση υπολογίζονται από οκτώ τουλάχιστον σημεία, μέσα στην κρίσιμη περιοχή. Αν η τυπική απόκλιση υπερβαίνει τα 0,3 % του μέσου όρου του K_v, πρέπει να λαμβάνονται διορθωτικά μέτρα.

▼M9

Προσάρτημα 7

ΟΛΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

1. Για να ελεγχθεί η συμφωνία με τις προδιαγραφές του σημείου 4.7 του παραρτήματος III, προσδιορίζεται η ολική ακρίβεια της διάταξης δειγματοληψίας και ανάλυσης CVS, με την εισαγωγή μιας γνωστής ποσότητας μάζας αερίου ρύπου στο σύστημα, ενώ αυτό λειτουργεί όπως και κατά τη διάρκεια μιας κανονικής δοκιμής. Στη συνέχεια, εκτελείται η ανάλυση και υπολογίζεται η μάζα του ρύπου σύμφωνα με τους τύπους του προσαρτήματος 8 του παρόντος παραρτήματος, με τη διαφορά ότι ως πυκνότητα του προπανίου λαμβάνεται η τιμή 1,967 γραμμάρια/λίτρο υπό κανονικές συνθήκες. Οι ακόλουθες μέθοδοι έχει αποδειχθεί ότι παρέχουν επαρκή ακρίβεια.

2. Μέτρηση σταθερής παροχής καθαρού αερίου (CO ή C_3H_8) με τη χρήση διαφραγματικού στομίου.

2.1. Μια γνωστή ποσότητα καθαρού αερίου (CO ή C_3H_8) εισάγεται στο σύστημα CVS διαμέσου ενός βαθμολογημένου διαφραγματικού στομίου κρίσιμης ροής. Αν η πίεση εισόδου είναι αρκετά μεγάλη, η παροχή (q) που ρυθμίζεται από το διαφραγματικό στόμιο είναι ανεξάρτητη από την πίεση εξόδου του διαφράγματος (συνθήκες κρίσιμης ροής). Αν οι παρατηρούμενες διαφορές υπερβαίνουν το 5 %, πρέπει να προσδιοριστεί και να εξαλειφθεί η αιτία της ανωμαλίας. Η συσκευή CVS λειτουργεί όπως για τη μέτρηση των εκπομπών των αερίων εξαγωγής επί 5 έως 10 λεπτά. Τα αέρια που συλλέγονται στο σάκο αναλύονται με τη βοήθεια του συνήθη εξοπλισμού και τα λαμβανόμενα αποτελέσματα συγκρίνονται με την ήδη γνωστή περιεκτικότητα δειγμάτων.

3. Μέτρηση μιας περιορισμένης ποσότητας καθαρού αερίου (CO ή C_3H_8) με βαρυμετρική μέθοδο.

3.1. Για τον έλεγχο της συσκευής CVS με τη βαρυμετρική μέθοδο, ακολουθείται η ακόλουθη διαδικασία: χρησιμοποιείται μία μικρή φιάλη, πλήρης είτε με μονοξείδιο του άνθρακα είτε με προπάνιο, της οποίας προσδιορίζεται το βάρος με ακρίβεια ± 0,1 g. Το σύστημα CVS τίθεται σε λειτουργία όπως για την κανονική δοκιμή προσδιορισμού των εκπομπών των αερίων εξαγωγής επί 5 έως 10 λεπτά. Ταυτόχρονα εισάγεται στο σύστημα CO ή προπάνιο, ανάλογα με την περίπτωση. Η ποσότητα καθαρού αερίου που εισάγεται στη συσκευή προσδιορίζεται από τη διαφορά βάρους της φιάλης. Κατόπιν, τα αέρια που συλλέγονται μέσα στο σάκο αναλύονται με το σύστημα που κανονικά χρησιμοποιείται για την ανάλυση των αερίων εξαγωγής και τα αποτελέσματα συγκρίνονται με τις τιμές συγκέντρωσης που υπολογίστηκαν προηγουμένως.

▼M9

Προσάρτημα 8

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΕΚΠΕΜΠΟΜΕΝΩΝ ΡΥΠΩΝ

1. ΓΕΝΙΚΑ

1.1. Οι ποσότητες εκπομπής των αερίων ρύπων υπολογίζονται με την ακόλουθη εξίσωση:

$$M_i = \frac{V_{mix} \times Q_i \times k_H \times C_i \times 10^{-6}}{d} \qquad (1)$$

όπου:

M_i: εκπεμπομένη μάζα του ρύπου σε γραμμάρια ανά χιλιόμετρο,

V_{mix}: όγκος των αραιωμένων αερίων εξαγωγής εκφραζόμενος σε λίτρα/δοκιμή και διορθωμένος ώστε να ανταποκρίνεται στις κανονικές συνθήκες (273,2 K, 101,33kPa),

Q_i: πυκνότητα του ρύπου i σε γραμμάρια/λίτρο υπό κανονική θερμοκρασία και πίεση (273,2 K, 101,33kPA),

K_H: συντελεστής διόρθωσης της υγρασίας που, χρησιμοποιείται για τον υπολογισμό της εκπεμπόμενης μάζας των οξειδίων του αζώτου (για HC και CO δεν γίνεται διόρθωση υγρασίας),

C_1: συγκέντρωση του ρύπου i στα αραιωμένα αέρια εξαγωγής, εκφραζομένη σε ppm και διορθωμένη βάσει της ποσότητας του ρύπου i που περιέχεται στον αέρα αραίωσης,

d: απόσταση που αντιστοιχεί στον κύκλο λειτουργίας σε km.

1.2. **Προορισμός του όγκου**

1.2.1. Υπολογισμός του όγκου στην περίπτωση που χρησιμοποιείται σύστημα μεταβλητής αραίωσης με έλεγχο σταθερής παροχής μέσω διάταξης διαφραγματικού στομίου ή σωλήνα Venturi.

Καταγράφονται συνεχώς οι παράμετροι που δείχνουν την παροχή και υπολογίζεται ο συνολικός όγκος σε όλη τη διάρκεια της δοκιμής.

1.2.2. Υπολογισμός του όγκου στην περίπτωση που χρησιμοποιείται σύστημα με αντλία θετικού εκτοπίσματος. Ο όγκος των αραιωμένων αερίων εξαγωγής που μετράται στα συστήματα με αντλία θετικού εκτοπίσματος υπολογίζεται από τον τύπο:

$$V = V_o \times N$$

όπου:

V: όγκος των αραιωμένων αερίων εξαγωγής σε λίτρα/δοκιμή (πριν την διόρθωση),

V_o: όγκος αερίων που διακινήθηκε από την αντλία θετικού εκτοπίσματος υπό τις συνθήκες της δοκιμής, σε λίτρα/στροφή,

N: αριθμός στροφών της αντλίας κατά τη διάρκεια της δοκιμής.

1.2.3. Υπολογισμός του όγκου των αραιωμένων αερίων εξαγωγής υπό κανονικές συνθήκες. Ο όγκος των αραιωμένων αερίων εξαγωγής ανάγεται στις κανονικές συνθήκες με τον ακόλουθο τύπο:

$$V_{mix} = V \cdot K_1 \cdot \frac{P_B - P_1}{T_p} \qquad (2)$$

όπου:

$$K_1 = \frac{273,2\ K}{101,33\ kPa} = 2,6961\ (K - kPa^{-1}) \qquad (3)$$

P_B: βαρομετρική πίεση στο θάλαμο δοκιμής σε kPa,

▼M9

P_1: υποπίεση στην είσοδο της αντλίας θετικού εκτοπίσματος σε σχέση με την πίεση του περιβάλλοντος (kPa),

T_p: μέση θερμοκρασία των αραιωμένων αερίων εξαγωγής που εισέρχονται στην αντλία θετικού εκτοπίσματος κατά τη διάρκεια της δοκιμής (K).

1.3. **Υπολογισμός της διορθωμένης συγκέντρωσης των ρύπων μέσα στο σάκο δειγματοληψίας**

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

όπου:

C_1: συγκέντρωση του ρύπου i στα αραιωμένα αέρια εξαγωγής, εκφραζομένη σε ppm και διορθωμένη για να ληφθεί υπόψη η συγκέντρωση του ρύπου i που υπάρχει στον αέρα αραίωσης,

C_e: μετρούμενη συγκέντρωση του ρύπου i στα αραιωμένα αέρια εξαγωγής εκφραζομένη σε ppm,

C_d: μετρούμενη συγκέντρωση του ρύπου i στον αέρα που χρησιμοποιείται για την αραίωση, εκφραζομένη σε ppm,

DF: συντελεστής αραίωσης.

▼M14

Ο συντελεστής αραίωσης υπολογίζεται ως εξής:

$$DF = \frac{13,4}{C_{co_2} + (C_{HC} + C_{co})\ 10^{-4}} \text{ για τη βενζίνη και το ντίζελ } (5\alpha)$$

$$DF = \frac{11,9}{C_{co_2} + (C_{HC} + C_{co})\ 10^{-4}} \text{ για το LPG } (5\beta)$$

$$DF = \frac{9,5}{C_{co_2} + (C_{HC} + C_{co})\ 10^{-4}} \text{ για το φυσικό αέριο } (5\gamma)$$

▼M9

όπου:

C_{CO2}: συγκέντρωση του CO_2 στα αραιωμένα αέρια εξαγωγής που περιέχονται στο σάκο δειγματοληψίας εκφραζόμενη σε % κατ' όγκο,

C_{HC}: συγκέντρωση των HC στα αραιωμένα αέρια εξαγωγής που περιέχονται στο σάκο δειγματοληψίας εκφραζόμενη σε ισοδύναμα ppm άνθρακα,

C_{CO}: συγκέντρωση του CO στα αραιωμένα αέρια εξαγωγής που περιέχονται στο σάκο δειγματοληψίας, εκφραζόμενη σε ppm.

1.4. **Υπολογισμός του συντελεστή διόρθωσης υγρασίας για τα οξείδια του αζώτου (No)**

Για τη διόρθωση των επιδράσεων της υγρασίας στα αποτελέσματα που λαμβάνονται για τα οξείδια του αζώτου, εφαρμόζεται ο ακόλουθος τύπος:

$$k_H = \frac{1}{1 - 0,0329\ (H - 10,71)} \quad (6)$$

όπου:

$$H = \frac{6,211 \cdot R_a \cdot P_d}{P_B - P_d \cdot R_a \cdot 10^{-2}}$$

Στους τύπους αυτούς:

▼M9

H: απόλυτη υγρασία, εκφραζόμενη σε g νερού ανά kg ξηρού αέρα·

R_a: σχετική υγρασία της ατμόσφαιρας του περιβάλλοντος εκφραζόμενη σε ποσοστό (%)·

P_d: πίεση κορεσμένων ατμών στη θερμοκρασία του περιβάλλοντος, εκφραζόμενη σε kPa·

P_B: ατμοσφαιρική πίεση στο θάλαμο δοκιμής, σε kPa.

1.5. **Παράδειγμα**

1.5.1. *Τιμές δοκιμής*

1.5.1.1. Συνθήκες περιβάλλοντος

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

βαρομετρική πίεση: P_b = 101,33 kPa,

σχετική υγρασία: R_a = 60 %,

▼M12

πίεση ατμών κορεσμού: P_d = 2,81 kPa H_2O στους 23 °C

▼M9

1.5.1.2. Όγκος που έχει μετρηθεί και έχει αναχθεί στις κανονικές συνθήκες (βλέπε παράγραφο 1)

V = 51,961 m^3

1.5.1.3. Τιμές των συγκεντρώσεων που μετρήθηκαν από τις συσκευές ανάλυσης:

	Δείγμα αραιωμένων αερίων εξαγωγής	Δείγμα αέρα αραίωσης
HC ([1])	92 ppm	3,0 ppm
CO	470 ppm	0 ppm
NO_x	70 ppm	0 ppm
CO_2	1,6 % κατ' όγκο	0,03 % κατ' όγκο

([1]) Σε ppm του ανάλογου άνθρακα.

1.5.2. *Υπολογισμοί*

▼M12

1.5.2.1. Συντελεστής διόρθωσης υγρασίας (K_H) (βλέπε τύπο 6)

$$H = \frac{6,211 \cdot R_a \cdot P_d}{P_B - P_d \cdot R_a \cdot 10^{-2}}$$

$$H = \frac{6,211 \cdot 60 \cdot 3,2}{101,33 - (2,81 \cdot 0,6)}$$

H = 10,5092

$$k_H = \frac{1}{1 - 0,0329 \cdot (H - 10,71)}$$

$$k_H = \frac{1}{1 - 0,0329 \cdot (10,5092 - 10,71)}$$

k_H = 0,9934

▼M9

1.5.2.2. Συντελεστής αραίωσης (DF) [βλέπε τύπο (5)]

▼M9

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

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

DF = 8,091

1.5.2.3. Υπολογισμός της διορθωμένης συγκέντρωσης ρύπων στο σάκο δειγματοληψίας:

HC, εκπεμπόμενη μάζα [βλέπε τύπους (4) και (1)].

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

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

C_i = 89,371

$$M_{HC} = C_{HC}\ \times\ V_{mix}\ \times\ Q_{HC}\ \times\ \frac{1}{d}$$

▼M14

Q_{HC} = 0,619 για τη βενζίνη και το ντίζελ

Q_{HC} = 0,649 για το LPG

Q_{HC} = 0,714 για το NG

▼M9

$$M_{HC} = 89,371\ \times\ 51961\ \times\ 0,619\ \times\ 10^{-6}\ \times\ \frac{1}{d}$$

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

CO, εκπεμπόμενη μάζα [βλέπε τύπο (1)],

$$M_{CO} = C_{CO}\ \times\ V_{mix}\ \times\ Q_{CO}\ \times\ \frac{1}{d}$$

Q_{CO} = 1,25

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

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

NO_x, = εκπεμπόμενη μάζα [βλέπε τύπο (1)],

$$M_{NO_x} = C_{NO_x}\ \times\ V_{mix}\ \times\ Q_{NO_x}\ \times\ k_H\ \times\ \frac{1}{d}$$

Q_{NOx} = 2,05

▼M12

$$M_{NOX} = 70 \cdot 51961 \cdot 2,05 \cdot 0,9934 \cdot 10^{-6}\,\frac{1}{d}$$

▼M12

$$M_{NOX} = \frac{7{,}41}{d} \cdot g/km$$

▼M9

2. ΕΙΔΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ ΓΙΑ ΤΑ ΟΧΗΜΑΤΑ ΜΕ ΚΙΝΗΤΗΡΕΣ ΑΝΑΦΛΕΞΗΣ ΔΙΑ ΣΥΜΠΙΕΣΕΩΣ

2.1. **Μέτρηση των υδρογονανθράκων των κινητήρων ανάφλεξης διά συμπιέσεως**

Για τον προσδιορισμό της εκπεμπόμενης μάζας των υδρογονανθράκων των κινητήρων ανάφλεξης διά συμπιέσεως υπολογίζεται η μέση συγκέντρωση HC με τη βοήθεια της ακόλουθης σχέσης:

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

όπου:

$\int_{t_1}^{t_2} C_{HC} \cdot dt$: ολοκλήρωμα των τιμών που μετρήθηκαν από τον αναλυτή HFID κατά τη διάρκεια του ελέγχου (t_2 - t_1).

C_e: συγκέντρωση των HC μετρούμενη σε αραιωμένα αέρια εξαγωγής, σε ppm. C_1.

C_1: απευθείας αντικατάσταση του C_{HC} σε όλες τις σχετικές εξισώσεις.

2.2. **Προσδιορισμός σωματιδίων**

Η εκπομπή σωματιδίων M_p (g/km) υπολογίζεται με τη βοήθεια της ακόλουθης εξίσωσης:

$$M_p = \frac{(V_{mix} + Vep) \times P_e}{V_{ep} \times d}$$

στην περίπτωση που πραγματοποιείται εκκένωση των αερίων δειγματοληψίας εκτός σήραγγας,

$$M_p = \frac{V_{mix} \times P_e}{Vep \times d}$$

στην περίπτωση που τα αέρια δειγματοληψίας επιστρέφουν στη σήραγγα

όπου:

V_{mix}: όγκος των αραιωμένων αερίων εξαγωγής (βλέπε σημείο 1.1) υπό κανονικές συνθήκες,

V_{ep}: όγκος των αερίων εξαγωγής που διέρχονται διά μέσου των φίλτρων σωματιδίων υπό κανονικές συνθήκες,

P_e: μάζα των σωματιδίων που συγκρατούνται από τα αντίστοιχα φίλτρα,

d: πραγματική απόσταση που αντιστοιχεί στον κύκλο λειτουργίας, σε km,

M_p: εκπομπή σωματιδίων σε g/km.

▼M9

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ IV

ΔΟΚΙΜΗ ΤΥΠΟΥ II

(Ελεγχος της εκπομπής μονοξειδίου του άνθρακα υπό άεργη ταχύτητα)

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το παρόν παράρτημα περιγράφει τη μέθοδο για τη διεξαγωγή της δοκιμής τύπου II που ορίζεται στο σημείο 5.3.2 του παραρτήματος I.

2. ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΜΕΤΡΗΣΗΣ

2.1. Ως καύσιμο χρησιμοποιείται το πρότυπο καύσιμο του οποίου τα χαρακτηριστικά δίνονται στο παράρτημα IX.

▼M10

2.2. Κατά τη διάρκεια της δοκιμής, η θερμοκρασία του περιβάλλοντος πρέπει να κυμαίνεται μεταξύ 293 και 303 K (20 και 30°).

Ο κινητήρας προθερμαίνεται μέχρις ότου οι θερμοκρασίες των υγρών ψύξης και λίπανσης καθώς και η πίεση του λιπαντικού φθάσουν σε επίπεδο ισορροπίας.

▼M14

2.2.1. Οχήματα τα οποία χρησιμοποιούν ως καύσιμο είτε βενζίνη είτε LPG ή NG δοκιμάζονται με το καύσιμο αναφοράς ή τα καύσιμα αναφοράς που χρησιμοποιούνται για τον τύπο δοκιμής I.

▼M9

2.3. Στα οχήματα με χειροκίνητο ή ημιαυτόματο κιβώτιο ταχυτήτων, η δοκιμή εκτελείται με το μοχλό αλλαγών των σχέσεων μετάδοσης στο νεκρό σημείο και τον κινητήρα σε σύμπλεξη.

2.4. Για οχήματα με αυτόματη μετάδοση, η δοκιμή πραγματοποιείται με το μοχλό επιλογής στις θέσεις «ουδέτερο» ή «στάση».

2.5. **Όργανα ρύθμισης της άεργης ταχύτητας**

2.5.1. *Ορισμός*

Κατά την έννοια της παρούσας οδηγίας, ως «όργανα ρύθμισης της άεργης ταχύτητας» νοούνται τα όργανα που επιτρέπουν την αλλαγή των αέργων συνθηκών λειτουργίας και τα οποία μπορεί εύκολα να χειριστεί ένας τεχνίτης οχημάτων που χρησιμοποιεί μόνο τα εργαλεία που αναφέρονται στο σημείο 2.5.1.1. Ειδικώς, διατάξεις ρύθμισης της παροχής καυσίμου και αέρα, δεν θεωρούνται ως όργανα ρύθμισης, στην περίπτωση που η ρύθμισή τους απαιτεί την αφαίρεση των πωμάτων ασφαλείας, λειτουργία που συνεχώς εκτελείται μόνον από επαγγελματίες τεχνίτες.

2.5.1.1. Εργαλεία που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τον χειρισμό των οργάνων ρύθμισης του ρελαντί: κατσαβίδια (συνήθη ή σταυροκατσάβιδα), κλειδιά περικοχλίων (δακτυλιοειδούς ανοίγματος, ανοικτού άκρου ή ρυθμιζόμενου ανοίγματος), πένσες, κλειδιά Allen.

2.5.2. *Προσδιορισμός των σημείων μέτρησης*

▼M10

2.5.2.1. Αρχικά διεξάγεται μια μέτρηση υπό τις συνθήκες ρύθμισης που καθορίζει ο κατασκευαστής.

▼M9

2.5.2.2. Για κάθε όργανο ρύθμισης του οποίου η θέση μεταβάλλεται κατά συνεχή τρόπο, προσδιορίζονται αρκετές χαρακτηριστικές θέσεις.

2.5.2.3. Η μέτρηση της περιεκτικότητας των αερίων εξαγωγής σε μονοξείδιο του άνθρακα πρέπει να πραγματοποιείται για όλες τις δυνατές θέσεις των οργάνων ρύθμισης αλλά, για τα όργανα των οποίων η θέση μεταβάλλεται κατά συνεχή τρόπο, πρέπει να χρησιμοποιούνται μόνον οι θέσεις που ορίζονται στο σημείο 2.5.2.2.

2.5.2.4. Η δοκιμή τύπου II θεωρείται ως ικανοποιητική αν τηρείται μία τουλάχιστον από τις ακόλουθες συνθήκες:

2.5.2.4.1. καμιά από τις τιμές που μετρώνται σύμφωνα με τις διατάξεις του σημείου 2.5.2.3 δεν υπερβαίνει την οριακή τιμή·

2.5.2.4.2. η ανώτατη περιεκτικότητα που λαμβάνεται, όταν μεταβάλλεται κατά συνεχή τρόπο η θέση οποιουδήποτε οργάνου ρύθμισης ενώ τα άλλα

▼M9

όργανα διατηρούνται σταθερά, δεν υπερβαίνει την οριακή τιμή. Η συνθήκη αυτή πρέπει να τηρείται για όλους τους συνδυασμούς των οργάνων ρύθμισης.

2.5.2.5. Οι δυνατές θέσεις των οργάνων ρύθμισης περιορίζονται:

2.5.2.5.1. αφενός από τη μεγαλύτερη από τις ακόλουθες δύο τιμές: την κατώτατη δυνατή τιμή άεργης ταχύτητας του κινητήρα· την ταχύτητα περιστροφής που προτείνεται από τον κατασκευαστή μείον 100 στρ/min·

2.5.2.5.2. αφετέρου, από τη μικρότερη από τις ακόλουθες τρεις τιμές: την ανώτατη ταχύτητα του κινητήρα που μπορεί να επιτευχθεί με την ενεργοποίηση των οργάνων ρύθμισης του ρελαντί· την ταχύτητα περιστροφής που προτείνεται από τον κατασκευαστή συν 250 στρ/min· την ταχύτητα ζεύξης των αυτόματων συμπλεκτών.

2.5.2.6. Επιπλέον, οι ρυθμίσεις που δεν συμβιβάζονται με τη σωστή λειτουργία του κινητήρα δεν πρέπει να χρησιμοποιούνται ως ρυθμίσεις μέτρησης. Ιδιαίτερα, όταν ο κινητήρας είναι εφοδιασμένος με πολλούς εξαεριωτές, όλοι οι εξαεριωτές πρέπει να είναι στην ίδια θέση ρύθμισης.

3. ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑ ΑΕΡΙΩΝ

3.1. Το ακροστοιχείο δειγματοληψίας τοποθετείται στο σωλήνα που ενώνει το σωλήνα εξαγωγής του οχήματος με το σάκο δειγματοληψίας και ευρίσκεται όσο το δυνατό πλησιέστερα στο σωλήνα εξαγωγής.

3.2. Η συγκέντρωση του μονοξειδίου του άνθρακα (C_{CO}) και του διοξειδίου του άνθρακα (C_{CO_2}) προσδιορίζεται βάσει των τιμών που αναγράφονται ή καταγράφονται στη συσκευή μέτρησης, με βάση τις κατάλληλες καμπύλες βαθμονόμησης.

3.3. Η διορθωμένη συγκέντρωση μονοξειδίου του άνθρακα στην περίπτωση ενός τετράχρονου κινητήρα προσδιορίζεται με τον τύπο:

$$C_{CO}\ \text{διόρθ.} = C_{CO}\frac{15}{C_{CO} + C_{CO2}}\ (\%\ \text{κατ' όγκο})$$

3.4. Η διόρθωση της συγκέντρωσης C_{CO} (βλέπε σημείο 3.2), που προσδιορίζεται σύμφωνα με τους τύπους του σημείου 3.3 δεν είναι αναγκαία, αν η ολική τιμή των μετρουμένων συγκεντρώσεων ($C_{CO} + C_{CO_2}$) είναι τουλάχιστον 15 για τους τετράχρονους κινητήρες.

▼M9

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ V

ΔΟΚΙΜΗ ΤΥΠΟΥ III

(Ελεγχος των εκπομπών αερίων του στροφαλοθαλάμου)

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το παρόν παράρτημα περιγράφει τη μέθοδο για τη διεξαγωγή της δοκιμής τύπου III που ορίζεται στο σημείο 5.3.3 του παραρτήματος I.

2. ΓΕΝΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ

▼M10

2.1. Η δοκιμή τύπου III εκτελείται σε όχημα με κινητήρα επιβαλλόμενης ανάφλεξης που έχει υποβληθεί σε δοκιμή του τύπου I ή του τύπου II, ανάλογα με την περίπτωση.

▼M9

2.2. Οι κινητήρες που υποβάλλονται στη δοκιμή περιλαμβάνουν και τους στεγανούς κινητήρες εκτός από τους κινητήρες που είναι σχεδιασμένοι κατά τέτοιο τρόπο ώστε τυχόν διαρροή, έστω και ελάχιστη, μπορεί να διαταράξει απαράδεκτα τη λειτουργία (π.χ. κινητήρες flat-twin).

3. ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΔΟΚΙΜΗΣ

3.1. Η άεργος κατάσταση πρέπει να ρυθμίζεται σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή.

3.2. Οι μετρήσεις πραγματοποιούνται υπό τις ακόλουθες τρεις συνθήκες λειτουργίας του κινητήρα:

Συνθήκη	Ταχύτητα του οχήματος (km/h)
1	Άεργος κατάσταση
2	50 ± 2 (στην τρίτη σχέση μετάδοσης ή στη θέση «κανονική πορεία»)
3	50 ± 2 (στην τρίτη σχέση μετάδοσης ή στη θέση «κανονική πορεία»)

Συνθήκη	Ισχύς απορροφούμενη από την πέδη
1	Μηδέν
2	Εκείνη που αντιστοιχεί στις ρυθμίσεις για τη ►M12 δοκιμή τύπου I στα 50 km/h ◄
3	Εκείνη που αντιστοιχεί στη συνθήκη αριθ. 2, πολλαπλασιασμένη επί το συντελεστή 1,7

4. ΜΕΘΟΔΟΣ ΔΟΚΙΜΗΣ

4.1. Υπό τις συνθήκες λειτουργίας που ορίζονται στο σημείο 3.2, ελέγχεται αν το σύστημα επαναρρόφησης των αερίων του στροφαλοθαλάμου λειτουργεί αξιόπιστα.

5. ΜΕΘΟΔΟΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΤΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΕΠΑΝΑΡΡΟΦΗΣΗΣ ΤΩΝ ΑΕΡΙΩΝ ΤΟΥ ΣΤΡΟΦΑΛΟΘΑΛΑΜΟΥ

(Βλέπε επίσης σχήμα V/5)

5.1. Όλα τα ανοίγματα του κινητήρα πρέπει να παραμένουν στη θέση που ευρίσκονται.

5.2. Η πίεση στο στροφαλοθάλαμο μετράται σε ένα κατάλληλο σημείο. Η μέτρηση πραγματοποιείται από την οπή του δείκτη στάθμης λαδιού με ένα μανόμετρο κεκλιμένου σωλήνα.

5.3. Το όχημα κρίνεται ως ικανοποιητικό αν υπό όλες τις συνθήκες μέτρησης που ορίζονται στο σημείο 3.2, η πίεση που μετράται στο

▼M9

στροφαλοθάλαμο δεν υπερβαίνει την ατμοσφαιρική πίεση κατά τη στιγμή της μέτρησης.

5.4. Στη δοκιμή που εκτελείται σύμφωνα με τη μέθοδο που περιγράφεται παραπάνω, η πίεση του σωλήνα εισαγωγής πρέπει να μετράται με προσέγγιση ± 1 kPa.

5.5. Η ταχύτητα του οχήματος, μετρούμενη στη δυναμομετρική εξέδρα, πρέπει να προσδιορίζεται με προσέγγιση ± 2 km/h.

5.6. Η μετρούμενη πίεση στο στροφαλοθάλαμο πρέπει να προσδιορίζεται με προσέγγιση ± 0,01 kPa.

5.7. Αν για μία από τις συνθήκες μέτρησης που ορίζονται στο σημείο 3.2, η μετρούμενη πίεση στο στροφαλοθάλαμο υπερβαίνει την ατμοσφαιρική πίεση, πραγματοποιείται, αν το ζητήσει ο κατασκευαστής, η συμπληρωματική δοκιμή που καθορίζεται στο σημείο 6.

6. ΜΕΘΟΔΟΣ ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΗΣ ΔΟΚΙΜΗΣ

6.1. Τα ανοίγματα του κινητήρα πρέπει να παραμένουν στη θέση που ευρίσκονται.

6.2. Ένας εύκαμπτος σάκος, μη διαπερατός από τα αέρια του στροφαλοθαλάμου, με χωρητικότητα περίπου πέντε λίτρα, συνδέεται με την οπή του δείκτη στάθμης λαδιού. Ο σάκος αυτός πρέπει να είναι κενός πριν από κάθε μέτρηση.

6.3. Πριν από κάθε μέτρηση ο σάκος φράσσεται. Ο σάκος τίθεται σε επικοινωνία με το στροφαλοθάλαμο επί πέντε λεπτά για κάθε συνθήκη μέτρησης που ορίζεται στο σημείο 3.2.

6.4. Το όχημα κρίνεται ως ικανοποιητικό αν, για όλες τις συνθήκες μέτρησης που ορίζονται στο σημείο 3.2, δεν παρατηρείται καμιά ορατή διόγκωση του σάκου.

6.5. **Παρατήρηση**

6.5.1. Αν η κατασκευαστική διάταξη του κινητήρα δεν επιτρέπει την εκτέλεση της δοκιμής σύμφωνα με τη μέθοδο που καθορίζεται στο σημείο 6, οι μετρήσεις πραγματοποιούνται σύμφωνα με την ίδια μέθοδο, αλλά με τις ακόλουθες τροποποιήσεις:

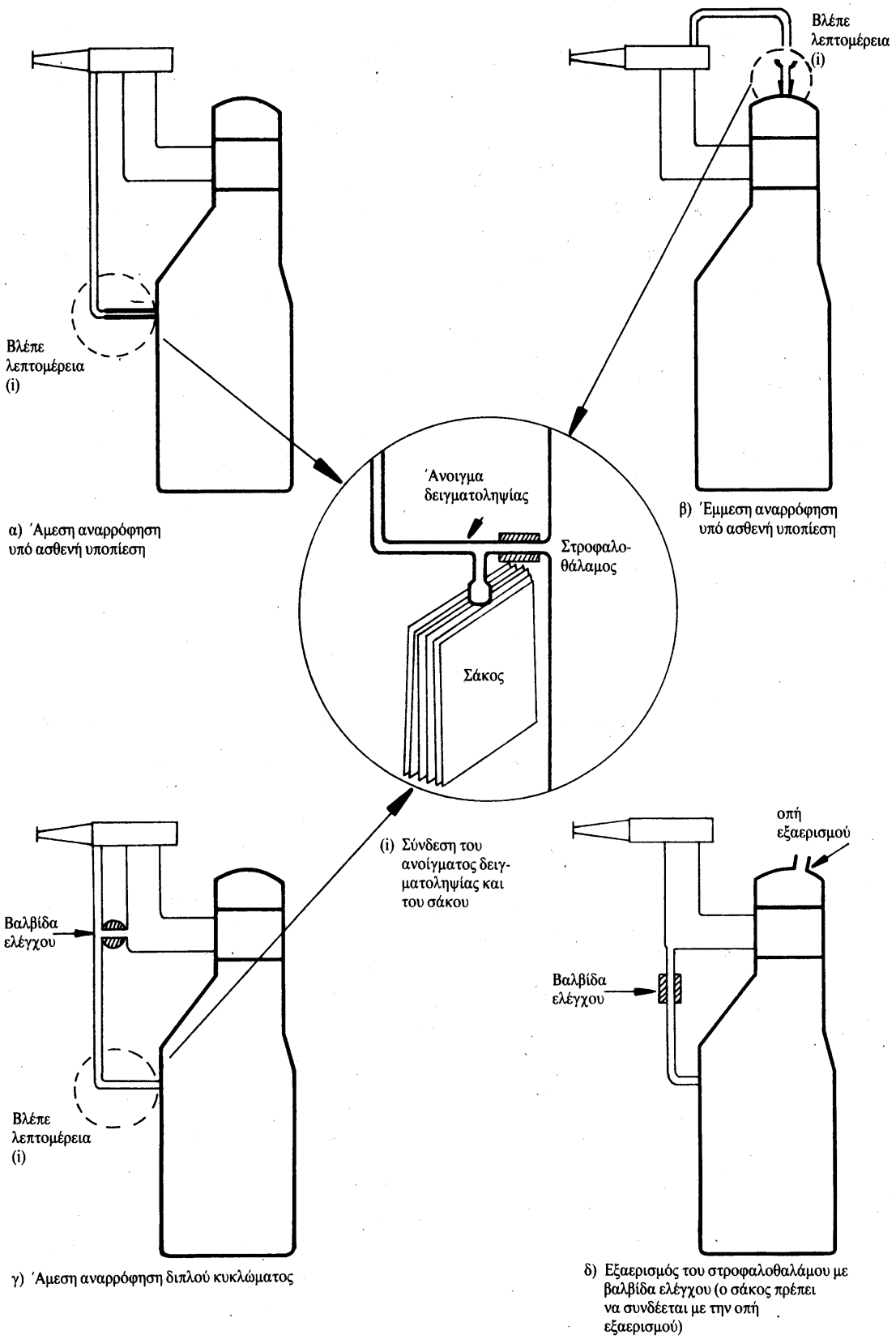
6.5.2. πριν από τη δοκιμή, κλείνονται όλα τα ανοίγματα εκτός από εκείνο που είναι αναγκαίο για την ανάκτηση των αερίων·

6.5.3. ο σάκος συνδέεται σε ένα κατάλληλο σημείο δειγματοληψίας το οποίο δεν προκαλεί πρόσθετη απώλεια πίεσης και ευρίσκεται στο κύκλωμα επαναρρόφησης της διάταξης, ακριβώς επάνω στον αγωγό διακλάδωσης που συνδέει το άνοιγμα του κινητήρα με τη βαλβίδα ελέγχου.

▼M9

Σχήμα V/5

Δοκιμή του τύπου III



▼M9

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VI

ΔΟΚΙΜΗ ΤΥΠΟΥ IV

Καθορισμός των εξατμιστικών εκπομπών οχημάτων με κινητήρες ανάφλεξης με σπινθήρα

▼M15

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Στο παρόν παράρτημα περιγράφεται η διαδικασία της δοκιμής τύπου IV σύμφωνα με το σημείο 5.3.4 του παραρτήματος I.

Στη διαδικασία αυτή περιγράφεται μέθοδος για τον προσδιορισμό της απώλειας υδρογονανθράκων λόγω εξαερώσεως από τα συστήματα καυσίμων οχημάτων με κινητήρες επιβαλλόμενης ανάφλεξης.

2. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΗΣ ΔΟΚΙΜΗΣ

Η δοκιμή εκπομπών εξαερούμενων καυσίμων (σχήμα VI.1) αποσκοπεί στον προσδιορισμό των εξαιρούμενων υδρογονανθράκων λόγω διακύμανσης των ημερήσιων θερμοκρασιών, θερμού διαποτισμού κατά τη διάρκεια της στάθμευσης και οδήγησης μέσα στην πόλη. Η δοκιμή συνίσταται από τις ακόλουθες φάσεις:

— προετοιμασία της δοκιμής στην οποία περιλαμβάνεται κύκλος οδήγησης εντός πόλεως (μέρος 1) και εκτός πόλεως (μέρος 2),

— προσδιορισμός απωλειών από θερμό διαποτισμό,

— προσδιορισμός ημερήσιων απωλειών.

Το συνολικό αποτέλεσμα της δοκιμής προκύπτει ως άθροισμα των μαζών υδρογονανθράκων που εκπέμπονται κατά τις φάσεις του θερμού διαποτισμού και των ημερήσιων απωλειών.

3. ΟΧΗΜΑ ΚΑΙ ΚΑΥΣΙΜΑ

3.1. **Όχημα**

3.1.1. Το όχημα πρέπει να είναι σε καλή μηχανική κατάσταση και να είναι ρονταρισμένο έχοντας διανύσει τουλάχιστον 3 000 km πριν από τη δοκιμή. Το σύστημα ελέγχου εξαερούμενων καυσίμων πρέπει να είναι συνδεδεμένο και να έχει λειτουργήσει σωστά όλο αυτό το χρονικό διάστημα ενώ το(τα) κάνιστρο(-α) πρέπει να έχουν χρησιμοποιηθεί κανονικά, χωρίς να έχουν υποβληθεί σε αντικανονικό καθαρισμό ή φόρτιση.

3.2. **Καύσιμο**

3.2.1. Πρέπει να χρησιμοποιείται το κατάλληλο καύσιμο αναφοράς, όπως ορίζεται στο παράρτημα IX της παρούσας οδηγίας.

4. ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΔΟΚΙΜΗΣ ΓΙΑ ΤΗ ΔΟΚΙΜΗ ΕΞΑΕΡΟΥΜΕΝΩΝ ΚΑΥΣΙΜΩΝ

4.1. **Δυναμομετρική εξέδρα**

Η δυναμομετρική εξέδρα πρέπει να πληροί τις απαιτήσεις του παραρτήματος III.

4.2. **Κλειστός χώρος μέτρησης εξαερούμενων καυσίμων**

Ο χώρος μέτρησης εκπομπών εξαερούμενων καυσίμων πρέπει να είναι ένας αεροστεγής ορθογώνιος θάλαμος μέτρησης στον οποίο να χωράει το υπό δοκιμή όχημα. Το όχημα πρέπει να είναι προσπελάσιμο από όλες τις πλευρές και ο θάλαμος, αφού σφραγίζεται, πρέπει να είναι αεροστεγής σύμφωνα με το προσάρτημα 1. Η εσωτερική επιφάνεια του θαλάμου πρέπει να είναι αδιαπέραστη και να μην αντιδρά με υδρογονάνθρακες. Το σύστημα ρύθμισης της θερμοκρασίας πρέπει να μπορεί να ελέγχει τη θερμοκρασία του αέρα του εσωτερικού του θαλάμου ώστε να μπορεί να τηρείται η προδιαγεγραμμένη καμπύλη θερμοκρασίας συναρτήσει του χρόνου καθόλη τη διάρκεια τη δοκιμής, με μέση ανοχή ± 1 K κατά τη διάρκεια της δοκιμής.

Το σύστημα ελέγχου πρέπει να είναι ρυθμισμένο ώστε να επιτυγχάνεται ομαλή καμπύλη θερμοκρασίας που να εμφανίζει τις ελάχιστες δυνατές υπερβάσεις, ταλαντεύσεις και αστάθεια ως προς την προ-

▼M15

διαγεγραμμένη μακροπρόθεσμη καμπύλη θερμοκρασιών του περιβάλλοντος χώρου. Η θερμοκρασία της εσωτερικής επιφάνειας πρέπει να είναι μεταξύ 278 K (55 °C) και 328 K (55 °C) οποιαδήποτε στιγμή κατά τη διάρκεια της δοκιμής ημερήσιων εκπομπών. Το τοίχωμα πρέπει να σχεδιαστεί έτσι ώστε να ευνοεί την καλή διάδοση της θερμότητας. Η θερμοκρασία της εσωτερικής επιφάνειας πρέπει να είναι μεταξύ 293 K (20 °C) και 325 K (52 °C) καθόλη τη διάρκεια της δοκιμής θερμού διαποτισμού.

Για να αντιμετωπίζονται οι αλλαγές όγκου λόγω μεταβολών της θερμοκρασίας του θαλάμου, επιτρέπεται να χρησιμοποιείται θάλαμος μεταβλητού ή σταθερού όγκου.

4.2.1. *Θάλαμος μεταβλητού όγκου*

Ο θάλαμος μεταβλητού όγκου διαστέλλεται και συστέλλεται συναρτήσει της μεταβολής της θερμοκρασίας του αέρα στο θάλαμο. Δύο πιθανοί τρόποι αντιμετώπισης των μεταβολών του εσωτερικού όγκου είναι ένα (ή περισσότερα) κινητό(-ά) πάνελ ή φυσούνα, όπου ένας ή περισσότεροι αδιαπέραστοι σάκκοι μέσα στο θάλαμο διαστέλλονται και συστέλλονται συναρτήσει των μεταβολών της εσωτερικής πίεσης δι' εναλλαγής αέρα από το εξωτερικό του θαλάμου. Ανεξαρτήτως της τεχνικής λύσης που χρησιμοποιείται για την αντιμετώπιση των μεταβολών του όγκου πρέπει να διατηρείται η ακεραιότητα του θαλάμου όπως καθορίζεται στο προσάρτημα 1 σε όλο το εύρος της προδιαγεγραμμένης θερμοκρασιακής καμπύλης.

Οποιαδήποτε τεχνική λύση για την αντιμετώπιση των μεταβολών του όγκου πρέπει να περιορίζει σε ± 5 hPa τη διαφορά μεταξύ της εσωτερικής πίεσης του θαλάμου και της βαρομετρικής πίεσης.

Πρέπει να είναι δυνατή η μανδάλωση του θαλάμου σε καθορισμένο όγκο. Οι θάλαμοι μεταβλητού όγκου πρέπει να μπορούν να αντιμετωπίζουν μεταβολή του ονομαστικού όγκου (βλέπε προσάρτημα 1 σημείο 2.1.1) κατά ± 7 %, η οποία οφείλεται σε μεταβολές της θερμοκρασίας και της βαρομετρικής πιέσεως κατά τη διάρκεια της δοκιμής.

4.2.2. *Θάλαμος σταθερού όγκου*

Οι θάλαμοι σταθερού όγκου πρέπει να είναι κατασκευασμένοι από άκαμπτα πάνελ τα οποία να μπορούν να διατηρούν το θάλαμο σε καθορισμένο όγκο, και να πληρούν τις ακόλουθες απαιτήσεις.

4.2.2.1. Ο θάλαμος πρέπει να είναι εφοδιασμένος με απαγωγό που να απάγει αέρα με χαμηλή, σταθερή ταχύτητα από το θάλαμο καθόλη τη διάρκεια της δοκιμής. Η αναπλήρωση του απαγόμενου αέρα μπορεί να γίνεται από αεραγωγό εισόδου ο οποίος φέρνει στο θάλαμο αέρα από το περιβάλλον. Ο εισερχόμενος αέρας πρέπει να φιλτράρεται με ενεργό άνθρακα ώστε να παραμένει σχετικώς σταθερό το ποσοστό υδρογονανθράκων. Οποιαδήποτε τεχνική λύση για τη διατήρηση όγκου πρέπει να διατηρεί μεταξύ 0 και — 5 hPa τη διαφορά μεταξύ της εσωτερικής πίεσης του θαλάμου και της βαρομετρικής πίεσης.

4.2.2.2. Τα όργανα πρέπει να μπορούν να μετρούν τη μάζα υδρογονανθράκων του εισερχόμενου και εξερχόμενου ρεύματος αέρα με διαχωριστική ικανότητα 0,01 g. Για τη λήψη αναλογικού δείγματος του εισερχομένου και εξερχομένου αέρα από το θάλαμο επιτρέπεται να χρησιμοποιείται σύστημα δειγματοληψίας με σάκκους. Εναλλακτικώς, τα ρεύματα εισόδου και εξόδου μπορούν να αναλύονται συνεχώς χρησιμοποιώντας on-line αναλυτή FID και οι μετρήσεις να ενσωματώνονται στις μετρήσεις ροής για να είναι συνεχής η καταγραφή της απομακρυνόμενης μάζας υδρογονανθράκων.

4.3. **Αναλυτικά συστήματα**

4.3.1. *Αναλυτής υδρογονανθράκων*

4.3.1.1. Η ατμόσφαιρα του θαλάμου παρακολουθείται χρησιμοποιώντας ανιχνευτή υδρογονανθράκων τύπου ιονισμού φλογός (FID). Το δείγμα αερίου πρέπει να λαμβάνεται από σημείο που είναι στο μέσον ενός πλευρικού τοιχώματος ή της οροφής του θαλάμου ενώ οποιαδήποτε παρακαμπτήριος ροή πρέπει να επιστρέφει στο θάλαμο, κατά προτίμηση σε σημείο κατάντι του ανεμιστήρα αναμείξεως.

4.3.1.2. Ο αναλυτής υδρογονανθράκων πρέπει να έχει χρόνο αποκρίσεως για 90 % της τελικής ενδείξεως μικρότερο από 1,5 δευτερόλεπτα. Η σταθερότητά του πρέπει να είναι ανώτερη από 2 % της πλήρους

▼**M15**

κλίμακας στο μηδέν και στο 80 ± 20 % της πλήρους κλίμακας επί 15 λεπτά για όλες τις περιοχές λειτουργίας.

4.3.1.3. Η επαναληπτικότητα του αναλυτή εκφραζόμενη ως τυπική απόκλιση πρέπει να είναι ανώτερη από το 1 % της απόκλισης πλήρους κλίμακας στο μηδέν και στο 80 ± 20 % της πλήρους κλίμακας για όλες τις χρησιμοποιούμενες περιοχές.

4.3.1.4. Οι περιοχές λειτουργίας του αναλυτή πρέπει να επιλέγονται ώστε να δίδουν την καλύτερη δυνατή διαχωριστική ικανότητα κατά τις διαδικασίες μέτρησης, διακρίβωσης και ελέγχου διαρροών.

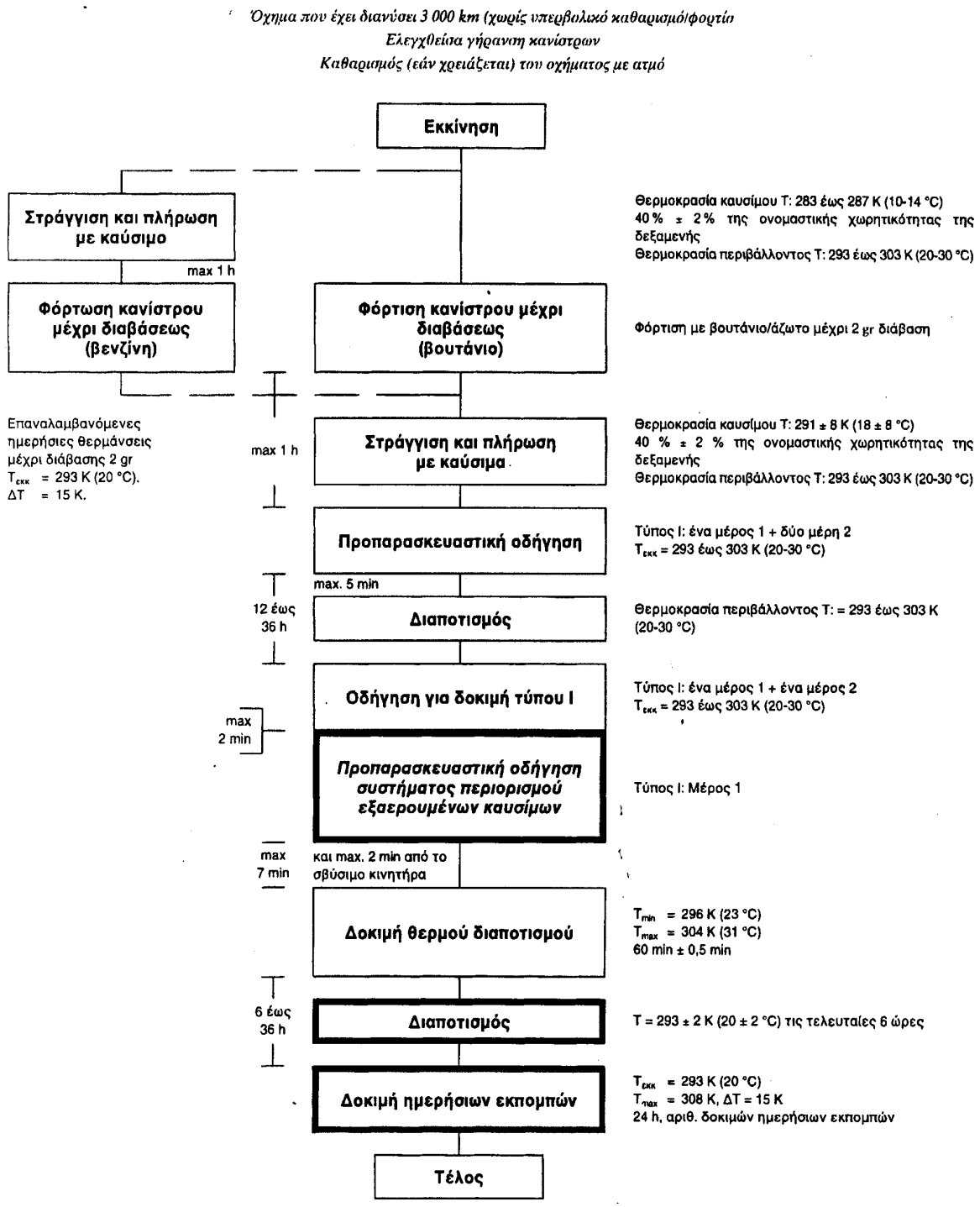
4.3.2. *Σύστημα καταγραφής δεδομένων του αναλυτή υδρογονανθράκων*

4.3.2.1. Για την καταγραφή των εξερχομένων ηλεκτρικών σημάτων ο αναλυτής υδρογονανθράκων πρέπει να είναι εφοδιασμένος είτε με καταγραφέα χάρτου είτε με άλλο σύστημα επεξεργασίας δεδομένων για καταγραφή με συχνότητα μία φορά τουλάχιστον ανά λεπτό. Το καταγραφικό σύστημα πρέπει να έχει λειτουργικά χαρακτηριστικά τουλάχιστον ισοδύναμα με το προς καταγραφή σήμα και να επιτρέπει τη διαρκή καταγραφή των αποτελεσμάτων. Στην καταγραφή πρέπει να εμφαίνεται σαφώς η αρχή και το τέλος της δοκιμής θερμού διαποτισμού ή της δοκιμής ημερήσιων εκπομπών (όπως επίσης η αρχή και το τέλος των περιόδων δειγματοληψίας καθώς και ο χρόνος που διέρρευσε μεταξύ ενάρξεως και περατώσεως κάθε δοκιμής).

▼**M15**

Σχήμα VI.1

Προσδιορισμός εκπομπών εξαερούμενων καυσίμων



Σημείωση:

1. Αποσαφήνιση των κατηγοριών-λεπτομερειών των συστημάτων ελέγχου εκπομπών εξαερούμενων καυσίμων.

2. Οι εκπομπές σωλήνων εξαγωγής επιτρέπεται να μετρούνται κατά την οδήγηση για τη δοκιμή τύπου I αλλά δεν χρησιμοποιούνται για τις εγκρίσεις. Η δοκιμή για τις εκπομπές σωλήνων εξαγωγής παραμένει χωριστή.

▼M15

4.4. **Θέρμανση της δεξαμενής καυσίμου (εφαρμόζεται μόνο στην περίπτωση των κανίστρων βενζίνης)**

4.4.1. Το καύσιμο στη(στις) δεξαμενή(-ές) του οχήματος πρέπει να θερμαίνεται με ελεγχόμενη πηγή θερμότητας, π.χ. με θερμοφόρα ισχύος 2 000 W. Το σύστημα θερμάνσεως πρέπει να θερμαίνει ομοιόμορφα τα τοιχώματα της δεξαμενής κάτω από τη στάθμη του καυσίμου ώστε να μην προκαλείται τοπική υπερθέρμανση του καυσίμου, ενώ δεν πρέπει να θερμαίνονται οι ατμοί που είναι στη δεξαμενή πάνω από το καύσιμο.

4.4.2. Η συσκευή θέρμανσης της δεξαμενής πρέπει να μπορεί εντός 60 λεπτών να θερμάνει ομοιόμορφα το καύσιμο στη δεξαμενή κατά 14 K από τους 289 K (16 °C) με τον αισθητήρα θερμοκρασίας στη θέση που προβλέπεται στο σημείο 5.1.1. Το σύστημα θέρμανσης πρέπει να μπορεί να διατηρεί τη θερμοκρασία του καυσίμου κατά τη διάρκεια της διαδικασίας θέρμανσης της δεξαμενής στα επίπεδα της απαιτούμενης θερμοκρασίας με ανοχή ± 1,5 K.

4.5. **Καταγραφή της θερμοκρασίας**

4.5.1. Η θερμοκρασία στο θάλαμο καταγράφεται σε δύο σημεία από αισθητήρες θερμοκρασίας οι οποίοι είναι συνδεδεμένοι έτσι ώστε να δείχνουν μέση τιμή. Τα σημεία μετρήσεως εντός του θαλάμου απέχουν περίπου 0,1 m από την κατακόρυφη διάμεσο κάθε πλευρικού τοιχώματος σε ύψος 0,9 ± 0,2 m.

4.5.2. Η θερμοκρασία της(των) δεξαμενής(-ών) καυσίμου καταγράφεται με τη βοήθεια αισθητήρα τοποθετημένου στη δεξαμενή όπως προβλέπεται στο σημείο 5.1.1 για την περίπτωση κάνιστρου βενζίνης (σημείο 5.1.5).

4.5.3. Οι θερμοκρασίες πρέπει, καθόλη τη διάρκεια των μετρήσεων των εκπομπών εξαερούμενων καυσίμων, να καταγράφονται ή να εισάγονται σε σύστημα επεξεργασίας δεδομένων με συχνότητα τουλάχιστον μία φορά ανά λεπτό.

4.5.4. Η ακρίβεια του συστήματος καταγραφής της θερμοκρασίας πρέπει να είναι ± 1,0 K ενώ η διαχειριστική του ικανότητα ως προς τη θερμοκρασία πρέπει να είναι ± 0,4 K.

4.5.5. Η διαχειριστική ικανότητα του συστήματος καταγραφής ή επεξεργασίας δεδομένων ως προς το χρόνο πρέπει να είναι ± 15 δευτερόλεπτα.

4.6. **Καταγραφή της πίεσης**

4.6.1. Καθόλη της διάρκεια των μετρήσεων των εκπομπών εξαερούμενων καυσίμων, η διαφορά Δ_p μεταξύ βαρομετρικής πίεσης στο χώρο δοκιμής και της εσωτερικής πιέσεως του θαλάμου πρέπει να καταγράφεται ή να εισάγεται σε σύστημα επεξεργασίας δεδομένων με συχνότητα τουλάχιστον μία φορά ανά λεπτό.

4.6.2. Η ακρίβεια του συστήματος καταγραφής της πίεσης πρέπει να είναι στα πλαίσια των ± 2 hPa, ενώ η διαχωριστική ικανότητα ως προς την πίεση να είναι 0,2 ± hPa.

4.6.3. Η διαχειριστική ικανότητα του συστήματος καταγραφής ή επεξεργασίας δεδομένων ως προς το χρόνο πρέπει να είναι ± 15 δευτερόλεπτα.

4.7. **Ανεμιστήρες**

4.7.1. Η συγκέντρωση των υδρογονανθράκων στο θάλαμο πρέπει να είναι δυνατόν να μειώνεται μέχρι το επίπεδο συγκέντρωσης υδρογονανθράκων στο περιβάλλον χρησιμοποιώντας ένα ή περισσότερους ανεμιστήρες ή φυσητήρες με ανοικτή(-ές) πόρτα(-ες) του θαλάμου (SHED).

4.7.2. Ο θάλαμος πρέπει να διαθέτει ένα ή περισσότερους ανεμιστήρες ή φυσητήρες με παροχή 0,1 έως 0,5 m^3s^{-1} με τους οποίους να μπορεί να επιτυγχάνεται σωστή ανάμειξη του αέριου περιεχομένου του θαλάμου. Κατά τη διάρκεια των μετρήσεων πρέπει να επιτυγχάνεται ομοιόμορφη θερμοκρασία και συγκέντρωση υδρογονανθράκων στο θάλαμο. Το όχημα στο θάλαμο δεν πρέπει να υφίσταται την επίδραση άμεσου ρεύματος αέρα προερχόμενου από τους ανεμιστήρες ή τους φυσητήρες.

▼**M15**

4.8. **Αέρια**

4.8.1. Για τη διακρίβωση και τη διενέργεια της δοκιμής πρέπει να είναι διαθέσιμα τα ακόλουθα αέρια:

— καθαρός συνθετικός ατμοσφαιρικός αέρας (καθαρότητα: < 1 ppm ισοδυνάμου C_1 ≤ 1 ppm CO, ≤ 400 ppm CO_2, ≤ 0,1 ppm NO)περιεκτικότητα σε οξυγόνο μεταξύ 18 και 21 % κατ' όγκο,

— καύσιμο αέριο αναλύτη υδρογονανθράκων (40 ± 2 % υδρογόνο και το υπόλοιπο ήλιο με λιγότερο από 1 ppm υδρογονανθράκων ισοδυνάμου C_1, λιγότερο από 400 ppm CO_2),

— προπάνιο (C_3H_8), με καθαρότητα τουλάχιστον 99,5 %,

— βουτάνιο (C_4H_{10}), με καθαρότητα τουλάχιστον 98 %,

— άζωτο (N_2), με καθαρότητα τουλάχιστον 98 %.

4.8.2. Πρέπει να υπάρχουν διαθέσιμα αέρια διακρίβωσης και βαθμονόμησης περιέχοντα μείγματα προπανίου (C_3H_8) και καθαρού συνθετικού ατμοσφαιρικού αέρα. Οι αληθείς συγκεντρώσεις ενός αερίου διακρίβωσης πρέπει να είναι ± 2 % της δηλούμενης τιμής. Όταν χρησιμοποιείται διαχωριστής αερίων, η ακρίβεια των λαμβανομένων αραιωμένων αερίων πρέπει να είναι ± 2 % της αληθούς τιμής. Οι συγκεντρώσεις που καθορίζονται στο προσάρτημα 1 επιτρέπεται να λαμβάνονται επίσης με τη χρήση διαχωριστή αερίων χρησιμοποιώντας ως αραιωτικό συνθετικό αέρα.

4.9. **Πρόσθετος εξοπλισμός**

4.9.1. Η απόλυτη υγρασία στο χώρο των δοκιμών πρέπει να μπορεί να μετριέται με ακρίβεια ± 5 %.

5. ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΔΟΚΙΜΗΣ

5.1. **Προπαρασκευή της δοκιμής**

5.1.1. Της δοκιμής προηγείται η ακόλουθη μηχανική προετοιμασία του οχήματος:

— το σύστημα εξατμίσεως του οχήματος δεν πρέπει να παρουσιάζει διαρροές,

— πριν από τη δοκιμή, επιτρέπεται να καθαρίζεται το όχημα με ατμό,

— στην περίπτωση που χρησιμοποιείται η δυνατότητα κανίστρου βενζίνης (σημείο 5.1.5) η δεξαμενή καυσίμων του οχήματος πρέπει να διαθέτει αισθητήρα θερμοκρασίας για να είναι δυνατή η μέτρηση της θερμοκρασίας στο κέντρο της δεξαμενής καυσίμου όταν αυτή είναι γεμάτη κατά 40 % της χωρητικότητάς της,

— πρόσθετα εξαρτήματα σύνδεσης διατάξεων μπορούν να τοποθετούνται στο σύστημα καυσίμων ώστε να είναι δυνατή η πλήρης αποστράγγιση. Προς το σκοπό αυτό δεν απαιτείται τροποποίηση του περιβλήματος της δεξαμενής καυσίμου,

— ο κατασκευαστής μπορεί να προτείνει μια μέθοδο δοκιμής που θα λαμβάνει υπόψη την απώλεια υδρογονανθράκων κατά την εξάτμιση η οποία προέρχεται μόνον από το σύστημα καυσίμων του οχήματος.

5.1.2. Το όχημα μεταφέρεται στο χώρο δοκιμής όπου η θερμοκρασία του περιβάλλοντος είναι μεταξύ 293 και 303 K (20 και 30 °C).

5.1.3. Πρέπει να επαληθεύεται η γήρανση του ή των κανίστρων. Ο όρος αυτός θεωρείται ότι πληρούται εφόσον είναι αποδεδειγμένο ότι το όχημα έχει διανύσει τουλάχιστον 3 000 km. Εάν αυτό δεν συμβαίνει, χρησιμοποιείται η ακόλουθη διαδικασία. Στην περίπτωση συστήματος πολλών κανίστρων η διαδικασία αυτή πρέπει να ακολουθείται ξεχωριστά για κάθε κάνιστρο.

5.1.3.1. Το κάνιστρο αφαιρείται από το όχημα. Κατά την αφαίρεση του κανίστρου λαμβάνεται πρόνοια ώστε να αποφεύγεται βλάβη στα διάφορα κατασκευαστικά στοιχεία και την ακεραιότητα του συστήματος καυσίμων.

5.1.3.2. Μετράται το βάρος του κανίστρου.

▼**M15**

5.1.3.3. Το κάνιστρο συνδέεται με δεξαμενή καυσίμου, ενδεχομένως με εξωτερική δεξαμενή, η οποία περιέχει καύσιμο αναφοράς μέχρι το 40 % του όγκου της.

5.1.3.4. Η θερμοκρασία του καυσίμου στη δεξαμενή πρέπει να είναι μεταξύ 283 K (10 °C) και 287 K (14 °C).

5.1.3.5. Η (εξωτερική) δεξαμενή θερμαίνεται από 288 σε 318 K (15 σε 45 ° C) (1 °C αύξηση ανά 9 λεπτά).

5.1.3.6. Εάν το κάνιστρο φθάσει στο σημείο διάβασης πριν η θερμοκρασία φθάσει τους 318 K (45 °C), τότε διακόπτεται η πηγή θερμότητας και ζυγίζεται το κάνιστρο. Εάν το κάνιστρο δεν φθάσει στο σημείο διάβασης κατά τη διάρκεια της θέρμανσης μέχρι τους 318 K (45 ° C), η διαδικασία επαναλαμβάνεται από το σημείο 5.1.3.3 μέχρι να σημειωθεί διάβαση.

5.1.3.7. Η διάβαση μπορεί να ελεγχθεί όπως περιγράφεται στα σημεία 5.1.5 και 5.1.6 του παρόντος παραρτήματος, ή χρησιμοποιώντας άλλο τρόπο δειγματοληψίας και ανάλυσης με τον οποίο να μπορεί να ανιχνευθεί η εκπομπή υδρογονανθράκων από το κάνιστρο κατά τη διάβαση.

5.1.3.8. Το κάνιστρο καθαρίζεται με 25 ± 5 λίτρα αέρα και ανά λεπτό με τον αέρα του εργαστηρίου μέχρι να επιτευχθούν 300 εναλλαγές κατ' όγκο.

5.1.3.9. Μετράται το βάρος του κανίστρου.

5.1.3.10. Η διαδικασία των σημείων 5.1.3.4 έως 5.1.3.9 επαναλαμβάνεται εννέα φορές. Η δοκιμή επιτρέπεται να τερματιστεί και ενωρίτερα, αλλά αφού έχουν πραγματοποιηθεί τουλάχιστον τρεις κύκλοι γήρανσης, εάν το βάρος του κανίστρου, μετά τους τελευταίους κύκλους δοκιμής, έχει σταθεροποιηθεί.

5.1.3.11. Επανασυνδέεται το κάνιστρο παγίδευσης εκπομπών εξαερούμενων καυσίμων και αποκαθίστανται οι κανονικές συνθήκες λειτουργίας του οχήματος.

5.1.4. Για την προετοιμασία του κανίστρου χρησιμοποιείται μία από τις μεθόδους που περιγράφονται στα σημεία 5.1.5 και 5.1.6. Στην περίπτωση οχημάτων με πολλαπλά κάνιστρα, κάθε κάνιστρο προετοιμάζεται ξεχωριστά.

5.1.4.1. Μετρώνται οι εκπομπές του κανίστρου για να προσδιοριστεί η διάβαση.

Ως διάβαση ορίζεται στο παρόν το σημείο στο οποίο η αθροιστική ποσότητα των εκπεμπομένων υδρογονανθράκων είναι ίση με 2 γραμμάρια.

5.1.4.2. Η διάβαση μπορεί να διαπιστωθεί χρησιμοποιώντας το θάλαμο μέτρησης εκπομπών εξαερούμενων καυσίμων όπως περιγράφεται στα σημεία 5.1.5 και 5.1.6 αντιστοίχως. Εναλλακτικώς, η διάβαση μπορεί να προσδιοριστεί χρησιμοποιώντας και βοηθητικό κάνιστρο εκπομπών εξαερούμενων καυσίμων συνδεδεμένο κατάντι του κανίστρου του οχήματος. Το βοηθητικό κάνιστρο, πριν να γεμιστεί, καθαρίζεται καλά με ξηρό αέρα.

5.1.4.3. Ο θάλαμος μετρήσεων καθαρίζεται για ορισμένα λεπτά αμέσως πριν από τη δοκιμή μέχρι να επιτευχθεί μία σταθερή κατάσταση θαλάμου, οπότε τίθε(ν)ται σε λειτουργία και ο(οι) ανεμιστήρας(-ες) ανάμειξης του αέρα του θαλάμου.

Ο αναλυτής υδρογονανθράκων πρέπει να μηδενίζεται και βαθμονομείται αμέσως πριν από τη δοκιμή.

5.1.5. *Φόρτιση του κανίστρου με επανειλημμένες θερμάνσεις μέχρι του σημείου διαβάσεως*

5.1.5.1. Η(οι) δεξαμενή(-ές) καυσίμου του(των) οχήματος(-ων) αδειάζονται χρησιμοποιώντας την(τις) διάταξη(-εις) αποστράγγισης των δεξαμενών. Αυτό πρέπει να γίνεται κατά τρόπο ώστε να μην σημειωθεί αντικανονικός καθαρισμός ή φόρτιση των διατάξεων ελέγχου των εκπομπών εξαερούμενων καυσίμων που υπάρχουν στο όχημα. Για να γίνει αυτό, αρκεί συνήθως να αφαιρεθεί το πώμα καυσίμου.

5.1.5.2. Η(οι) δεξαμενή(-ές) καυσίμου πληρού(ν)ται με καύσιμο δοκιμής σε θερμοκρασία μεταξύ 283 και 287 K (10 και 14 °C) μέχρι 40 ± 2 %

▼**M15**

της κανονικής χωρητικότητας της δεξαμενής. Στο σημείο αυτό πρέπει να πωματίζεται(-ονται) η(οι) δεξαμενή(-ές) του οχήματος.

5.1.5.3. Εντός μίας ώρας από την επαναπλήρωση με καύσιμα, το όχημα τοποθετείται, με σβησμένο κινητήρα, στο θάλαμο εκπομπών εξαερούμενων καυσίμων, ενώ ο θερμοκρασιακός αισθητήρας της δεξαμενής καυσίμου συνδέεται με το σύστημα καταγραφής θερμοκρασιών. Πηγή θερμότητας τοποθετείται στην κατάλληλη θέση σε σχέση με την(τις) δεξαμενή(-ές) και συνδέεται με τη διάταξη ελέγχου θερμοκρασίας. Τα σχετικά με την πηγή θερμότητας αναφέρονται στο σημείο 4.4. Στην περίπτωση οχημάτων με περισσότερες από μία δεξαμενές καυσίμου, όλες οι δεξαμενές πρέπει να θερμαίνονται με τον ίδιο τρόπο, όπως περιγράφεται κατωτέρω. Οι θερμοκρασίες των δεξαμενών πρέπει να είναι ίσες με ανοχή ± 1,5 K.

5.1.5.4. Το καύσιμο επιτρέπεται να θερμαίνεται τεχνητά μέχρι την ημερήσια θερμοκρασία εκκίνησης 293 K (20 °C) ± 1 K.

5.1.5.5. Όταν η θερμοκρασία του καυσίμου φθάσει τουλάχιστον τους 292 K (19 °C), τότε διακόπτεται αμέσως η λειτουργία του φυσητήρα καθαρισμού, κλείνονται και σφραγίζονται οι πόρτες του θαλάμου και αρχίζει η μέτρηση του επιπέδου των υδρογονανθράκων στο θάλαμο.

5.1.5.6. Όταν η θερμοκρασία του καυσίμου της δεξαμενής φθάσει τους 293 K (20 °C), αρχίζει μία γραμμική παροχή θερμότητας 15 K (15 °C). Το καύσιμο θερμαίνεται κατά τρόπο ώστε η θερμοκρασία του κατά τη διάρκεια της θέρμανσης να ακολουθεί τη συνάρτηση που παρατίθεται κατωτέρω με ανοχή ± 1,5 K, ενώ καταγράφεται ο χρόνος που μεσολαβεί μεταξύ παροχής θερμότητας και αύξησης της θερμοκρασίας.

$T_r = T_o + 0{,}2333 \times t$

όπου:

T_r = απαιτούμενη θερμοκρασίας (K),

T_o = αρχική θερμοκρασία (K),

t = χρόνος από την έναρξη της θέρμανσης, σε λεπτά.

5.1.5.7. Μόλις επέλθει διάβαση ή όταν η θερμοκρασία του καυσίμου φθάσει τους 308 K (35 °C), όποιο συμβεί πρώτο, διακόπτεται η λειτουργία της πηγής θερμότητας, αποσφραγίζονται και ανοίγονται οι πόρτες του θαλάμου, και αφαιρείται(-ούνται) το(τα) πώμα(-τα) της(των) δεξαμενών του οχήματος. Εάν μέχρι τη στιγμή που η θερμοκρασία του καυσίμου φθάσει τους 308 K (35 °C) δεν έχει σημειωθεί διάβαση, η πηγή θερμότητας απομακρύνεται από το όχημα, το όχημα απομακρύνεται από το θάλαμο εκπομπών εξαερούμενων καυσίμων και η διαδικασία που αναφέρεται στο σημείο 5.1.7 επαναλαμβάνεται εξαρχής μέχρι να σημειωθεί διάβαση.

5.1.6. *Φόρτιση με βουτάνιο μέχρι του σημείου διαβάσεως*

5.1.6.1. Εάν ο θάλαμος χρησιμοποιείται για τον προσδιορισμό της διάβασης (βλέπε σημείο 5.1.4.2) τότε το όχημα τοποθετείται, με σβησμένο κινητήρα στο θάλαμο εκπομπών εξαερούμενων καυσίμων.

5.1.6.2. Το κάνιστρο παγίδευσης εκπομπών εξαερούμενων καυσίμων ετοιμάζεται για τη φάση φόρτισης. Το κάνιστρο δεν αφαιρείται από το όχημα, εκτός εάν η πρόσβαση στο κάνιστρο όταν αυτό είναι στην κανονική του θέση είναι τόσο δύσκολη ώστε η φόρτιση να μπορεί λογικά να επιτελεσθεί μόνο με αφαίρεση του κανίστρου από τη θέση του στο όχημα. Κατά τη διάρκεια του σταδίου αυτού λαμβάνεται ειδική μέριμνα για να αποφευχθούν τυχόν ζημιές στα δομικά μέρη και την ακεραιότητα του συστήματος καυσίμων.

5.1.6.3. Στο κάνιστρο διοχετεύεται μείγμα 50 % βουτανίου και 50 % αζώτου κατ' όγκο με ρυθμό 40 γραμμάρια βουτάνιο ανά ώρα.

5.1.6.4. Μόλις το κάνιστρο φθάσει στο σημείο διάβασης, διακόπτεται η λειτουργία της πηγής ατμών.

5.1.6.5. Επανασυνδέεται το κάνιστρο εκπομπών εξαερούμενων καυσίμων και αποκαθίστανται οι κανονικές συνθήκες λειτουργίας του οχήματος.

▼M15

5.1.7. *Αποστράγγιση και επαναπλήρωση με καύσιμο*

5.1.7.1. Η(οι) δεξαμενή(-ές) καυσίμου του(των) οχημάτων εκκενούνται χρησιμοποιώντας την(τις) διάταξη(-εις) αποστράγγισης των δεξαμενών. Αυτός ο χειρισμός πρέπει να γίνεται κατά τρόπο ώστε να μην σημειώνεται αντικανονικός καθαρισμός ή πλήρωση των διατάξεων ελέγχου των εκπομπών εξαερούμενων καυσίμων που υπάρχουν στο όχημα. Προς τούτο, αρκεί συνήθως η αφαίρεση του πώματος καυσίμου.

5.1.7.2. Η(οι) δεξαμενή(-ές) καυσίμου πληρού(ν)ται με καύσιμο δοκιμής σε θερμοκρασία μεταξύ 291 ± 8 K (18 ± 8 °C) μέχρι το 40 ± 2 % της κανονικής χωρητικότητας της δεξαμενής. Στο σημείο αυτό πρέπει να τοποθετείται το(τα) πώμα(-τα) της(των) δεξαμενής(-ών) του οχήματος.

5.2. **Οδήγηση προετοιμασίας**

5.2.1. Εντός μιας ώρας από την ολοκλήρωση της φόρτισης του κανίστρου σύμφωνα με το σημείο 5.1.5 ή 5.1.6, το όχημα τοποθετείται στη δυναμομετρική εξέδρα και υποβάλλεται σε ένα κύκλο οδήγησης σύμφωνα με το μέρος 1 και σε δύο κύκλους σύμφωνα με το μέρος 2 της δοκιμής τύπου I, όπως καθορίζεται στο παράρτημα III. Κατά τη διάρκεια αυτών των φάσεων, δεν πραγματοποιείται δειγματοληψία στα καυσαέρια.

5.3. **Διαποτισμός**

5.3.1. Εντός πέντε λεπτών από την ολοκλήρωση των φάσεων που προβλέπονται στο σημείο 5.2.1, πρέπει να κλείνεται ερμητικά το κάλυμμα (καπό) του κινητήρα, να απομακρύνεται το όχημα από τη δυναμομετρική εξέδρα και να το σταθμεύει στο χώρο διαποτισμού. Η στάθμευση του οχήματος διαρκεί τουλάχιστον δώδεκα ώρες και κατά μέγιστο όριο 36 ώρες. Στο τέλος της περιόδου αυτής, οι θερμοκρασίες του λαδιού και του ψυκτικού υγρού του κινητήρα πρέπει να έχουν φθάσει τη θερμοκρασία περιβάλλοντος με ανοχή ± 3 K.

5.4. **Δυναμομετρική δοκιμή**

5.4.1. Μετά το πέρας της περιόδου διαποτισμού, το όχημα υποβάλλεται σε ένα πλήρη κύκλο οδήγησης της δοκιμής τύπου I όπως περιγράφεται στο παράρτημα III (εκκίνηση με ψυχρό κινητήρα, αστική και υπεραστική οδήγηση). Κατόπιν διακόπτεται ο κινητήρας. Κατά τη διάρκεια της διαδικασίας αυτής μπορεί να γίνει δειγματοληψία των καυσαερίων αλλά τα αποτελέσματα δεν χρησιμοποιούνται για σκοπούς έγκρισης τύπου όσον αφορά τα καυσαέρια.

5.4.2. Εντός δύο λεπτών από τη συμπλήρωση της διαδικασίας του κύκλου οδήγησης της δοκιμής τύπου I που προβλέπεται στο σημείο 5.4.1, διενεργείται εκ νέου διαδικασία οδήγησης προετοιμασίας που συνίσταται από κύκλο οδήγησης εντός πόλεως (εκκίνηση με θερμό κινητήρα) της δοκιμής τύπου I. Κατόπιν, διακόπτεται πάλι ο κινητήρας. Κατά τη διάρκεια αυτής της φάσης, δεν χρειάζεται να γίνει δειγματοληψία καυσαερίων.

5.5. **Δοκιμή εκπομπών εξαερούμενων καυσίμων λόγω θερμού διαποτισμού**

5.5.1. Πριν από την ολοκλήρωση της οδήγησης προετοιμασίας, ο θάλαμος μετρήσεων πρέπει να καθαρίζεται για μερικά λεπτά μέχρι να επιτευχθεί σταθερό επίπεδο υδρογονανθράκων στο περιβάλλον. Κατά το χρονικό αυτό διάστημα πρέπει να έχουν τεθεί σε λειτουργία και ο(οι) ανεμιστήρας(-ες) αναμείξεως του αέρα του θαλάμου.

5.5.2. Ο αναλυτής υδρογονανθράκων πρέπει να μηδενίζεται και να βαθμονομείται αμέσως πριν από τη δοκιμή.

5.5.3. Στο τέλος της οδήγησης προετοιμασίας, το κάλυμμα (καπό) του κινητήρα πρέπει να κλείνεται τελείως και να αποσυνδέονται όλες οι συνδέσεις μεταξύ οχήματος και πάγκου δοκιμής. Το όχημα οδηγείται κατόπιν στο θάλαμο μετρήσεων χρησιμοποιώντας όσο το δυνατόν λιγότερο το ποδόπληκτρο του επιταχυντή (γκάζι). Πριν την είσοδο οποιουδήποτε μέρους του οχήματος στο θάλαμο μετρήσεων, πρέπει οπωσδήποτε να διακόπτεται ο κινητήρας. Η στιγμή διακοπής της λειτουργίας του κινητήρα καταγράφεται στο σύστημα καταγραφής στοιχείων μέτρησης εκπομπών εξαερούμενων καυσίμων και αρχίζει η καταγραφή της θερμοκρασίας. Κατά το στάδιο αυτό,

▼M15

τα παράθυρα και ο χώρος αποσκευών πρέπει να ανοίγονται, εφόσον δεν ήταν ήδη ανοικτά.

5.5.4. Το όχημα πρέπει να σπρώχνεται ή να μεταφέρεται στο θάλαμο κατ' άλλο τρόπο, με σβηστό κινητήρα.

5.5.5. Οι πόρτες του θαλάμου κλείνονται και σφραγίζονται αεροστεγώς μέσα σε δύο λεπτά από το σβήσιμο του κινητήρα και μέσα σε επτά λεπτά από το τέλος του κύκλου οδήγησης προετοιμασίας.

5.5.6. Μόλις σφραγιστεί ο θάλαμος, αρχίζει φάση θερμού διαποτισμού διαρκείας 60 ± 0,5 λεπτών. Μετρώνται η συγκέντρωση υδρογονανθράκων, η θερμοκρασία και η βαρομετρική πίεση για να ληφθούν οι αρχικές τιμές $C_{HC\ i}$, P_i και T_i για τη δοκιμή θερμού διαποτισμού. Οι τιμές αυτές χρησιμοποιούνται στον υπολογισμό των εκπομπών εξαερούμενων καυσίμων, σημείο 6. Η θερμοκρασία περιβάλλοντος T δεν πρέπει να είναι κατώτερη από 296 K και ανώτερη από 304 K κατά τη διάρκεια των 60 λεπτών θερμού διαποτισμού.

5.5.7. Ο αναλυτής υδρογονανθράκων πρέπει να μηδενίζεται και να βαθμονομείται αμέσως πριν από το πέρας της περιόδου των 60 ± 0,5 λεπτών θερμού διαποτισμού.

5.5.8. Μετά το πέρας της περιόδου των 60 ± 0,5 λεπτών δοκιμής, μετράται η συγκέντρωση υδρογονανθράκων στο θάλαμο. Μετρώνται επίσης και η θερμοκρασία και βαρομετρική πίεση. Οι λαμβανόμενες τιμές είναι οι τελικές τιμές $C_{HC,\ f}$ P_f και T_f για τη δοκιμή θερμού διαποτισμού που χρησιμοποιούνται για τους υπολογισμούς, του σημείου 6.

5.6. **Διαποτισμός**

5.6.1. Το υπό δοκιμή όχημα πρέπει να σπρώχνεται ή να μετακινείται κατάλλο τρόπο προς το χώρο διαποτισμού με σβηστό κινητήρα και να υποβάλλεται σε διαποτισμό για διάστημα τουλάχιστον 6 ώρες μέχρι 36 ώρες κατά μέγιστο όριο, από το πέρας της δοκιμής θερμού διαποτισμού και της έναρξης της δοκιμής ημερήσιων εκπομπών. Επί τουλάχιστον 6 ώρες εντός αυτής της περιόδου, το όχημα πρέπει να διαποτίζεται σε θερμοκρασία 293 K ± 2 K (20 °C ± 2 °C).

5.7. **Ημερήσια δοκιμή**

5.7.1. Το υπό δοκιμή όχημα υποβάλλεται σε κύκλο θερμοκρασίας περιβάλλοντος σύμφωνα με την καμπύλη του προσαρτήματος 2 με μέγιστη απόκλιση ± 2 K ανά οποιαδήποτε στιγμή. Η μέση απόκλιση της θερμοκρασίας από την καμπύλη, χρησιμοποιώντας για τον υπολογισμό την απόλυτη τιμή κάθε μετρούμενης απόκλισης, δεν μπορεί να υπερβαίνει τον 1 K. Οι θερμοκρασίες περιβάλλοντος μετρώνται τουλάχιστον ανά λεπτό. Ο κύκλος των θερμοκρασιών αρχίζει όταν ο χρόνος $t_{έναρξης} = 0$, όπως καθορίζεται στο σημείο 5.7.6.

5.7.2. Ο θάλαμος μετρήσεων καθαρίζεται για μερικά λεπτά αμέσως πριν από τη δοκιμή μέχρις ότου να επιτευχθεί σταθερή κατάσταση θαλάμου. Κατά το διάστημα αυτό πρέπει να είναι ανοικτοί και οι ανεμιστήρες ανάμειξης του αέρα του θαλάμου.

5.7.3. Το υπό δοκιμή όχημα, με σβησμένο κινητήρα και με ανοικτά τα παράθυρα και τον(τους) χώρο(-ους) αποσκευών, μετακινείται στο θάλαμο μετρήσεων. Ο(οι) ανεμιστήρας(-ες) αναμείξεως ρυθμίζονται έτσι ώστε η κυκλοφορία του αέρα κάτω από τη δεξαμενή καυσίμου του υπό δοκιμή οχήματος να διατηρείται σε τιμή τουλάχιστον 8 km/h.

5.7.4. Ο αναλυτής υδρογονανθράκων πρέπει να μηδενίζεται και να βαθμονομείται αμέσως πριν από τη δοκιμή.

5.7.5. Οι πόρτες του θαλάμου κλείνονται και σφραγίζονται αεροστεγώς.

5.7.6. Εντός 10 λεπτών από το κλείσιμο και σφράγισμα των θυρών, μετράται η συγκέντρωση υδρογονανθράκων, η θερμοκρασία και η βαρομετρική πίεση και λαμβάνονται οι αρχικές τιμές $C_{HC\ i}$, P_i και T_i για την ημερήσια δοκιμή. Το σημείο αυτό χαρακτηρίζεται ως χρόνος $t_{έναρξης} = 0$.

5.7.7. Ο αναλυτής υδρογονανθράκων πρέπει να μηδενίζεται και να βαθμονομείται αμέσως πριν από το πέρας της δοκιμής.

5.7.8. Η περίοδος δειγματοληψίας εκπομπών τελειώνει 24 ώρες ± 6 λεπτά μετά την έναρξη της αρχικής δειγματοληψίας, όπως προβλέπεται στο σημείο 5.7.6. Ο χρόνος που μεσολαβεί καταγράφεται. Η συγκέν-

▼M15

τρωση υδρογονανθράκων, η θερμοκρασία και η βαρομετρική πίεση μετρώνται και λαμβάνονται οι τελικές ενδείξεις $C_{HC,\,f}$, P_f και T_f για τη δοκιμή ημερήσιων εκπομπών που χρησιμοποιούνται για τον υπολογισμό στο σημείο 6. Έτσι τελειώνει η διαδικασία της δοκιμής εκπομπών εξαερούμενων καυσίμων.

6. ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ

6.1. Με τις δοκιμές εκπομπών εξαερούμενων καυσίμων που περιγράφονται στο κεφάλαιο 5 μπορούν να υπολογιστούν οι εκπομπές υδρογονανθράκων στις φάσεις της ημερήσιας δοκιμής και της δοκιμής θερμού διαποτισμού. Οι απώλειες λόγω εξατμίσεως σε κάθε φάση υπολογίζονται χρησιμοποιώντας τις τιμές της αρχικής και τελικής συγκέντρωσης υδρογονανθράκων, θερμοκρασίας και πίεσης στο θάλαμο, μαζί με τον καθαρό όγκο του θαλάμου.

Για τον υπολογισμό χρησιμοποιείται ο κατωτέρω τύπος:

$$M_{HC} = k \cdot V \cdot 10^{-4} \cdot \left(\frac{C_{HC,f} \cdot P_f}{T_f} - \frac{C_{HC,i} \cdot P_i}{T_i} \right) + M_{HC,out} - M_{HC,i}$$

όπου:

M_{HC} = μάζα υδρογονανθράκων εκπεμπομένων κατά τη φάση της δοκιμής (g),

$M_{HC,\,out}$ = μάζα εξερχομένων από το θάλαμο υδρογονανθράκων, στην περίπτωση θαλάμων σταθερού όγκου, για δοκιμή ημερήσιων εκπομπών (g),

$M_{HC,\,i}$ = μάζα εισερχομένων στο θάλαμο υδρογονανθράκων, στην περίπτωση θαλάμων σταθερού όγκου για δοκιμή ημερήσιων εκπομπών (g),

C_{HC} = μετρούμενη συγκέντρωση υδρογονανθράκων στο θάλαμο [σε ppm (όγκος) ισοδύναμου C_1,

V = καθαρός όγκος του θαλάμου σε κυβικά μέτρα διορθωμένος ως κατά τον όγκο του οχήματος με ανοικτά παράθυρα και χώρο αποσκευών. Εάν ο όγκος του οχήματος δεν είναι προσδιορισμένος, τότε αφαιρείται όγκος ίσος με 1,42 m^3,

T = θερμοκρασία του περιβάλλοντος του θαλάμου K,

P = βαρομετρική πίεση σε kPA,

H/C = λόγος υδρογόνου προς άνθρακα,

k = $1{,}2 \cdot (12+H/C)$,

όπου:

i είναι η αρχική ένδειξη,

f είναι η τελική ένδειξη,

H/C λαμβάνεται ίσος με 2,33 για τις απώλειες ημερήσιας δοκιμής,

H/C λαμβάνεται ίσος με 2,20 για τις απώλειες θερμού διαποτισμού.

6.2. **Συνολικά αποτελέσματα της δοκιμής**

Οι συνολικές εκπομπές υδρογονανθράκων για το όχημα προσδιορίζονται με τον τύπο:

$$M_{total} = M_{DI} + M_{HS}$$

όπου:

M_{total} = συνολική μάζα εκπομπών του οχήματος (γραμμάρια)

M_{DI} = μάζα εκπομπών υδρογονανθράκων στην ημερήσια δοκιμή (γραμμάρια)

M_{HS} = μάζα εκπομπών υδρογονανθράκων στη δοκιμή θερμού διαποτισμού (γραμμάρια).

▼M9

7. ΣΥΜΦΩΝΙΑ ΤΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΜΕ ΤΙΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

7.1. Για τις στερεότυπες δοκιμές στο τέρμα της γραμμής παραγωγής, ο κάτοχος της έγκρισης μπορεί να αποδείξει την πλήρωση των προ-

▼M9

διαγραφών ενεργώντας δειγματοληψία των οχημάτων ανταποκρινόμενη στις ακόλουθες απαιτήσεις.

7.2. **Δοκιμή για διαρροή**

7.2.1. Απομονώνονται τα εξαεριστικά που οδηγούν από το σύστημα ελέγχου των εκπομπών προς την ατμόσφαιρα.

7.2.2. Στο σύστημα καυσίμου επιβάλλεται πίεση 370 ± 10 mm υδατοσωλήνα.

7.2.3. Αφήνεται να σταθεροποιηθεί η πίεση πριν από την απομόνωση του συστήματος καυσίμου από την πηγή επιβολής της πίεσης.

7.2.4. Μετά την απομόνωση του συστήματος καυσίμου, δεν πρέπει να σημειωθεί πτώση της πίεσης πέραν των 50 mm υδατοσωλήνα εντός πέντε λεπτών.

7.3. **Δοκιμή για εξαερισμό**

7.3.1. Απομονώνονται τα εξαεριστικά που οδηγούν από το σύστημα ελέγχου των εκπομπών προς την ατμόσφαιρα.

7.3.2. Στο σύστημα καυσίμου επιβάλλεται πίεση 370 ± 10 mm υδατοσωλήνα.

7.3.3. Αφήνεται να σταθεροποιηθεί η πίεση προτού απομονωθεί το σύστημα καυσίμου από την πηγή επιβολής της πίεσης.

7.3.4. Τα στόμια εξαερισμού από τα συστήματα ελέγχου των εκπομπών προς την ατμόσφαιρα αποκαθίστανται στις συνθήκες παραγωγής.

7.3.5. Η πίεση του συστήματος καυσίμου πρέπει να πέσει σε τιμή κάτω των 100 mm υδατοσωλήνα σε χρονικό διάστημα μεταξύ ημίσεως και δύο λεπτών.

▼M12

7.3.6. Αν το ζητήσει ο κατασκευαστής, η λειτουργική ικανότητα εξαερισμού επιδεικνύεται με ισοδύναμη εναλλακτική διαδικασία. Η συγκεκριμένη διαδικασία θα πρέπει να επιδεικνύεται από τον κατασκευαστή στην τεχνική υπηρεσία στη διάρκεια των διατυπώσεων εγκρίσεως τύπου.

▼M9

7.4. **Δοκιμή εξαέρωσης**

7.4.1. Στο στόμιο εισόδου του συστήματος εξαέρωσης προσαρμόζεται διάταξη ικανή να ανιχνεύει ροή αέρα παροχής ενός λίτρου ανά λεπτό και μέσω μεταλλακτικής βάνας συνδέεται στο στόμιο εισαγωγής του συστήματος εξαέρωσης πιεστικό δοχείο επαρκούς μεγέθους ώστε να ασκεί αμελητέα επίδραση στο σύστημα εξαέρωσης, ή, εναλλακτικώς,

7.4.2. ο κατασκευαστής δύναται να χρησιμοποιήσει μετρητή ροής της επιλογής του, αν αυτός γίνεται αποδεκτός από την αρμόδια αρχή.

7.4.3. Διενεργείται χειρισμός του οχήματος κατά τρόπο ώστε να ανιχνεύεται οποιοδήποτε σχεδιαστικό χαρακτηριστικό του συστήματος εξαέρωσης που θα μπορούσε να περιστείλει τη λειτουργία του και σημειώνονται οι σχετικές περιστάσεις.

7.4.4. Ενώ λειτουργεί ο κινητήρας υπό τις δεσμεύσεις που σημειώνονται στο σημείο 7.4.3, προσδιορίζεται η ροή αέρα:

7.4.4.1. είτε με την ενεργοποίηση της υποδεικνυόμενης στο σημείο 7.4.3 συσκευής. Πρέπει να παρατηρηθεί πτώση πίεσης από την ατμοσφαιρική σε επίπεδο που να δείχνει ότι ο όγκος ενός λίτρου αέρα διοχετεύθηκε εντός ενός λεπτού στο σύστημα ελέγχου των εξατμιστικών εκπομπών, ή

7.4.4.2. αν χρησιμοποιείται εναλλακτικό όργανο μέτρησης της ροής, πρέπει να γίνει ανάγνωση τιμής τουλάχιστον ενός λίτρου ανά λεπτό.

▼M12

7.4.4.3. Αν το ζητήσει ο κατασκευαστής, μπορεί να χρησιμοποιηθεί εναλλακτική διαδικασία δοκιμής απομάκρυνσης αερίων, εφόσον η εν λόγω διαδικασία έχει παρουσιασθεί και γίνει δεκτή από την τεχνική υπηρεσία στη διάρκεια των διατυπώσεων εγκρίσεως τύπου.

▼**M9**

7.5. Η αρμόδια αρχή που χορήγησε την έγκριση τύπου δύναται ανά πάσα στιγμή να εξακριβώσει τις εφαρμοζόμενες σε κάθε παραγωγική μονάδα μεθόδους ελέγχου της συμφωνίας με τις προδιαγραφές.

7.5.1. Ο επιθεωρητής οφείλει να λάβει επαρκώς μεγάλο δείγμα από τη σειρά παραγωγής.

7.5.2. Ο επιθεωρητής δύναται να υποβάλει σε δοκιμή τα οχήματα αυτά εφαρμόζοντας είτε το σημείο 7.1.4 είτε το 7.1.5 του παραρτήματος I.

7.5.3. Αν κατ' εφαρμογή του σημείου 7.1.5 του παραρτήματος I τα αποτελέσματα δοκιμής των οχημάτων υπερβαίνουν τα συμφωνημένα όρια του σημείου 5.3.4.2, ο κατασκευαστής δύναται να ζητήσει την εφαρμογή της διαδικασίας έγκρισης στην οποία παραπέμπει το σημείο 7.1.4 του παραρτήματος I.

7.5.3.1. Ο κατασκευαστής δεν δικαιούται να προσαρμόσει, επισκευάσει ή τροποποιήσει οποιοδήποτε από τα οχήματα, εκτός αν τα τελευταία δεν ανταποκρίνονταν στις απαιτήσεις του σημείου 7.1.4 του παραρτήματος I και η σχετική εργασία τεκμηριώνεται στις διαδικασίες του κατασκευαστή που αφορούν τη συναρμολόγηση και επιθεώρηση των οχημάτων.

7.5.3.2. Ο κατασκευαστής δύναται να ζητήσει μία μόνο επανάληψη δοκιμής σε όχημα του οποίου τα χαρακτηριστικά των εξατμιστικών εκπομπών πιθανώς να άλλαξαν εξαιτίας των ενεργειών του δυνάμει του σημείου 7.5.3.1 του παραρτήματος I.

7.6. Αν δεν πληρούνται οι απαιτήσεις του σημείου 7.6 του παρόντος παραρτήματος, η αρμόδια αρχή διασφαλίζει τη λήψη όλων των αναγκαίων μέτρων για την αποκατάσταση το ταχύτερο δυνατόν της συμφωνίας της παραγωγής με τις προδιαγραφές.

▼M9

Προσάρτημα 1

ΒΑΘΜΟΝΟΜΗΣΗ ΤΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΓΙΑ ΤΗ ΔΟΚΙΜΗ ΤΩΝ ΕΞΑΤΜΙΣΤΙΚΩΝ ΕΚΠΟΜΠΩΝ

▼M15

1. ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΙ ΔΙΑΚΡΙΒΩΣΕΩΣ

1.1. Πριν να πρωτοχρησιμοποιηθούν, όλα τα όργανα πρέπει να διακριβώνονται, εν συνεχεία η διακρίβωση να επαναλαμβάνεται όσο συχνά απαιτείται και εν πάσει περιπτώσει το μήνα που προηγείται της δοκιμής έγκρισης τύπου. Οι προς χρήση μέθοδοι διακριβώσεως, περιγράφονται στο παρόν προσάρτημα.

1.2. Κανονικά θα πρέπει να χρησιμοποιείται η σειρά θερμοκρασιών που αναφέρεται πρώτη. Μπορεί επίσης να χρησιμοποιηθεί εναλλακτικώς και η σειρά θερμοκρασιών που είναι μέσα σε αγκύλες.

2. ΔΙΑΚΡΙΒΩΣΗ ΤΟΥ ΘΑΛΑΜΟΥ

2.1. **Αρχικός προσδιορισμός του εσωτερικού όγκου του θαλάμου**

2.1.1. Πριν να πρωτοχρησιμοποιηθεί ο θάλαμος, πρέπει να προσδιορίζεται ο εσωτερικός όγκος του θαλάμου με τον τρόπο που περιγράφεται κατωτέρω. Μετρώνται προσεκτικά οι εσωτερικές διαστάσεις του θαλάμου, λαμβάνοντας υπόψη και τυχόν ανωμαλίες που οφείλονται π.χ. σε διαγώνιες αντηρίδες. Από τις μετρήσεις αυτές προσδιορίζεται ο εσωτερικός όγκος του θαλάμου.

Στην περίπτωση των θαλάμων μεταβλητού όγκου, ο θάλαμος σταθεροποιείται με μάνταλα σε ορισμένο όγκο ενώ διατηρείται σε θερμοκρασία περιβάλλοντος 303 K (30 °C) [302 K (29 °C)]. Ο ονομαστικός αυτός όγκος πρέπει να είναι δυνατόν να αναπαράγεται με ανοχή ± 0,5 % ως προς την αναφερόμενη τιμή.

2.1.2. Ο καθαρός εσωτερικός όγκος προσδιορίζεται αφαιρώντας 1,42 m^3 από τον εσωτερικό όγκο του θαλάμου. Εναλλακτικώς, αντί των 1,42 m^3, επιτρέπεται να χρησιμοποιηθεί ο όγκος του υπό δοκιμή οχήματος με ανοικτό το χώρο αποσκευών και τα παράθυρα.

2.1.3. Ο θάλαμος πρέπει να ελέγχεται όπως προβλέπεται στο σημείο 2.3. Εάν η μάζα προπανίου δεν συμφωνεί με την εγχυόμενη μάζα λαμβάνοντας υπόψη και ανοχή ± 2 %, τότε πρέπει να γίνεται σχετική διόρθωση.

2.2. **Προσδιορισμός των εκπομπών από το περιβάλλον του θαλάμου**

Με τη διαδικασία αυτή ελέγχεται μήπως τυχόν ο θάλαμος περιέχει υλικά που εκπέμπουν σημαντικές ποσότητες υδρογονανθράκων. Ο έλεγχος αυτός πρέπει να διενεργείται από τη στιγμή που τίθεται σε χρήση ο θάλαμος, έπειτα από τυχόν εργασίες σε αυτόν που ενδεχομένως επιδρούν στις εκπομπές του περιβάλλοντος, και με συχνότητα τουλάχιστον μία φορά ετησίως.

2.2.1. Οι θάλαμοι μεταβλητού όγκου επιτρέπεται να χρησιμοποιούνται μανταλωμένοι ή μη, όπως περιγράφεται στο σημείο 2.1.1. Η θερμοκρασία περιβάλλοντος διατηρείται στους 308 ± 2 K (35 ± 2 °C) [309 ± 2 K (36 ± 2 °C)], καθόλο το τετράωρο χρονικό διάστημα που αναφέρεται κατωτέρω.

2.2.2. Η εργασία στους θαλάμους σταθερού όγκου πραγματοποιείται με κλειστές τις διατάξεις εισόδου και εξόδου αέρα. Η θερμοκρασία περιβάλλοντος διατηρείται στους 308 ± 2 K (35 ± 2 °C) [309 ± 2 K (36 ± 2 °C)], καθόλο το τετράωρο χρονικό διάστημα που αναφέρεται παρακάτω.

2.2.3. Επιτρέπεται να σφραγίζεται ο θάλαμος ενώ ο ανεμιστήρας αναμείξεως να λειτουργεί για χρονική περίοδο μέχρι δώδεκα ώρες πριν αρχίσει η τετράωρη περίοδος δειγματοληψίας για το περιβάλλον του θαλάμου.

2.2.4. Ο αναλυτής διακριβώνεται (εφόσον απαιτείται), μηδενίζεται και βαθμονομείται.

2.2.5. Ο θάλαμος υποβάλλεται σε διαδικασία καθαρισμού μέχρις ότου να ληφθεί σταθερή ένδειξη για τους υδρογονάνθρακες. Ο ανεμιστήρας αναμείξεως τίθεται σε λειτουργία εάν δεν λειτουργεί ήδη.

▼M15

2.2.6. Ο θάλαμος σφραγίζεται και μετράται η συγκέντρωση υδρογονανθράκων του περιβάλλοντος του θαλάμου, η θερμοκρασία και η βαρομετρική πίεση. Οι λαμβανόμενες ενδείξεις είναι οι αρχικές ενδείξεις $C_{HC,\ i}$, P_i και T_i που χρησιμοποιούνται στους υπολογισμούς για το περιβάλλον του θαλάμου.

2.2.7. Ο θάλαμος αφήνεται σε ηρεμία επί τέσσερις ώρες ενώ λειτουργεί ο ανεμιστήρας αναμείξεως.

2.2.8. Μετά την πάροδο των τεσσάρων ωρών, μετράται η συγκέντρωση των υδρογονανθράκων στο θάλαμο χρησιμοποιώντας τον ίδιο αναλυτή. Μετράται επίσης η θερμοκρασία και η βαρομετρική πίεση. Αυτές είναι οι τελικές ενδείξεις $C_{HC,\ f}$, P_f και T_f.

2.2.9. Υπολογίζεται η μεταβολή της μάζας των υδρογονανθράκων στο θάλαμο κατά τη διάρκεια του χρόνου της δοκιμής σύμφωνα με το σημείο 2.4 και δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 0,05 g.

2.3. **Διακρίβωση και δοκιμή κατακράτησης υδρογονανθράκων στο θάλαμο**

Με τη διακρίβωση και δοκιμή κατακράτησης υδρογονανθράκων στο θάλαμο ελέγχεται ο όγκος που υπολογίζεται βάσει του σημείου 2.1 ενώ επίσης μετράται και ο ρυθμός τυχόν διαφυγών. Ο ρυθμός διαφυγών του θαλάμου προσδιορίζεται τη στιγμή που τίθεται σε χρήση ο θάλαμος, έπειτα από τυχόν εργασίες στο θάλαμο που ενδεχομένως επηρεάζουν την ακεραιότητα του θαλάμου και τουλάχιστον μία φορά μηνιαίως εν συνεχεία. Εάν σε έξι διαδοχικούς μηνιαίους ελέγχους κατακράτησης δεν διαπιστωθούν προβλήματα και δεν χρειαστεί να γίνουν διορθώσεις, ο ρυθμός διαφυγών μπορεί εν συνεχεία να προσδιορίζεται ανά τρίμηνο εφόσον δεν παρουσιάζεται ανάγκη διόρθωσης.

2.3.1. Ο θάλαμος υποβάλλεται σε διαδικασία καθαρισμού μέχρις ότου να ληφθεί σταθερή ένδειξη για τη συγκέντρωση υδρογονανθράκων. Ο ανεμιστήρας αναμείξεως τίθεται σε λειτουργία εάν δεν λειτουργεί ήδη. Ο αναλυτής υδρογονανθράκων μηδενίζεται, διακριβώνεται, εφόσον απαιτείται, και βαθμονομείται.

2.3.2. Στην περίπτωση των θαλάμων μεταβλητού όγκου, ο θάλαμος μανταλώνεται στη θέση του ονομαστικού όγκου. Στην περίπτωση θαλάμων σταθερού όγκου, διακόπτεται η είσοδος και έξοδος των ρευμάτων αέρα.

2.3.3. Το σύστημα ελέγχου θερμοκρασίας περιβάλλοντος τίθεται σε λειτουργία (εάν δεν είναι ήδη) και ρυθμίζεται για αρχική θερμοκρασία 308 K (35 °C) [309 K (36 °C)].

2.3.4. Όταν ο θάλαμος σταθεροποιηθεί στους 308 ± 2 K (35 ± 2 °C) [309 ± 2 K (36 ± 2 °C)], σφραγίζεται και μετράται η συγκέντρωση περιβάλλοντος, η θερμοκρασία και η βαρομετρική πίεση. Οι λαμβανόμενες ενδείξεις είναι οι αρχικές ενδείξεις $C_{HC,\ i}$, P_i και T_i που χρησιμοποιούνται για τη διακρίβωση του θαλάμου.

2.3.5. Στο θάλαμο εγχύεται ποσότητα περίπου 4 γραμμαρίων προπανίου. Η μάζα του προπανίου πρέπει να μετράται με ορθότητα και ακρίβεια ± 0,2 % επί της μετρούμενης τιμής.

2.3.6. Το περιεχόμενο του θαλάμου αφήνεται να αναμειχθεί επί πέντε λεπτά και κατόπιν μετράται η συγκέντρωση υδρογονανθράκων, η θερμοκρασία και η βαρομετρική πίεση. Οι λαμβανόμενες ενδείξεις είναι οι τελικές τιμές $C_{HC,\ f}$, T_f και P_f για τη διακρίβωση του θαλάμου, καθώς επίσης οι αρχικές τιμές $C_{HC,\ f}$, T_i και P_i για τον έλεγχο κατακράτησης.

2.3.7. Η μάζα του προπανίου στο θάλαμο υπολογίζεται χρησιμοποιώντας τις τιμές που λαμβάνονται στα σημεία 2.3.4 και 2.3.6 και τον τύπο στο σημείο 2.4. Η τιμή πρέπει να αντιστοιχεί στην τιμή της μάζας που μετράται σύμφωνα με το 2.3.5 με ανοχή ± 2 %.

2.3.8. Στην περίπτωση θαλάμων μεταβλητού όγκου, ο θάλαμος απομανταλώνεται από τη θέση του ονομαστικού όγκου, ενώ στην περίπτωση θαλάμων σταθερού όγκου, ανοίγονται η είσοδος και έξοδος του αέρα.

2.3.9. Αρχίζει κύκλος αυξομείωσης της θερμοκρασίας του περιβάλλοντος, από 308 K (35 °C) σε 293 K (20 °C) και πάλι σε 308 K (35 °C) [308,6 K (35,6 °C) σε 295,2 K (22,2 °C) και πάλι σε 308,6 K

▼M15

(35,6 °C)] επί χρονικό διάστημα 24 ωρών σύμφωνα με το διάγραμμα (εναλλακτικό διάγραμμα) που καθορίζεται στο προσάρτημα 2, εντός 15 λεπτών από το σφράγισμα του θαλάμου. (Ανοχές όπως καθορίζονται στο σημείο 5.7.1 του παραρτήματος VI).

2.3.10. Μετά το πέρας της 24ωρης περιόδου, μετρώνται και καταγράφονται η τελική συγκέντρωση υδρογονανθράκων, η θερμοκρασία και η βαρομετρική πίεση. Οι λαμβανόμενες ενδείξεις είναι οι τελικές τιμές $C_{HC,\,f}$, T_f και P_f για τον έλεγχο κατακράτησης υδρογονανθράκων.

2.3.11. Η μάζα των υδρογονανθράκων υπολογίζεται με τον τύπο του σημείου 2.4, χρησιμοποιώντας τις τιμές που ελήφθησαν σύμφωνα με τα σημεία 2.3.10 και 2.3.6. Η μάζα δεν επιτρέπεται να διαφέρει περισσότερο από 3 % από τη μάζα που υπολογίζεται σύμφωνα με το σημείο 2.3.7.

2.4. **Υπολογισμοί**

Ο υπολογισμός της μεταβολής της καθαρής μάζας υδρογονανθράκων μέσα στο θάλαμο χρησιμοποιείται για να προσδιοριστεί η συγκέντρωση υδρογονανθράκων περιβάλλοντος του θαλάμου και ο ρυθμός διαφυγής. Για τον υπολογισμό της μεταβολής της μάζας χρησιμοποιούνται οι αρχικές και τελικές ενδείξεις συγκεντρώσεως υδρογονανθράκων, θερμοκρασίας και βαρομετρικής πιέσεως στον παρακάτω τύπο:

$$M_{HC} = k \cdot V \cdot 10^{-4} \cdot \left(\frac{C_{HC,f} \cdot P_f}{T_f} - \frac{C_{HC,i} \cdot P_i}{T_i} \right) + M_{HC,out} - M_{HC,i}$$

όπου:

M_{HC} = μάζα υδρογονανθράκων σε γραμμάρια,

$M_{HC,\,out}$ = μάζα εξερχομένων από το θάλαμο υδρογονανθράκων, στην περίπτωση θαλάμων σταθερού όγκου για δοκιμή ημερήσιων εκπομπών (γραμμάρια),

$M_{HC,\,i}$ = μάζα εισερχομένων στο θάλαμο υδρογονανθράκων, στην περίπτωση θαλάμων σταθερού όγκου για δοκιμή ημερήσιων εκπομπών (γραμμάρια),

C_{HC} = μετρούμενη στο θάλαμο συγκέντρωση υδρογονανθράκων [σε ppm άνθρακα (Σημείωση: ppm άνθρακα = ppm προπανίου × 3)],

V = όγκος του θαλάμου σε κυβικά μέτρα όπως μετράται σύμφωνα με το σημείο 2.1.1,

T = θερμοκρασία περιβάλλοντος θαλάμου σε K,

P = βαρομετρική πίεση, σε kPA,

k = 17,6

όπου:

i είναι η αρχική ένδειξη,

f είναι η τελική ένδειξη.

▼M9

3. ΡΥΘΜΙΣΗ ΑΝΙΧΝΕΥΤΗ ΙΟΝΙΣΜΟΥ

3.1. **Βελτιστοποίηση απόκρισης συσκευής ανίχνευσης**

Ο ανιχνευτής ιονισμού με φλόγα FID πρέπει να ρυθμίζεται όπως προδιαγράφεται από τον κατασκευαστή του οργάνου. Πρέπει να χρησιμοποιείται προπάνιο για τη βελτιστοποίηση της απόκρισης της συσκευής, στο πλέον σύνηθες φάσμα δοκιμών.

3.2. **Βαθμονόμηση του αναλυτή υδρογονανθράκων (HC)**

Ο αναλυτής πρέπει να βαθμονομείται με τη χρήση προπανίου σε αέρα και καθαρού συνθετικού αέρα. Βλέπε σημείο 4.5.2 του παραρτήματος III (αέρια βαθμονόμησης).

Χαράζεται μια καμπύλη βαθμονόμησης όπως περιγράφεται στα σημεία 4.1 έως 4.5 του παρόντος παραρτήματος.

▼M9

3.3. **Έλεγχος παρεμβολής οξυγόνου και συνιστώμενα όρια**

Ο συντελεστής απόκρισης (Rf), για ένα συγκεκριμένο τύπο υδρογονάνθρακα είναι ο λόγος της ένδειξης συγκέντρωσης του ανιχνευτή ιονισμού με φλόγα προς τη συγκέντρωση του κυλίνδρου αερίων, εκφρασμένου σε μέρη ανά εκατομμύριο ισοδύναμου άνθρακα (ppm C_1).

Η συγκέντρωση του αερίου δοκιμής πρέπει να είναι τέτοια ώστε να παρέχεται απόκριση στο 80 % του εύρους της πλήρους κλίμακας για το φάσμα δοκιμών. Η συγκέντρωση πρέπει να είναι γνωστή και με ακρίβεια ± 2 % ως προς ένα βαρυμετρικό πρότυπο εκφρασμένο κατ' όγκο. Επιπλέον ο κύλινδρος των αερίων πρέπει να έχει υποστεί προεργασία για 24 ώρες σε θερμοκρασία μεταξύ 293 K και 303 K (20 και 30° C).

Οι συντελεστές απόκρισης προσδιορίζονται με τη θέση σε λειτουργία ενός αναλυτή και στη συνέχεια κατά μεγάλα διαστήματα λειτουργίας. Το αέριο δοκιμής που χρησιμοποιείται είναι προπάνιο με συμπλήρωμα συνθετικού αέρα, του οποίου λαμβάνεται ο συντελεστής απόκρισης ίσος με τη μονάδα.

Το αέριο δοκιμής που χρησιμοποιείται για τον έλεγχο παρεμβολής του οξυγόνου και ο συντελεστής απόκρισης που συνιστάται είναι:

προπάνιο και άζωτο $0,95 \leq Rf \leq 1,05$.

4. ΒΑΘΜΟΝΟΜΗΣΗ ΤΟΥ ΑΝΑΛΥΤΗ ΥΔΡΟΓΟΝΑΝΘΡΑΚΩΝ

Κάθε κλίμακα μέτρησης που χρησιμοποιείται πρέπει να βαθμονομείται σύμφωνα με την παρακάτω μέθοδο.

4.1 Η καμπύλη βαθμονόμησης καταρτίζεται βάσει πέντε τουλάχιστον σημείων βαθμονόμησης, η απόσταση μεταξύ των οποίων πρέπει να είναι όσο το δυνατόν πιο ομοιόμορφη. Η ονομαστική συγκέντρωση του αερίου βαθμονόμησης με τη μεγαλύτερη συγκέντρωση πρέπει να είναι τουλάχιστον ίση με το 80 % της πλήρους κλίμακας.

4.2. Η καμπύλη βαθμονόμησης υπολογίζεται με τη μέθοδο των ελαχίστων τετραγώνων. Αν το πολυώνυμο που προκύπτει είναι βαθμού ανώτερου του 3, ο αριθμός των σημείων βαθμονόμησης πρέπει να είναι τουλάχιστον ίσος με το βαθμό του πολυώνυμου αυτού συν 2.

4.3. Η καμπύλη βαθμονόμησης δεν πρέπει να διαφέρει περισσότερο από 2 % από την ονομαστική τιμή κάθε αερίου βαθμονόμησης.

4.4. Με τη χρήση των συντελεστών του πολυωνύμου που υπολογίσθηκε σύμφωνα με τα αναφερόμενα στο σημείο 4.2, σχηματίζεται ένας πίνακας που περιέχει τις αναγνώσεις της κλίμακας ως προς τις αντίστοιχες πραγματικές τιμές των συγκεντρώσεων, σε βήματα που δεν υπερβαίνουν το 1 % της πλήρους κλίμακας. Η διαδικασία αυτή επαναλαμβάνεται για κάθε περιοχή αναλυτή που βαθμονομείται. Ο πίνακας περιέχει επίσης και άλλα σχετικά στοιχεία όπως:

ημερομηνία βαθμονόμησης,

μετρητές μηδενισμού και ακραίων ορίων ποτενσιομέτρου (γέφυρας),

ονομαστική κλίμακα,

στοιχεία αναφοράς για κάθε αέριο βαθμονόμησης που χρησιμοποιείται,

τις πραγματικές τιμές καθώς και τις ενδείξεις ανάγνωσης κλίμακας για κάθε αέριο βαθμονόμησης που χρησιμοποιείται με τις εκατοστιαίες διαφορές,

τύπος και καύσιμο του αναλυτή FID,

πίεση αέρα του αναλυτή FID,

δειγματοληψία πίεσης του αναλυτή FID.

4.5. Είναι δυνατόν να χρησιμοποιούνται άλλες μέθοδοι (όπως ηλεκτρονικοί υπολογιστές, ηλεκτρονικά ελεγχόμενοι διακόπτες κλίμακας κ.λπ.) εφόσον ικανοποιούν τις απαιτήσεις της αρμόδιας υπηρεσίας.

▼**M15**

Προσάρτημα 2

►M16 Ημερήσια καμπύλη θερμοκρασιών περιβάλλοντος για τη διακρίβωση του θαλάμου και την δοκιμή ημερήσιων εκπομπών

Χρόνος (ώρες)		Θερμοκρασία ($°C_i$)
Διακρίβωση	Δοκιμή	
13	0/24	20
14	1	20,2
15	2	20,5
16	3	21,2
17	4	23,1
18	5	25,1
19	6	27,2
20	7	29,8
21	8	31,8
22	9	33,3
23	10	34,4
24/0	11	35
1	12	34,7
2	13	33,8
3	14	32
4	15	30
5	16	28,4
6	17	26,9
7	18	25,2
8	19	24
9	20	23
10	21	22
11	22	20,8
12	23	20,2 ◄

Εναλλακτική ημερήσια καμπύλη θερμοκρασιών περιβάλλοντος για τη διακρίβωση του θαλάμου σύμφωνα με το προσάρτημα Ι σημεία 1.2 και 2.3.9

Χρόνος (ώρες)	Θερμοκρασία ($°C_i$)
0	35,6
1	35,3
2	34,5
3	33,2
4	31,4
5	29,7
6	28,2
7	27,2
8	26,1
9	25,1
10	24,3
11	23,7
12	23,3
13	22,9
14	22,6
15	22,2
16	22,5
17	24,2
18	26,8
19	29,6
20	31,9
21	33,9
22	35,1
23	35,4
24	35,6

▼**M15**

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VII

ΔΟΚΙΜΗ ΤΥΠΟΥ V

(Εξακρίβωση, σε χαμηλή θερμοκρασία περιβάλλοντος, των μέσων εκπομπών μονοξειδίου του άνθρακα και υδρογονανθράκων στους σωλήνες εξαγωγής μετά από εκκίνηση με ψυχρό κινητήρα)

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

►**M18** Το παρόν παράρτημα εφαρμόζεται μόνον σε οχήματα με κινητήρες επιβαλλόμενης ανάφλεξης, όπως ορίζεται στο σημείο 5.3.5 του παραρτήματος Ι. ◄ Περιγράφει τον εξοπλισμό και τη διαδικασία που απαιτείται για τη δοκιμή τύπου VI που ορίζεται στο σημείο 5.3.5 του παραρτήματος Ι για την εξακρίβωση των εκπομπών μονοξειδίου του άνθρακα και υδρογονανθράκων σε χαμηλές θερμοκρασίες περιβάλλοντος. Στο παρόν παράρτημα, εξετάζονται τα ακόλουθα θέματα:

1. απαιτούμενος εξοπλισμός,

2. συνθήκες δοκιμής,

3. διαδικασίες δοκιμής και απαιτούμενα στοιχεία.

2. ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΔΟΚΙΜΩΝ

2.1. **Σύνοψη**

►**M18** 2.1.1. Στο παρόν κεφάλαιο, εξετάζεται ο εξοπλισμός που απαιτείται για δοκιμές εκπομπής καυσαερίων χαμηλής θερμοκρασίας περιβάλλοντος, σε οχήματα εξοπλισμένα με κινητήρα επιβαλλόμενης ανάφλεξης, όπως ορίζεται στο σημείο 5.3.5 του παραρτήματος Ι. ◄ Ο απαιτούμενος εξοπλισμός και οι προδιαγραφές είναι ισοδύναμες προς τις απαιτήσεις για τη δοκιμή τύπου Ι όπως καθορίζονται στο παράρτημα ΙΙΙ και τα προσαρτήματά του, εφόσον δεν καθορίζονται ειδικές απαιτήσεις για τη δοκιμή τύπου VI. Οι παρεκκλίσεις που ισχύουν για τις δοκιμές τύπου VI σε χαμηλή θερμοκρασία περιβάλλοντος περιέχονται στα σημεία 2.2 έως 2.6.

2.2. **Δυναμομετρική εξέδρα**

2.2.1. Ισχύουν οι απαιτήσεις του σημείου 4.1 του παραρτήματος ΙΙΙ. Η δυναμομετρική εξέδρα πρέπει να ρυθμιστεί ώστε να προσομοιώνεται η λειτουργία οχήματος επί της οδού σε θερμοκρασία: 266 K (-7 °C). Η ρύθμιση αυτή πρέπει να βασίζεται στον καθορισμό της καμπύλης οδικής φορτίσεως σε 266 K (-7 °C). Εναλλακτικά, η αντίσταση πορείας που καθορίζεται σύμφωνα με το προσάρτημα 3 του παραρτήματος ΙΙΙ μπορεί να ρυθμίζεται ώστε να μειώνεται κατά 10 % ο χρόνος καθοδικής πορείας. Η τεχνική υπηρεσία μπορεί να εγκρίνει τη χρήση άλλων μεθόδων για τον καθορισμό της αντίστασης πορείας.

2.2.2. Για τη βαθμονόμηση της δυναμομετρικής εξέδρας ισχύουν οι διατάξεις του προσαρτήματος 2 του παραρτήματος ΙΙΙ.

2.3. **Σύστημα δειγματοληψίας**

2.3.1. Ισχύουν οι διατάξεις του σημείου 4.2 του παραρτήματος ΙΙΙ και του προσαρτήματος 5 του παραρτήματος ΙΙΙ. Το σημείο 2.3.2 του προσαρτήματος 5 τροποποιείται ως εξής: «Η διάταξη των σωλήνων, η ικανότητα ροής της μεθόδου μέτρησης σε σταθερό όγκο και η θερμοκρασία και ειδική υγρασία του αέρα αραιώσεως (που μπορεί να είναι διαφορετική από εκείνη της πηγής αέρα καύσεως του οχήματος) ελέγχεται ώστε ουσιαστικά να εξαλειφθεί η δημιουργία υδρατμών εντός του συστήματος (η ροή 0,142 έως 0,165 m^2/s επαρκεί για τα περισσότερα οχήματα).»

2.4. **Αναλυτικός εξοπλισμός**

2.4.1. Ισχύουν οι διατάξεις του σημείου 4.3 του παραρτήματος ΙΙΙ, αλλά μόνον για τις δοκιμές που αφορούν το μονοξείδιο του άνθρακα, το διοξείδιο του άνθρακα και τους υδρογονάνθρακες.

2.4.2. Για τη βαθμονόμηση του αναλυτικού εξοπλισμού, ισχύουν οι διατάξεις του προσαρτήματος 6 του παραρτήματος ΙΙΙ.

▼**M15**

2.5. **Αέρια**

2.5.1. Ισχύουν οι διατάξεις του σημείου 4.5 του παραρτήματος ΙΙΙ, εφόσον είναι σκόπιμο.

2.6. **Πρόσθετος εξοπλισμός**

2.6.1. Για τους εξοπλισμούς μέτρησης του όγκου, της θερμοκρασίας, της πίεσης και της υγρασίας ισχύουν οι διατάξεις των σημείων 4.4 και 4.6 του παραρτήματος ΙΙΙ.

3. ΣΤΑΔΙΑ ΤΗΣ ΔΟΚΙΜΗΣ ΚΑΙ ΚΑΥΣΙΜΟ

3.1. **Γενικές απαιτήσεις**

3.1.1. Στο σχήμα VII.1 απεικονίζονται τα διαδοχικά στάδια που διέρχεται το όχημα κατά τη διαδικασία δοκιμής τύπου VI. Η θερμοκρασία περιβάλλοντος που επικρατεί για το όχημα δοκιμής είναι περίπου:

266 K (-7 °C) ± 3 K και δεν είναι κατώτερη των 260 K (-13 °C) ούτε ανώτερη των 272 K (-1 °C).

Η θερμοκρασία δεν πρέπει να κατέρχεται κάτω των 263 K (-10 °C) ή να υπερβαίνει τους 269 K (-4 °C) για περισσότερα από τρία συνεχή λεπτά.

3.1.2. Η θερμοκρασία του θαλάμου δοκιμής που παρακολουθείται κατά τη διάρκεια της δοκιμής μετράται εμπρός από τον ανεμιστήρα ψύξεως (σημείο 5.2.1 του παρόντος παραρτήματος). Η παρατηρούμενη θερμοκρασία περιβάλλοντος πρέπει να είναι ο αριθμητικός μέσος όρος των θερμοκρασιών του θαλάμου δοκιμής μετρουμένων σε σταθερά διαστήματα με διαφορά όχι μεγαλύτερη του ενός λεπτού.

3.2. **Διαδικασία δοκιμής**

Το πρώτο μέρος του αστικού κύκλου οδήγησης, σύμφωνα προς το σχήμα ΙΙΙ 1.1 του παραρτήματος ΙΙΙ προσάρτημα 1, συνίσταται σε τέσσερις στοιχειώδεις αστικούς κύκλους το σύνολο των οποίων αποτελεί ένα ολοκληρωμένο κύκλο, μέρος ένα.

3.2.1. Η εκκίνηση του κινητήρα, η έναρξη της δειγματοληψίας και η διενέργεια του πρώτου κύκλου πραγματοποιούνται σύμφωνα με τον πίνακα ΙΙΙ.1.2 και το σχήμα ΙΙΙ.1.2.

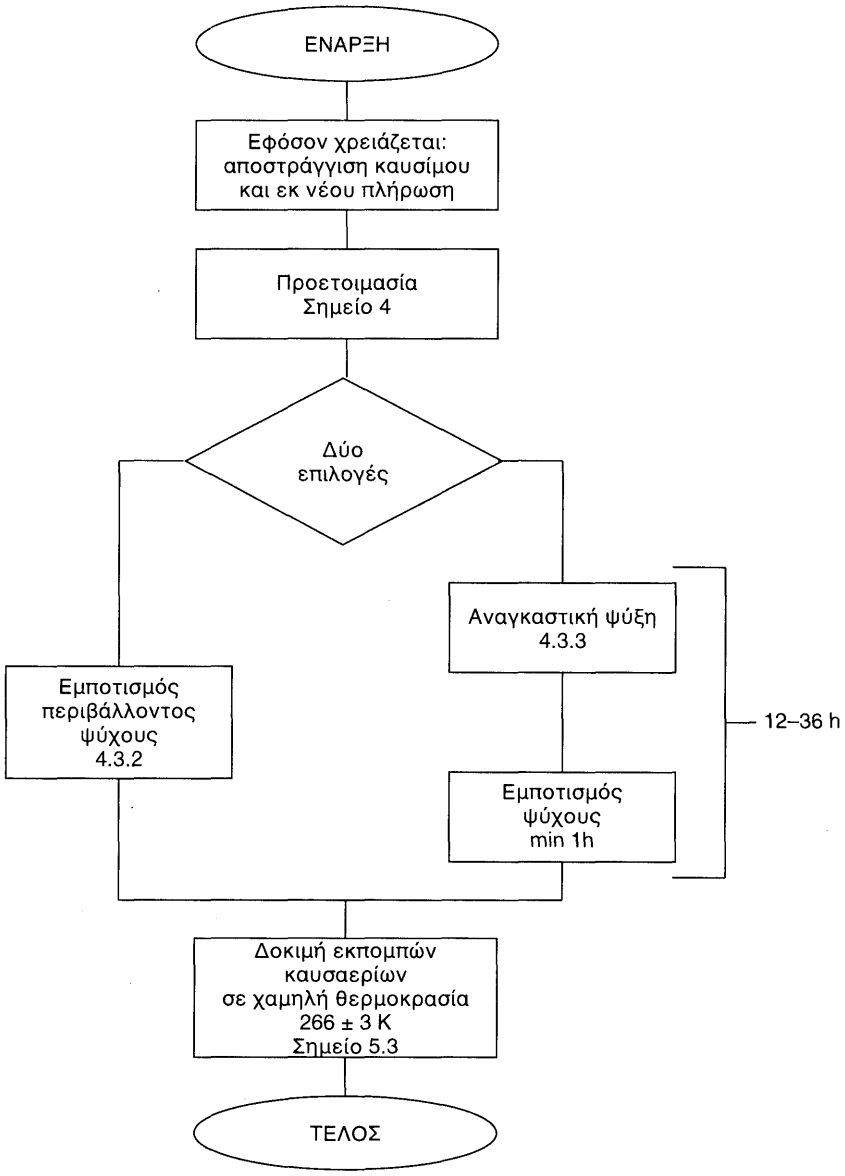
3.3. **Προετοιμασία της δοκιμής**

3.3.1. Για το όχημα δοκιμής ισχύουν οι διατάξεις του σημείου 3.1 του παραρτήματος ΙΙΙ. Για τον καθορισμό της ισοδύναμης μάζας αδρανείας στη δυναμομετρική εξέδρα ισχύουν οι διατάξεις του σημείου 5.1 του παραρτήματος ΙΙΙ.

▼**M15**

Σχήμα VII.1

Διαδικασία δοκιμής ΕΕ σε χαμηλή θερμοκρασία περιβάλλοντος



▼M15

3.4. **Καύσιμο δοκιμής**

▼M19

3.4.1. Το καύσιμο δοκιμής πρέπει να πληροί τις προδιαγραφές που ορίζονται στο τμήμα Γ του παραρτήματος IX.

▼M15

4. ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΤΟΥ ΟΧΗΜΑΤΟΣ

4.1. **Σύνοψη**

4.1.1. Για την επίτευξη δοκιμών εκπομπών δυναμένων να αναπαραχθούν τα οχήματα δοκιμής πρέπει να προετοιμάζονται κατά ενιαίο τρόπο. Η προετοιμασία συνίσταται σε προπαρασκευαστική οδήγηση επί της δυναμομετρικής εξέδρας ακολουθούμενη από περίοδο εμποτισμού πριν από τη δοκιμή εκπομπών σύμφωνα προς το σημείο 4.3.

4.2. **Προετοιμασία**

4.2.1. Η δεξαμενή(-ές) καυσίμου πληρού(ν)ται με το προκαθορισμένο καύσιμο δοκιμής. Εάν το καύσιμο που περιέχει η δεξαμενή δεν πληροί τις προδιαγραφές του σημείου 3.4.1, το καύσιμο αυτό πρέπει να στραγγιστεί πριν από την πλήρωση με το καύσιμο δοκιμής. Το καύσιμο δοκιμής πρέπει να βρίσκεται σε θερμοκρασία κατώτερη ή ίση προς 289 K (+16 °C). Για τις ως άνω ενέργειες το σύστημα ελέγχου εκπομπών εξαερούμενων καυσίμων δεν πρέπει να έχει αφύσικα εξαερωθεί ή αφύσικα φορτιστεί.

4.2.2. Το όχημα μεταφέρεται στο θάλαμο δοκιμής και τοποθετείται επί της δυναμομετρικής εξέδρας.

4.2.3. Η προετοιμασία συνίσταται στον κύκλο οδήγησης σύμφωνα προς το παράρτημα III προσάρτημα 1 σχήμα III.1.1 μέρος 1 και μέρος 2. Έπειτα από αίτηση του κατασκευαστή, τα οχήματα με κινητήρα επιβαλλόμενης ανάφλεξης μπορούν να προετοιμάζονται με ένα κύκλο οδήγησης του μέρους I και δύο κύκλους οδήγησης του μέρους 2.

4.2.4. Κατά τη διάρκεια της προετοιμσίας, η θερμοκρασία του θαλάμου δοκιμής πρέπει να παραμένει σχετικώς σταθερή και όχι άνω των 303 K (30 °C).

4.2.5. Η πίεση των ελαστικών πρέπει να είναι εκείνη που ορίζουν οι διατάξεις του σημείου 5.3.2 του παραρτήματος III.

4.2.6. Εντός δέκα λεπτών μετά την ολοκλήρωση της προετοιμασίας πρέπει να σβήσει ο κινητήρας.

4.2.7. Εάν το ζητήσει ο κατασκευαστής και το εγκρίνει η τεχνική υπηρεσία μπορεί, σε εξαιρετικές περιπτώσεις, να επιτραπεί πρόσθετη προετοιμασία. Η τεχνική υπηρεσία μπορεί επίσης να επιλέξει να διεξάγει πρόσθετη προετοιμασία. Η πρόσθετη προετοιμασία συνίσταται σε ένα ή περισσότερα στάδια κίνησης του κύκλου, μέρος I, όπως περιγράφεται στο παράρτημα III προσάρτημα 1. Η έκταση της πρόσθετης αυτής προετοιμασίας πρέπει να καταγράφεται στην έκθεση δοκιμής.

4.3. **Μέθοδοι εμποτισμού**

4.3.1. Για τη σταθεροποίηση του οχήματος πριν από τη δοκιμή εκπομπών χρησιμοποιείται μια από τις δύο ακόλουθες μεθόδους, όποια διαλέξει ο κατασκευαστής.

4.3.2. *Συνήθης μέθοδος*. Το όχημα αποθηκεύεται για 12 έως 36 ώρες πριν από τη δοκιμή εκπομπών καυσαερίων σε χαμηλή θερμοκρασία. Η θερμοκρασία περιβάλλοντος (ξηρό θερμόμετρο) κατά την περίοδο αυτή διατηρείται κατά μέσο όρο στους:

266 K (-7 °C) ± 3 K καθόλες τις ώρες αυτής και δεν είναι κατώτερη των 260 K (-13 °C) ούτε ανώτερη των 272 K (-1 °C). Επιπλέον, η θερμοκρασία δεν πρέπει να κατέρχεται κάτω από τους 263 K (-10 °C) ή να υπερβαίνει τους 269 K (-4 °C) για περισσότερα από τρία συνεχή λεπτά.

4.3.3. ►M18 ———— ◄ *Αναγκαστική μέθοδος*. Το όχημα αποθηκεύεται για 36 ώρες το πολύ πριν από τη δοκιμή εκπομπών καυσαερίων σε χαμηλή θερμοκρασία.

▼**M15**

4.3.3.1. Το όχημα δεν αποθηκεύεται σε θερμοκρασίες περιβάλλοντος που υπερβαίνουν τους 303 K (30 °C) κατά την περίοδο αυτή.

4.3.3.2. Η ψύξη του οχήματος μπορεί να πραγματοποιείται με αναγκαστική ψύξη του οχήματος έως τη θερμοκρασία δοκιμής. Εάν η ψύξη αυξάνεται με ανεμιστήρες, αυτοί τοποθετούνται σε κατακόρυφη θέση ούτως ώστε να επιτυγχάνεται η μέγιστη ψύξη του συστήματος μετάδοσης κίνησης και τροχών και του κινητήρα και όχι κυρίως της ελαιοπυξίδας (κάρτερ). Οι ανεμιστήρες δεν πρέπει να τοποθετούνται κάτω από το όχημα.

4.3.3.3. Η θερμοκρασία περιβάλλοντος ελέγχεται αυστηρά αφού το όχημα ψυχθεί στους: 266 K (-7 °C) ± 2 K, όπως καθορίζεται από μια αντιπροσωπευτική θερμοκρασία μάζας ελαίου. Αντιπροσωπευτική θερμοκρασία μάζας ελαίου είναι η θερμοκρασία του ελαίου μετρούμενη εις το μέσον του όγκου αυτού και όχι στην άνω επιφάνεια ή στον πυθμένα της ελαιοπυξίδας. Εάν παρακολουθούνται δύο ή περισσότερα διαφορετικά σημεία του ελαίου πρέπει όλα να πληρούν τις απαιτήσεις θερμοκρασίας.

4.3.3.4. Το όχημα πρέπει να αποθηκεύεται τουλάχιστον για μια ώρα αφού ψυχθεί στους 266 K (7 °C) ± 2 K πριν από τη δοκιμή εκπομπών καυσαερίων σε χαμηλή θερμοκρασία. Η θερμοκρασία περιβάλλοντος (ξηρό θερμόμετρο) πρέπει να πλησιάζει τους 266 K ± 3 K και

δεν πρέπει να είναι κατώτερη των 260 K (-13 °C) ούτε ανώτερη των 272 K (-1 °C),

επιπλέον, η θερμοκρασία:

δεν πρέπει να κατέρχεται κάτω από τους 263 K (-10 °C), ή να υπερβαίνει τους 269 K (-4 °C),

για περισσότερα από τρία συνεχή λεπτά.

4.3.4. Εάν το όχημα σταθεροποιηθεί στους 266 K (-7 °C) σε χωριστό χώρο και μεταφερθεί μέσω θερμού χώρου στο θάλαμο δοκιμής, πρέπει να σταθεροποιηθεί εκ νέου στο θάλαμο δοκιμής για περίοδο τουλάχιστον έξι φορές μεγαλύτερη της περιόδου κατά την οποία εκτέθηκε σε υψηλότερες θερμοκρασίες. Η θερμοκρασία περιβάλλοντος (ξηρό θερμόμετρο) κατά την περίοδο αυτή:

πρέπει να είναι κατά μέσο όρο 266 K (-7 °C) ± 3 K και δεν πρέπει να είναι κατώτερη των 260 K (-11 °C) ούτε ανώτερη των 272 K (-1 °C).

Επιπλέον, η θερμοκρασία:

δεν πρέπει να κατέρχεται κάτω των 263 K (-10 °C) ή να υπερβαίνει τους 269 K (-4 °C), για περισσότερα από τρία συνεχή λεπτά.

5. ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΔΥΝΑΜΟΜΕΤΡΙΚΗΣ ΕΞΕΔΡΑΣ

5.1. **Σύνοψη**

5.1.1. Η δειγματοληψία εκπομπών ολοκληρώνεται σε μια διαδικασία δοκιμής που συνίσταται στο πρώτο μέρος του κύκλου (παράρτημα III προσάρτημα 1 σχήμα III.1.1). Η εκκίνηση του κινητήρα, η άμεση δειγματοληψία, η διενέργεια του κύκλου, μέρος 1, και το σβήσιμο του κινητήρα αποτελούν μια ολοκληρωμένη δοκιμή σε χαμηλή θερμοκρασία περιβάλλοντος με συνολικό χρόνο δοκιμής 780 δευτερόλεπτα. Οι εκπομπές καυσαερίων αραιώνονται με αέρα του περιβάλλοντος και συλλέγεται προς ανάλυση ένα συνεχώς αναλογικό δείγμα. Τα καυσαέρια που συλλέγονται στο σάκκο αναδύονται για την ανίχνευση υδρογονανθράκων, μονοξειδίου του άνθρακα και διοξειδίου του άνθρακα. Ένα παράλληλο δείγμα του αέρα αραιώσεως αναλύεται ομοίως για την ανίχνευση μονοξειδίου του άνθρακα, υδρογονανθράκων και διοξειδίου του άνθρακα.

5.2. **Λειτουργία δυναμομετρικής εξέδρας**

5.2.1. *Ανεμιστήρας ψύξεως*

5.2.1.1. Τοποθετείται ένας ανεμιστήρας ψύξεως ώστε ο αέρας ψύξης να κατευθύνεται κατάλληλα προς το ψυγείο (υδρόψυκτοι κινητήρες) ή προς την εισαγωγή αέρα (αερόψυκτοι κινητήρες) και στο όχημα.

5.2.1.2. Σε περίπτωση οχημάτων με τον κινητήρα έμπροσθεν, ο ανεμιστήρας τοποθετείται μπροστά από το όχημα, σε απόσταση 300 mm από

▼M15

αυτό. Σε περίπτωση οχημάτων με τον κινητήρα όπισθεν, ή εάν ο προηγούμενος τρόπος είναι ανέφικτος, ο ανεμιστήρας ψύξεως τοποθετείται σε θέση που να παρέχει επαρκή αέρα ώστε να ψύχεται το όχημα.

5.2.1.3. Η ταχύτητα του ανεμιστήρα είναι τέτοια ώστε, εντός της περιοχής λειτουργίας από 10 km/h έως τουλάχιστον 50 km/h, η γραμμική ταχύτητα του αέρα στην έξοδο του φυσητήρα είναι ίση με την αντίστοιχη ταχύτητα των κυλίνδρων κύλησης με ανοχή ± 5 km/h. Η τελική επιλογή του φυσητήρα θα έχει τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

— διατομή: τουλάχιστον 0,2 m^2,

— απόσταση του χαμηλότερου άκρου από το έδαφος: περίπου 20 cm.

Ως εναλλακτική δυνατότητα, η ταχύτητα του φυσητήρα μπορεί να είναι τουλάχιστον 6 m/s (21,6 km/h). Έπειτα από αίτηση του κατασκευαστή, για ειδικά οχήματα (π.χ. μικρά φορτηγά, οχήματα μη οδικής χρήσης) το ύψος του ανεμιστήρα ψύξεως μπορεί να τροποποιηθεί.

5.2.1.4. Χρησιμοποιείται η ταχύτητα του οχήματος όπως μετράται στους κυλίνδρους της δυναμομετρικής εξέδρας (σημείο 4.1.4.4 του παραρτήματος III).

5.2.3. Είναι δυνατόν, εφόσον χρειάζεται, να διενεργηθούν προκαταρκτικοί κύκλοι δοκιμής, προκειμένου να προσδιοριστεί ο καλύτερος τρόπος ενεργοποίησης του επιταχυντή και της πέδης ούτως ώστε να επιτευχθεί ο θεωρητικός κύκλος εντός των προκαθορισμένων ορίων, ή να ρυθμιστεί το σύστημα δειγματοληψίας. Η κίνηση αυτή πραγματοποιείται πριν από την «ΕΝΑΡΞΗ» σύμφωνα προς το σχήμα VII.1.

5.2.4. Η υγρασία του αέρα διατηρείται σε αρκετά χαμηλά επίπεδα ώστε να αποφεύγεται η υγροποίηση υδρατμών στους κυλίνδρους της δυναμομετρικής εξέδρας.

5.2.5. Η δυναμομετρική εξέδρα θερμαίνεται επιμελώς όπως συνιστά ο κατασκευαστής της, χρησιμοποιώντας διαδικασίες ή μεθόδους ελέγχου οι οποίες εξασφαλίζουν τη σταθερότητα της εναπομένουσας ιπποδύναμης τριβής.

5.2.6. Ο χρόνος μεταξύ θερμάνσεως της δυναμομετρικής εξέδρας και έναρξης της δοκιμής εκπομπών δεν υπερβαίνει τα 10 λεπτά, εφόσον τα έδρανα της δυναμομετρικής εξέδρας δεν θερμαίνονται ανεξάρτητα. Εάν τα έδρανα της δυναμομετρικής εξέδρας θερμαίνονται ανεξάρτητα η δοκιμή εκπομπών αρχίζει το πολύ 20 λεπτά αφού θερμανθεί η δυναμομετρική εξέδρα.

5.2.7. Εάν η ιπποδύναμη της δυναμομετρικής εξέδρας πρέπει να ρυθμιστεί με το χέρι, τότε ρυθμίζεται μια ώρα πριν από το στάδιο δοκιμής εκπομπών καυσαερίων. Το όχημα δοκιμής δεν χρησιμοποιείται για τη ρύθμιση. Δυναμομετρικές εξέδρες με αυτόματο έλεγχο προεπιλεγόμενης ρύθμισης ισχύος ρυθμίζονται οποτεδήποτε πριν από την έναρξη της δοκιμής εκπομπών.

5.2.8. Πριν από την έναρξη του προγράμματος οδήγησης της δοκιμής εκπομπών η θερμοκρασία του θαλάμου δοκιμών είναι 266 K (-7 ° C) ± 2 K, μετρούμενη στο ρεύμα αέρος του ανεμιστήρα ψύξης σε μεγίστη απόσταση 1—1,5 μέτρου από το όχημα.

5.2.9. Κατά τη λειτουργία του οχήματος δεν λειτουργεί ο διακόπτης θέρμανσης και απόψυξης.

5.2.10. Η συνολική απόσταση οδήγησης ή οι στροφές του κυλίνδρου καταγράφονται.

5.2.11. Ένα όχημα με κίνηση στους τέσσερις τροχούς δοκιμάζεται όταν λειτουργεί με δύο τροχούς. Ο καθορισμός της συνολικής οδικής φορτίσεως για τη ρύθμιση της δυναμομετρικής εξέδρας γίνεται όταν το όχημα λειτουργεί κατά τον αρχικώς σχεδιασθέντα τρόπο κίνησης.

5.3. **Εκτέλεση της δοκιμής**

5.3.1. Για την εκκίνηση του κινητήρα, τη διενέργεια της δοκιμής και τη δειγματοληψία εκπομπών ισχύουν οι διατάξεις των σημείων 6.2 έως 6.6, εκτός του σημείου 6.2.2 του παραρτήματος III. Η δειγματοληψία αρχίζει πριν ή κατά την έναρξη της διαδικασίας εκκίνησης του

▼**M15**

κινητήρα και λήγει κατά τη λήξη της τελικής περιόδου βραδυπορίας του τελευταίου στοιχειώδους κύκλου του πρώτου μέρους (αστικός κύκλος οδήγησης), μετά την πάροδο 780 δευτερολέπτων.

Ο πρώτος κύκλος οδήγησης αρχίζει με περίοδο 11 δευτερολέπτων βραδυπορίας αμέσως μόλις ο κινητήρας τεθεί σε λειτουργία.

5.3.2. Για την ανάλυση των δειγμάτων εκπομπών ισχύουν οι διατάξεις του σημείου 7.2 του παραρτήματος III. Κατά την ανάλυση των δειγμάτων καυσαερίων, η τεχνική υπηρεσία μεριμνά ώστε να προλαμβάνεται η υγρασία λόγω υγροποιήσεως υδρατμών στους σάκκους δειγματοληψίας.

5.3.3. Για τον υπολογισμό του όγκου των εκπομπών ισχύουν οι διατάξεις του σημείου 8 του παραρτήματος III.

6. ΛΟΙΠΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ

6.1. **Ανορθολογική στρατηγική ελέγχου εκπομπών**

6.1.1. Κάθε ανορθολογική στρατηγική ελέγχου εκπομπών η οποία έχει ως αποτέλεσμα να μειώνει την απόδοση του συστήματος ελέγχου εκπομπών υπό κανονικές συνθήκες λειτουργίας κατά την οδήγηση σε χαμηλή θερμοκρασία, εφόσον δεν καλύπτεται από τις τυποποιημένες δοκιμές εκπομπών, μπορεί να θεωρηθεί ως «σύστημα αναστολής».

▼M9

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ►M15 *VIII* ◄

Περιγραφή της δοκιμής τεχνητής γηράνσεως για τον έλεγχο της αντοχής των συστημάτων αντιρρύπανσης

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το παρόν παράρτημα περιγράφει τη δοκιμή ελέγχου της αντοχής των συστημάτων αντιρρύπανσης με τα οποία είναι εξοπλισμένα τα οχήματα με κινητήρες ανάφλεξης διά συμπιέσεως ή επιβαλλόμενης ανάφλεξης κατά τη διάρκεια της δοκιμής τεχνητής γήρανσης στα 80 000 km.

2. ΟΧΗΜΑ ΔΟΚΙΜΗΣ

2.1. Το όχημα πρέπει να ευρίσκεται σε καλή μηχανική κατάσταση· ο κινητήρας και οι αντιρρυπαντικές διατάξεις να είναι καινουργή.

Το όχημα δύναται να είναι το ίδιο με εκείνο που χρησιμοποιείται στην δοκιμή τύπου I. Η δοκιμή αυτή τύπου I πρέπει να διενεργείται αφού το όχημα διήνυσε τουλάχιστον 3 000 km του κύκλου γήρανσης του σημείου 5.1.

▼M14

3. ΚΑΥΣΙΜΟ

Η δοκιμή ανθεκτικότητας εκτελείται με κατάλληλο καύσιμο το οποίο διατίθεται στην αγορά.

▼M9

4. ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΟΧΗΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ

Η συντήρηση, οι ρυθμίσεις όπως επίσης και η χρήση των ελέγχων του οχήματος πραγματοποιείται όπως συνιστάται από τον κατασκευαστή.

5. ΔΟΚΙΜΗ ΟΧΗΜΑΤΟΣ ΕΠΙ ΤΡΟΧΙΑΣ, ΕΠΙ ΟΔΟΥ Ή ΣΤΗΝ ΚΥΛΙΟΜΕΝΗ ΤΡΑΠΕΖΑ

5.1. Κύκλος λειτουργίας

Κατά τη δοκιμή επί τροχιάς, οδού, ή σε κυλιόμενη τράπεζα δοκιμών, η απόσταση πρέπει να διανύεται σύμφωνα με το πρόγραμμα οδήγησης (σχήμα ►M15 VIII ◄/5.1) που περιγράφεται παρακάτω:

— το πρόγραμμα δοκιμών αντοχής αποτελείται από 11 κύκλους. Ο κάθε κύκλος καλύπτει απόσταση 6 km,

— κατά τους πρώτους εννέα κύκλους, το όχημα σταματά τέσσερις φορές στο μέσον του κύκλου, με τον κινητήρα στην άεργη κατάσταση κάθε φορά επί 15 δευτερόλεπτα,

— κανονική επιτάχυνση και επιβράδυνση,

— πέντε επιβραδύνσεις στο μέσον κάθε κύκλου, με πτώση από την ταχύτητα του κύκλου στο επίπεδο των 32 km/h, και βαθμιαία επιτάχυνση έως ότου επιτευχθεί η ταχύτητα του κύκλου,

— ο δέκατος κύκλος εκτελείται υπό σταθερή ταχύτητα 89 km/h,

— ο ενδέκατος κύκλος αρχίζει με την μέγιστη επιτάχυνση από το σημείο στάσης έως την ταχύτητα των 113 km/h. Στο μέσον της διαδρομής, επιβάλλεται το σύστημα πέδησης έως ότου σταματήσει το όχημα. Στη συνέχεια το όχημα παραμένει στην άεργη κατάσταση για 15 δευτερόλεπτα και ακολούθως επιβάλλεται για δεύτερη φορά η μέγιστη επιτάχυνση.

Το πρόγραμμα τότε επαναλαμβάνεται από την αρχή. Η μέγιστη ταχύτητα κάθε κύκλου δίδεται από τον πίνακα ►M15 VIII ◄/5.1.

▼**M9**

Πίνακας ►**M15** *VIII* ◄*/5.1.*

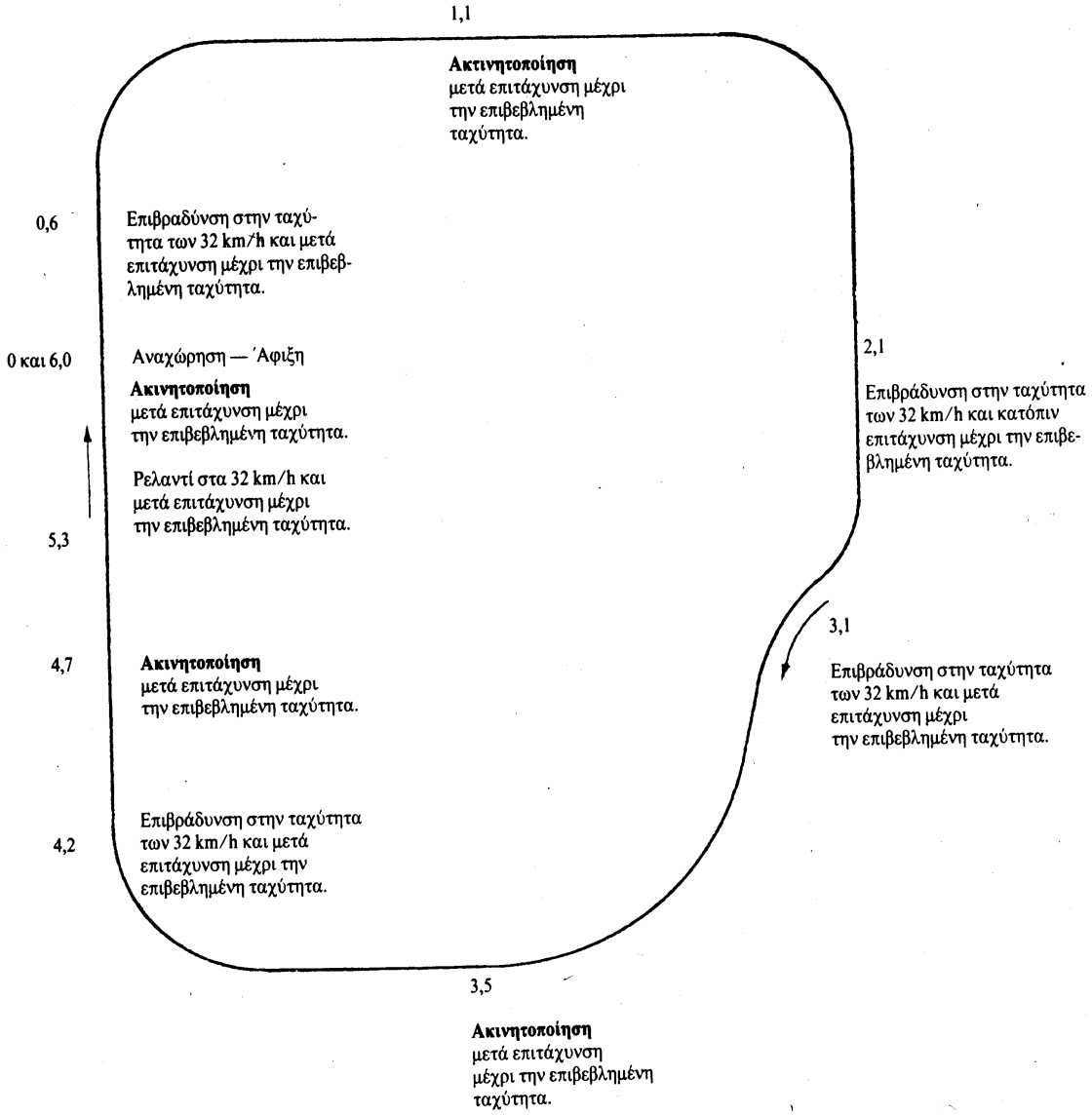
Μέγιστη ταχύτητα κάθε κύκλου

Κύκλος	Ταχύτητα Κύκλου σε km/h
1	64
2	48
3	64
4	64
5	56
6	48
7	56
8	72
9	56
10	89
11	113

▼M9

Σχήμα ►M15 *VIII* ◄*/5.1*

Πρόγραμμα οδήγησης



▼M9

5.1.1. Μετά από αίτηση του κατασκευαστή, μπορεί να χρησιμοποιηθεί εναλλακτικό πρόγραμμα δοκιμής επί της οδού. Τα εναλλακτικά αυτά προγράμματα εγκρίνονται από την τεχνική υπηρεσία πριν από τη διενέργεια της δοκιμής και συνεπάγονται βασικώς την ίδια μέση ταχύτητα, κατανομή ταχυτήτων, πλήθος στάσεων ανά χιλιόμετρο και πλήθος επιταχύνσεων ανά χιλιόμετρο όπως το πρόγραμμα οδήγησης που χρησιμοποιείται επί της τροχιάς ή κυλιόμενης τράπεζας δοκιμών, όπως περιγράφεται αναλυτικά στο σημείο 5.1 και στο σχήμα ►M15 VIII ◄/5.1.

5.1.2. Η δοκιμή αντοχής ή, αν το έχει επιλέξει ο κατασκευαστής, η τροποποιημένη δοκιμή αντοχής εκτελείται έως ότου το όχημα καλύψει τουλάχιστον 80 000 Km.

5.2. **Εξοπλισμός δοκιμών**

5.2.1. *Τράπεζα δοκιμών με κυλίνδρους*

5.2.1.1. Όταν η δοκιμή αντοχής εκτελείται σε κυλιόμενη τράπεζα δοκιμών, η τράπεζα πρέπει να επιτρέπει την εκτέλεση του κύκλου που περιγράφεται στο ανωτέρω τμήμα 5.1. Ειδικά, η κυλιόμενη τράπεζα δοκιμών πρέπει να είναι εφοδιασμένη με σύστημα προσομοίωσης της αδρανείας και αντίστασης της πορείας πρόσω.

5.2.1.2. Το σύστημα πέδησης πρέπει να ρυθμίζεται ώστε να απορροφά την ισχύ που αναπτύσσεται στους κινητήριους τροχούς υπό σταθερή ταχύτητα 80 km/h. Οι μέθοδοι που περιγράφονται στο προσάρτημα 3 του παραρτήματος III της παρούσας οδηγίας χρησιμοποιούνται για τον προσδιορισμό της ισχύος και την πραγματοποίηση της ρύθμισης του συστήματος πέδησης.

5.2.1.3. Το σύστημα ψύξης του οχήματος πρέπει να επιτρέπει τη λειτουργία του οχήματος υπό θερμοκρασίες όμοιες με εκείνες που απαντώνται επί της οδού (λάδι, νερό, σύστημα εξαγωγής κ.λπ.).

5.2.1.4. Ορισμένες άλλες ρυθμίσεις και χαρακτηριστικά της τράπεζας δοκιμών με κυλίνδρους θεωρούνται ότι είναι ταυτόσημα, όπου είναι απαραίτητο, με εκείνα που περιγράφονται στο παράρτημα III της παρούσας οδηγίας (π.χ. η αδράνεια η οποία μπορεί να είναι μηχανική ή ηλεκτρική).

5.2.1.5. Το όχημα μπορεί να μετακινείται, αν είναι απαραίτητο, σε άλλη τράπεζα δοκιμών ώστε να διεξάγονται οι δοκιμές μέτρησης εκπομπών.

5.2.2. Δοκιμή επί τροχιάς ή οδού

Όταν ολοκληρωθεί η δοκιμή αντοχής επί τροχιάς ή οδού, η μάζα αναφοράς του οχήματος πρέπει να είναι τουλάχιστον ίση με εκείνη των δοκιμών που εκτελούνται στην τράπεζα δοκιμών.

6. ΜΕΤΡΗΣΗ ΕΚΠΟΜΠΩΝ ΡΥΠΩΝ

▼M15

Οι εκπομπές καυσαερίων, κατά την έναρξη της δοκιμής (0 km) και κάθε 10 000 km (± 400 km), ή συχνότερα σε τακτά διαστήματα έως ότου καλυφθούν τα 80 000 km, μετρούνται σύμφωνα με τη δοκιμή τύπου I, όπως ορίζεται στο παράρτημα I σημείο 5.3.1. Οι οριακές τιμές που πρέπει να τηρούνται είναι εκείνες που ορίζονται στο παράρτημα I σημείο 5.3.1.4.

▼M9

Όλα τα αποτελέσματα των εκπομπών των αερίων εξαγωγής απεικονίζονται ως συνάρτηση της απόστασης που διανύεται, με στρογγύλευση στο πλησιέστερο χιλιόμετρο. Στο διάγραμμα αυτό των σημείων δοκιμής προσαρμόζεται η ευθεία με την καλύτερη προσαρμογή που προκύπτει από την εφαρμογή της τεχνικής των ελαχίστων τετραγώνων. Στο σχετικό υπολογισμό δεν λαμβάνονται υπόψη τα αποτελέσματα δοκιμών πριν διανυθεί οποιαδήποτε απόσταση (0 km).

Τα στοιχεία από τις παραπάνω δοκιμές που χρησιμοποιούνται στον υπολογισμό του συντελεστή επιδείνωσης γίνονται αποδεκτά μόνον εάν τα σημεία που προκύπτουν διά παρεμβολής στα 6 400 km και 80 000 km της ευθείας των ελαχίστων τετραγώνων ευρίσκονται μέσα στα όρια που αναφέρονται παραπάνω. Τα στοιχεία δοκιμών είναι επίσης αποδεκτά όταν η ευθεία με την καλύτερη προσαρμογή διαπερνά ένα ισχύον όριο υπό αρνητική κλίση. (Το σημείο παρεμβολής

▼**M9**

στα 6 400 km ευρίσκεται ψηλότερα από το σημείο δοκιμής στα 80 000 km) αλλά το πραγματικό σημείο παρεμβολής στα 80 000 km ευρίσκεται κάτω από το ισχύον όριο.

Ο συντελεστής επιδείνωσης πολλαπλασιαστών εκπομπών αερίων εξαγωγής υπολογίζεται για κάθε ρύπο όπως παρακάτω:

$$S.E = \frac{Mi_2}{Mi_1}$$

όπου:

Mi_1 = η εκπεμπομένη μάζα του ρύπου i σε gr/km, που έχει προκύψει διά παρεμβολής στα 6 400 km.

Mi_2 = η εκπεμπομένη μάζα του ρύπου i σε gr/km, που έχει προκύψει διά παρεμβολής στα 80 000 km.

Πριν διαιρεθούν οι τιμές αυτές για να προκύψει ο συντελεστής επιδείνωσης, πρέπει να διατηρούνται, άνευ στρογγυλεύσεων τουλάχιστον τέσσερις θέσεις ψηφίων δεξιά της υποδιαστολής. Το αποτέλεσμα στρογγυλεύεται τρεις θέσεις δεξιά της υποδιαστολής.

Αν ο συντελεστής επιδείνωσης είναι μικρότερος της μονάδας τότε λαμβάνεται ίσος με τη μονάδα.

▼**M19**

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ IX

A. **Προδιαγραφές των καυσίμων αναφοράς για τη δοκιμή οχημάτων όσον αφορά τις οριακές τιμές που καθορίζονται στη σειρά Α του πίνακα του σημείου 5.3.1.4 του παραρτήματος I — δοκιμή τύπου I**

1. ΤΕΧΝΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΤΟΥ ΚΑΥΣΙΜΟΥ ΑΝΑΦΟΡΑΣ ΠΟΥ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΕΙΤΑΙ ΓΙΑ ΤΗ ΔΟΚΙΜΗ ΟΧΗΜΑΤΩΝ ΜΕ ΚΙΝΗΤΗΡΕΣ ΕΠΙΒΑΛΛΟΜΕΝΗΣ ΑΝΑΦΛΕΞΗΣ

Τύπος: Αμόλυβδη βενζίνη

Παράμετρος	Μονάδα	(1)Οριa		Μέθοδος δοκιμής
		Ελάχιστο	Μέγιστο	
Αριθμός οκτανίων RON		95,0	—	EN 25164
Αριθμός οκτανίων MON		85,0	—	EN 25163
Πυκνότητα στους 15 °C	kg/m^3	748	762	ISO 3675
Τάση ατμών Reid	KPa	56,0	60,0	EN 12
Απόσταξη:				
— αρχικό σημείο ζέσεως	°C	24	40	EN-ISO 3405
— εξάτμιση στους 100 °C	% κατ' όγκο	49,0	57,0	EN-ISO 3405
— εξάτμιση στους 150 °C	% κατ' όγκο	81,0	87,0	EN-ISO 3405
— τελικό σημείο ζέσεως	°C	190	215	EN-ISO 3405
Υπόλειμμα	% κατ' όγκο		2	EN-ISO 3405
Ανάλυση υδρογονανθράκων:				
— ολεφίνες	% κατ' όγκο	—	10	ASTM D 1319
— αρωματικοί	% κατ' όγκο	28,0	40,0	ASTM D 1319
— βενζόλιο	% κατ' όγκο	—	1,0	pr. EN 12177
— κορεσμένοι	% κατ' όγκο	—	Ισορροπία	ASTM D 1319
Λόγος άνθρακα/υδρογόνου		Αναφορά	Αναφορά	
Περίοδος επαγωγής (2)	λεπτά	480	—	EN-ISO 7536
Περιεκτικότητα σε οξυγόνο	% m/m	—	2,3	EN 1601
Κομμιώδη	mg/ml	—	0,04	EN-ISO 6246
Περιεκτικότητα σε θείο (3)	mg/kg	—	100	pr. EN ISO/DIS 14596
Διάβρωση χαλκού κατηγορίας I		—	1	EN-ISO 2160
Περιεκτικότητα σε μόλυβδο	g/l	—	5	EN 237
Περιεκτικότητα σε φώσφορο	mg/l	—	1,3	ASTM D 3231

(1) Οι τιμές που ορίζονται στις προδιαγραφές είναι «αληθείς τιμές». Για τον καθορισμό των οριακών τιμών εφαρμόζονται οι όροι του ISO 4259 «Προϊόντα πετρελαίου — Προσδιορισμός και εφαρμογή δεδομένων ακριβείας όσον αφορά τις μεθόδους δοκιμής», ενώ για τον καθορισμό ελάχιστης τιμής λήφθηκε υπόψη ελάχιστη διαφορά 2R άνω του μηδενός· για τον καθορισμό μέγιστης και ελάχιστης τιμής, η ελάχιστη διαφορά είναι 4R (R = αναπαραγωγιμότητα). Παρά το μέτρο αυτό, που είναι αναγκαίο για τεχνικούς λόγους, ο παραγωγός του καυσίμου δεν θα πρέπει εντούτοις να στοχεύει σε μηδενική τιμή όταν η καθορισμένη μέγιστη τιμή είναι 2R, ούτε τη μέση τιμή στην περίπτωση τιμών μέγιστων και ελάχιστων ορίων. Εάν χρειάζεται να διευκρινιστεί το ζήτημα κατά πόσον ένα καύσιμο πληροί τις απαιτήσεις των προδιαγραφών, θα πρέπει να εφαρμόζονται οι όροι του ISO 4259.

(2) Το καύσιμο επιτρέπεται να περιέχει αναστολείς οξειδωτικής δράσης και αδρανοποιητές μετάλλων που κατά κανόνα χρησιμοποιούνται για σταθεροποίηση της ροής βενζίνης στα διυλιστήρια, αλλά δεν επιτρέπεται να προστίθενται απορρυπαντικά/μέσα κολλοειδούς διασποράς και διαλυτικά έλαια.

(3) Θα αναφέρεται η πραγματική περιεκτικότητα σε θείο του καυσίμου που χρησιμοποιείται για τη δοκιμή τύπου I.

▼**M19**

2. ΤΕΧΝΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΤΟΥ ΚΑΥΣΙΜΟΥ ΑΝΑΦΟΡΑΣ ΠΟΥ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΕΙΤΑΙ ΓΙΑ ΤΗ ΔΟΚΙΜΗ ΟΧΗΜΑΤΩΝ ΜΕ ΝΤΙΖΕΛΟΚΙΝΗΤΗΡΑ

Τύπος: Ντίζελ

Παράμετρος	Μονάδα	(1)Ορια		Μέθοδος δοκιμής
		Ελάχιστο	Μέγιστο	
Αριθμός κετανίου (2)		52,0	54,0	EN-ISO 5165
Πυκνότητα στους 15 °C	kg/m^3	833	837	EN-ISO 3675
Απόσταξη:				
— για 50 %	°C	245	—	EN-ISO 3405
— για 95%	°C	345	350	EN-ISO 3405
— τελικό σημείο ζέσεως	°C	—	370	EN-ISO 3405
Σημείο ανάφλεξης	°C	55	—	EN 22719
CFPP	°C	—	–5	EN 116
Ιξώδες στους 40 °C	mm^2/s	2,5	3,5	EN-ISO 3104
Πολυκυκλικοί αρωματικοί υδρογονάνθρακες	% m/m	3	6,0	IP 391
Περιεκτικότητα σε θείο (3)	mg/kg	—	300	Pr. EN-ISO/DIS 14596
Διάβρωση χαλκού		—	1	EN-ISO 2160
Υπόλειμμα άνθρακα Conradson (10 % DR)	% m/m	—	0,2	EN-ISO 10370
Τέφρα	% m/m	—	0,01	EN-ISO 6245
Νερό	% m/m	—	0,02	EN-ISO 12937
Αριθμός εξουδετέρωσης (ισχυρό οξύ)	mg KOH/g	—	0,02	ASTM D 974-95
Αντοχή στην οξείδωση (4)	mg/ml	—	0,025	EN-ISO 12205
Νέα καλύτερη μέθοδος υπό εξέλιξη για πολυκυκλικούς αρωματικούς υδρογονάνθρακες	% m/m	—	—	EN 12916

(1) Οι τιμές που ορίζονται στις προδιαγραφές είναι «αληθείς τιμές». Για τον καθορισμό των οριακών τιμών εφαρμόζονται οι όροι του ISO 4259 «Προϊόντα πετρελαίου — Προσδιορισμός και εφαρμογή δεδομένων ακριβείας όσον αφορά τις μεθόδους δοκιμής», ενώ για τον καθορισμό ελάχιστης τιμής λήφθηκε υπόψη ελάχιστη διαφορά 2R άνω του μηδενός· για τον καθορισμό μέγιστης και ελάχιστης τιμής, η ελάχιστη διαφορά είναι 4R (R = αναπαραγωγιμότητα). Παρά το μέτρο αυτό, που είναι αναγκαίο για τεχνικούς λόγους, ο παραγωγός του καυσίμου δεν θα πρέπει εντούτοις να στοχεύει σε μηδενική τιμή όταν η καθορισμένη μέγιστη τιμή είναι 2R, ούτε τη μέση τιμή στην περίπτωση τιμών μέγιστων και ελάχιστων ορίων. Εάν χρειάζεται να διευκρινιστεί το ζήτημα κατά πόσον ένα καύσιμο πληροί τις απαιτήσεις των προδιαγραφών, θα πρέπει να εφαρμόζονται οι όροι του ISO 4259.

(2) Η κλίμακα για τον αριθμό κετανίου δεν συμφωνεί με την απαίτηση της ελάχιστης διαφοράς των 4R. Εντούτοις, σε περίπτωση διαφοράς μεταξύ προμηθευτή και χρήστη καυσίμου, μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την επίλυση τέτοιων διαφορών οι όροι του ISO 4259 υπό την προϋπόθεση ότι πραγματοποιούνται επαναληπτικές μετρήσεις σε ικανό αριθμό και με ικανοποιητική ακρίβεια, αντί για ένα μόνο προσδιορισμό.

(3) Θα αναφέρεται η πραγματική περιεκτικότητα σε θείο του καυσίμου που χρησιμοποιείται για τη δοκιμή τύπου I.

(4) Ακόμη και αν ελέγχεται η αντοχή στην οξείδωση, ενδέχεται η διάρκεια ζωής να είναι περιορισμένη. Πρέπει να ζητούνται οδηγίες από τον προμηθευτή για τις συνθήκες αποθήκευσης και διατήρησης.

▼M19

B. **Προδιαγραφές των καυσίμων αναφοράς για τη δοκιμή οχημάτων όσον αφορά τις οριακές τιμές που καθορίζονται στη σειρά Β του πίνακα του σημείου 5.3.1.4 του παραρτήματος I — δοκιμή τύπου I**

1. ΤΕΧΝΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΤΟΥ ΚΑΥΣΙΜΟΥ ΑΝΑΦΟΡΑΣ ΠΟΥ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΕΙΤΑΙ ΓΙΑ ΤΗ ΔΟΚΙΜΗ ΟΧΗΜΑΤΩΝ ΜΕ ΚΙΝΗΤΗΡΕΣ ΕΠΙΒΑΛΛΟΜΕΝΗΣ ΑΝΑΦΛΕΞΗΣ

Τύπος: Αμόλυβδη βενζίνη

Παράμετρος	Μονάδα	(1)Όρια		Μέθοδος δοκιμής
		Ελάχιστο	Μέγιστο	
Αριθμός οκτανίων RON		95,0	—	EN 25164
Αριθμός οκτανίων MON		85,0	—	EN 25163
Πυκνότητα στους 15 °C	kg/m^3	740	754	ISO 3675
Τάση ατμών Reid	KPa	56,0	60,0	EN 12
Απόσταξη:				
— εξάτμιση στους 70 °C	% κατ' όγκο	24,0	40,0	EN-ISO 3405
— εξάτμιση στους 100 °C	% κατ' όγκο	50,0	58,0	EN-ISO 3405
— εξάτμιση στους 150 °C	% κατ' όγκο	83,0	89,0	EN-ISO 2405
— τελικό σημείο ζέσεως	°C	190	210	EN-ISO 3405
Υπόλειμμα	% κατ' όγκο	—	2,0	EN-ISO 3405
Ανάλυση υδρογονανθράκων:				
— ολεφίνες	% κατ' όγκο	—	10,0	ASTM D 1319
— αρωματικοί	% κατ' όγκο	29,0	35,0	ASTM D 1319
— βενζόλιο	% κατ' όγκο	—	1,0	ASTM D 1319
— κορεσμένοι	% κατ' όγκο	Αναφορά		pr. EN 12177
Λόγος άνθρακα/υδρογόνου		Αναφορά		
Περίοδος επαγωγής (2)	λεπτά	480	—	EN-ISO 7536
Περιεκτικότητα σε οξυγόνο	% m/m	—	1,0	EN 1601
Κομμιώδη	mg/ml	—	0,04	EN-ISO 6246
Περιεκτικότητα σε θείο (3)	mg/kg	—	10	ASTM D 5453
Διάβρωση χαλκού		—	Κατηγορία 1	EN-ISO 2160
Περιεκτικότητα σε μόλυβδο	mg/ml	—	5	EN 237
Περιεκτικότητα σε φώσφορο	mg/l	—	1,3	ASTM D 3231

(1) Οι τιμές που ορίζονται στις προδιαγραφές είναι «αληθείς τιμές». Για τον καθορισμό των οριακών τιμών εφαρμόζονται οι όροι του ISO 4259 «Προϊόντα πετρελαίου — Προσδιορισμός και εφαρμογή δεδομένων ακριβείας όσον αφορά τις μεθόδους δοκιμής», ενώ για τον καθορισμό ελάχιστης τιμής λήφθηκε υπόψη ελάχιστη διαφορά 2R άνω του μηδενός· για τον καθορισμό μέγιστης και ελάχιστης τιμής, η ελάχιστη διαφορά είναι 4R (R = αναπαραγωγιμότητα). Παρά το μέτρο αυτό, που είναι αναγκαίο για τεχνικούς λόγους, ο παραγωγός του καυσίμου δεν θα πρέπει εντούτοις να στοχεύει σε μηδενική τιμή όταν η καθορισμένη μέγιστη τιμή είναι 2R, ούτε τη μέση τιμή στην περίπτωση τιμών μέγιστων και ελάχιστων ορίων. Εάν χρειάζεται να διευκρινιστεί το ζήτημα κατά πόσον ένα καύσιμο πληροί τις απαιτήσεις των προδιαγραφών, θα πρέπει να εφαρμόζονται οι όροι του ISO 4259.

(2) Το καύσιμο επιτρέπεται να περιέχει αναστολείς οξειδωτικής δράσης και αδρανοποιητές μετάλλων που κατά κανόνα χρησιμοποιούνται για σταθεροποίηση της ροής βενζίνης στα διυλιστήρια, αλλά δεν επιτρέπεται να προστίθενται απορρυπαντικά/μέσα κολλοειδούς διασποράς και διαλυτικά έλαια.

(3) Θα αναφέρεται η πραγματική περιεκτικότητα σε θείο του καυσίμου που χρησιμοποιείται για τη δοκιμή τύπου I.

▼**M19**

2. ΤΕΧΝΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΤΟΥ ΚΑΥΣΙΜΟΥ ΑΝΑΦΟΡΑΣ ΠΟΥ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΕΙΤΑΙ ΓΙΑ ΤΗ ΔΟΚΙΜΗ ΟΧΗΜΑΤΩΝ ΜΕ ΝΤΙΖΕΛΟΚΙΝΗΤΗΡΑ

Τύπος: Ντίζελ

Παράμετρος	Μονάδα	(1)Ορια		Μέθοδος δοκιμής
		Ελάχιστο	Μέγιστο	
Αριθμός κετανίου (2)		52,0	54,0	EN-ISO 5165
Πυκνότητα στους 15 °C	kg/m^3	833	837	EN-ISO 3675
Απόσταξη:				
— για 50 %	°C	245	—	EN-ISO 3405
— για 95 %	°C	345	350	EN-ISO 3405
— τελικό σημείο ζέσεως	°C	—	370	EN-ISO 3405
Σημείο ανάφλεξης	°C	55	—	EN 22719
CFPP	°C	—	–5	EN 116
Ιξώδες στους 40 °C	mm^2/s	2,3	3,3	EN-ISO 3104
Πολυκυκλικοί αρωματικοί υδρογονάνθρακες	% m/m	3,0	6,0	IP 391
Περιεκτικότητα σε θείο (3)	mg/kg	—	10	ASTM D 5453
Διάβρωση χαλκού		—	Κατηγορία 1	EN-ISO 2160
Υπόλειμμα άνθρακα Conradson (10 % DR)	% m/m	—	0,2	EN-ISO 10370
Τέφρα	% m/m	—	0,01	EN-ISO 6245
Νερό	% m/m	—	0,02	EN-ISO 12937
Αριθμός εξουδετέρωσης (ισχυρό οξύ)	mg KOH/g	—	0,02	ASTM D 974
Αντοχή στην οξείδωση (4)	mg/ml	—	0,025	EN-ISO 12205
Λιπαντική ισχύς [διάμετρος του σημείου φθοράς μετά τη δοκιμή HFRR (Παλινδρομικό στοιχείο υψηλής συχνότητας) στους 60 °C]	Mm	—	400	CEC F-06-A-96
FAME (Μεθυλεστέρες λιπαρών οξέων)	Απαγορεύονται			

(1) Οι τιμές που ορίζονται στις προδιαγραφές είναι «αληθείς τιμές». Για τον καθορισμό των οριακών τιμών εφαρμόζονται οι όροι του ISO 4259 «Προϊόντα πετρελαίου – Προσδιορισμός και εφαρμογή δεδομένων ακριβείας όσον αφορά τις μεθόδους δοκιμής», ενώ για τον καθορισμό ελάχιστης τιμής λήφθηκε υπόψη ελάχιστη διαφορά 2R άνω του μηδενός· για τον καθορισμό μέγιστης και ελάχιστης τιμής, η ελάχιστη διαφορά είναι 4R (R = αναπαραγωγιμότητα). Παρά το μέτρο αυτό, που είναι αναγκαίο για τεχνικούς λόγους, ο παραγωγός του καυσίμου δεν θα πρέπει εντούτοις να στοχεύει σε μηδενική τιμή όταν η καθορισμένη μέγιστη τιμή είναι 2R, ούτε τη μέση τιμή στην περίπτωση τιμών μέγιστων και ελάχιστων ορίων. Εάν χρειάζεται να διευκρινιστεί το ζήτημα κατά πόσον ένα καύσιμο πληροί τις απαιτήσεις των προδιαγραφών, θα πρέπει να εφαρμόζονται οι όροι του ISO 4259.

(2) Η κλίμακα για τον αριθμό κετανίου δεν συμφωνεί με την απαίτηση της ελάχιστης διαφοράς των 4R. Εντούτοις, σε περίπτωση διαφοράς μεταξύ προμηθευτή και χρήστη καυσίμου, μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την επίλυση τέτοιων διαφορών οι όροι του ISO 4259 υπό την προϋπόθεση ότι πραγματοποιούνται επαναληπτικές μετρήσεις σε ικανό αριθμό και με ικανοποιητική ακρίβεια, αντί για ένα μόνο προσδιορισμό.

(3) Θα αναφέρεται η πραγματική περιεκτικότητα σε θείο του καυσίμου που χρησιμοποιείται για τη δοκιμή τύπου I.

(4) Ακόμη και αν ελέγχεται η αντοχή στην οξείδωση, ενδέχεται η διάρκεια ζωής να είναι περιορισμένη. Πρέπει να ζητούνται οδηγίες από τον προμηθευτή για τις συνθήκες αποθήκευσης και διατήρησης.

▼**M19**

Γ. **Προδιαγραφές του καυσίμου αναφοράς που χρησιμοποιείται για τη δοκιμή οχημάτων με κινητήρες επιβαλλόμενης ανάφλεξης σε χαμηλή θερμοκρασία περιβάλλοντος - δοκιμή τύπου VI**

Τύπος: Αμόλυβδη βενζίνη

Παράμετρος	Μονάδα	(1)Οριο		Μέθοδος δοκιμής
		Ελάχιστο	Μέγιστο	
Αριθμός οκτανίων RON		95,0	—	EN 25164
Αριθμός οκτανίων MON		85,0	—	EN 25163
Πυκνότητα στους 15 °C	kg/m^3	740	754	ISO 3675
Τάση ατμών Reid	KPa	56,0	95,0	EN 12
Απόσταξη:				
— εξάτμιση στους 70 °C	% κατ' όγκο	24,0	40,0	EN-ISO 3405
— εξάτμιση στους 100 °C	% κατ' όγκο	50,0	58,0	EN-ISO 3405
— εξάτμιση στους 150 °C	% κατ' όγκο	83,0	89,0	EN-ISO 3405
— τελικό σημείο ζέσεως	°C	190	210	EN-ISO 3405
Υπόλειμμα	κατ' όγκο	—	2,0	EN-ISO 3405
Ανάλυση υδρογονανθράκων:				
— ολεφίνες	% κατ' όγκο	—	10,0	ASTM D 1319
— αρωματικοί	% κατ' όγκο	29,0	35,0	ASTM D 1319
— βενζόλιο	% κατ' όγκο	—	1,0	ASTM D 1319
— κορεσμένοι	% κατ' όγκο	Αναφορά		pr. EN 12177
Λόγος άνθρακα/υδρογόνου		Αναφορά		
Περίοδος επαγωγής (2)	λεπτά	480	—	EN-ISO 7536
Περιεκτικότητα σε οξυγόνο	% m/m	—	1,0	EN 1601
Κομμιώδη	mg/ml	—	0,04	EN-ISO 6246
Περιεκτικότητα σε θείο (3)	mg/kg	—	10	ASTM D 5453
Διάβρωση χαλκού		—	Κατη-γορία 1	EN-ISO 2160
Περιεκτικότητα σε μόλυβδο	mg/ml	—	5	EN 237
Περιεκτικότητα σε φώσφορο	mg/l	—	1,3	ASTM D 3231

(1) Οι τιμές που ορίζονται στις προδιαγραφές είναι «αληθείς τιμές». Για τον καθορισμό των οριακών τιμών εφαρμόζονται οι όροι του ISO 4259 «Προϊόντα πετρελαίου — Προσδιορισμός και εφαρμογή δεδομένων ακριβείας όσον αφορά τις μεθόδους δοκιμής», ενώ για τον καθορισμό ελάχιστης τιμής λήφθηκε υπόψη ελάχιστη διαφορά 2R άνω του μηδενός· για τον καθορισμό μέγιστης και ελάχιστης τιμής, η ελάχιστη διαφορά είναι 4R (R = αναπαραγωγιμότητα). Παρά το μέτρο αυτό, που είναι αναγκαίο για τεχνικούς λόγους, ο παραγωγός του καυσίμου δεν θα πρέπει εντούτοις να στοχεύει σε μηδενική τιμή όταν η καθορισμένη μέγιστη τιμή είναι 2R, ούτε τη μέση τιμή στην περίπτωση τιμών μέγιστων και ελάχιστων ορίων. Εάν χρειάζεται να διευκρινιστεί το ζήτημα κατά πόσον ένα καύσιμο πληροί τις απαιτήσεις των προδιαγραφών, θα πρέπει να εφαρμόζονται οι όροι του ISO 4259.

(2) Το καύσιμο επιτρέπεται να περιέχει αναστολείς οξειδωτικής δράσης και αδρανοποιητές μετάλλων που κατά κανόνα χρησιμοποιούνται για σταθεροποίηση της ροής βενζίνης στα διυλιστήρια, αλλά δεν επιτρέπεται να προστίθενται απορρυπαντικά/μέσα κολλοειδούς διασποράς και διαλυτικά έλαια.

(3) Θα αναφέρεται η πραγματική περιεκτικότητα σε θείο του καυσίμου που χρησιμοποιείται για τη δοκιμή τύπου VI.

▼**M19**

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ IXα

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΑΕΡΙΩΝ ΚΑΥΣΙΜΩΝ ΑΝΑΦΟΡΑΣ

A. **Τεχνικά δεδομένα για τα καύσιμα αναφοράς LPG**

1. ΤΕΧΝΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΓΙΑ ΤΑ ΚΑΥΣΙΜΑ ΑΝΑΦΟΡΑΣ LPG ΠΟΥ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΟΥΝΤΑΙ ΓΙΑ ΤΗ ΔΟΚΙΜΗ ΟΧΗΜΑΤΩΝ ΟΣΟΝ ΑΦΟΡΑ ΤΙΣ ΟΡΙΑΚΕΣ ΤΙΜΕΣ ΠΟΥ ΚΑΘΟΡΙΖΟΝΤΑΙ ΣΤΗ ΣΕΙΡΑ Α ΤΟΥ ΠΙΝΑΚΑ ΤΟΥ ΣΗΜΕΙΟΥ 5.3.1.4 ΤΟΥ ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΟΣ Ι – ΔΟΚΙΜΗ ΤΥΠΟΥ Ι

Παράμετρος	Μονάδα	Καύσιμο Α	Καύσιμο Β	Μέθοδος δοκιμής
Σύνθεση:				ISO 7941
περιεκτικότητα C_3	% κατ' όγκο	30 ± 2	85 ± 2	
περιεκτικότητα C_4	% κατ' όγκο	ισορροπία	ισορροπία	
< C_3, > C_4	% κατ' όγκο	μέγιστο 2	μέγιστο 2	
Ολεφίνες	% κατ' όγκο	μέγιστο 12	μέγιστο 15	
Υπόλειμμα εξάτμισης	mg/kg	μέγιστο 50	μέγιστο 50	ISO 13757
Νερό σε 0 °C		ουδέν	ουδέν	οπτική εξέταση
Συνολική περιεκτικότητα σε θείο	mg/kg	μέγιστο 50	μέγιστο 50	EN 24260
Υδρόθειο		ουδέν	ουδέν	ISO 8819
Διάβρωση ταινίας χαλκού	αξιολόγηση	Κατηγορία 1	Κατηγορία 1	ISO 6251 [1]
Οσμή		χαρακτηριστική	χαρακτηριστική	
Αριθμός οκτανίων MON		ελάχιστο 89	ελάχιστο 89	EN 589 παράρτημα Β

[1] Η μέθοδος αυτή ενδέχεται να μην ανιχνεύει με ακρίβεια την παρουσία διαβρωτικών υλικών αν το δείγμα περιέχει αντιοξειδωτικούς αναστολείς ή άλλες χημικές ουσίες που περιορίζουν τη διαβρωτικότητά του στην ταινία χαλκού. Ως εκ τούτου, απαγορεύεται η προσθήκη αναλόγων ενώσεων αποκλειστικά και μόνο προκειμένου να επηρεαστούν τα αποτελέσματα της μεθόδου δοκιμής.

2. ΤΕΧΝΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΓΙΑ ΤΑ ΚΑΥΣΙΜΑ ΑΝΑΦΟΡΑΣ LPG ΠΟΥ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΟΥΝΤΑΙ ΓΙΑ ΤΗ ΔΟΚΙΜΗ ΟΧΗΜΑΤΩΝ ΟΣΟΝ ΑΦΟΡΑ ΤΙΣ ΟΡΙΑΚΕΣ ΤΙΜΕΣ ΠΟΥ ΚΑΘΟΡΙΖΟΝΤΑΙ ΣΤΗ ΣΕΙΡΑ Β ΤΟΥ ΠΙΝΑΚΑ ΤΟΥ ΣΗΜΕΙΟΥ 5.3.1.4 ΤΟΥ ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΟΣ Ι – ΔΟΚΙΜΗ ΤΥΠΟΥ Ι

Παράμετρος	Μονάδα	Καύσιμο Α	Καύσιμο Β	Μέθοδος δοκιμής
Σύνθεση:				ISO 7941
περιεκτικότητα C3	% κατ' όγκο	30 ± 2	85 ± 2	
περιεκτικότητα C4	% κατ' όγκο	ισορροπία	ισορροπία	
< C_3, > C_4	% κατ' όγκο	μέγιστο 2	μέγιστο 2	

▼**M19**

Παράμετρος	Μονάδα	Καύσιμο Α	Καύσιμο Β	Μέθοδος δοκιμής
Ολεφίνες	% κατ' όγκο	μέγιστο 12	μέγιστο 15	
Υπόλειμμα εξάτμισης	mg/kg	μέγιστο 50	μέγιστο 50	ISO 13757
Νερό σε 0 °C		ουδέν	ουδέν	οπτική εξέταση
Συνολική περιεκτικότητα σε θείο	mg/kg	μέγιστο 10	μέγιστο 10	EN 24260
Υδρόθειο		ουδέν	ουδέν	ISO 8819
Διάβρωση ταινίας χαλκού	Αξιολόγηση	Κατηγορία 1	Κατηγορία 1	ISO 6251 (1)
Οσμή		χαρακτηριστική	χαρακτηριστική	
Αριθμός οκτανίων MON		ελάχιστο 89	ελάχιστο 89	EN 589 παράρτημα Β

(1) Η μέθοδος αυτή ενδέχεται να μην ανιχνεύει με ακρίβεια την παρουσία διαβρωτικών υλικών αν το δείγμα περιέχει αντιοξειδωτικούς αναστολείς ή άλλες χημικές ουσίες που περιορίζουν τη διαβρωτικότητά του στην ταινία χαλκού. Ως εκ τούτου, απαγορεύεται η προσθήκη αναλόγων ενώσεων αποκλειστικά και μόνο προκειμένου να επηρεαστούν τα αποτελέσματα της μεθόδου δοκιμής.

B. **Τεχνικά δεδομένα για τα καύσιμα αναφοράς NG**

Χαρακτηριστικά	Μονάδες	Βάση	Όρια		Μέθοδος δοκιμής
			Ελάχιστο	Μέγιστο	
Καύσιμο αναφοράς G_{20}					
Σύνθεση:					
Μεθάνιο	% mole	100	99	100	ISO 6974
Ισοζύγιο (1)	% mole	—	—	1	ISO 6974
N_2	% mole				ISO 6974
Περιεκτικότητα σε θείο	mg/m^3 (2)	—	—	10	ISO 6326-5
Δείκτης Wobbe (καθαρός)	MJ/m^3 (3)	48,2	47,2	49,2	
Καύσιμο αναφοράς G_{25}					
Σύνθεση:					
Μεθάνιο	% mole	86	84	88	ISO 6974
Ισοζύγιο (1)	% mole	—	—	1	ISO 6974
N_2	% mole	14	12	16	ISO 6974
Περιεκτικότητα σε θείο	mg/m^3 (2)	—	—	10	ISO 6326-5
Δείκτης Wobbe (καθαρός)	MJ/m^3 (3)	39,4	38,2	40,6	

(1) Αδρανή αέρια (διαφορετικά από το N_2) + C_2 + C_{2+}.
(2) Η τιμή πρέπει να προσδιορίζεται σε 293,2 K (20 °C) και 101,3 kPa.
(3) Η τιμή πρέπει να προσδιορίζεται σε 273,2 K (0 °C) και 101,3 kPa.

▼M12

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ►M15 *X* ◄

ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ

[Μέγιστες διαστάσεις: A4 (210 × 297 mm)]

▼M19

ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΤΥΠΟΥ ΕΚ

▼M12

Σφραγίδα της
διοικητικής αρχής

Ανακοίνωση που αφορά:

— έγκριση τύπου (1)

— επέκταση έγκρισης τύπου (1)

— απόρριψη έγκρισης τύπου (1)

— ανάκληση έγκρισης τύπου (1)

ενός τύπου οχήματος/κατασκευαστικού στοιχείου/ιδιαίτερης τεχνικής ενότητας (1), σχετικά με την οδηγία .../.../ΕΚ, όπως τροποποιήθηκε τελευταία από την οδηγία .../.../ΕΚ.

Αριθμός έγκρισης τύπου: .....

Λόγος επέκτασης: .....

ΜΕΡΟΣ I

0.1. Μάρκα (εμπορική επωνυμία του κατασκευαστή): .....

0.2. Τύπος και γενική(ές) εμπορική(ές) περιγραφή(ές): .....

0.3. Μέσα αναγνώρισης του τύπου εφόσον υπάρχει η σχετική σήμανση στο όχημα/κατασκευαστικό στοιχείο/ιδιαίτερη τεχνική ενότητα: (1) (2): .....

0.3.1. Θέση της εν λόγω σήμανσης: .....

0.4. Κατηγορία οχήματος: (3): .....

0.5. Όνομα και διεύθυνση του κατασκευαστή: .....

0.7. Στην περίπτωση κατασκευαστικών στοιχείων και ιδιαίτερων τεχνικών ενοτήτων, θέση και τρόπος εναπόθεσης του σήματος έγκρισης ΕΟΚ: .....

0.8. Διεύθυνση(εις) του (των) εργοστασίου(ων) συναρμολόγησης: .....

ΜΕΡΟΣ II

1. Πρόσθετες πληροφορίες (κατά περίπτωση): βλέπε προσθήκη

2. Τεχνική υπηρεσία υπεύθυνη για την εκτέλεση των δοκιμών: .....

3. Ημερομηνία του πρακτικού δοκιμής: .....

4. Αριθμός του πρακτικού δοκιμής: .....

5. Τυχόν παρατηρήσεις: (βλέπε προσθήκη)

6. Τόπος: .....

7. Ημερομηνία: .....

8. Υπογραφή: .....

9. Επισυνάπτεται το κατατεθειμένο στην εγκρίνουσα αρχή ευρετήριο του τεύχους πληροφοριών, που διατίθεται αν ζητηθεί.

(1) Διαγράφεται ό,τι δεν ισχύει.

(2) Αν τα μέσα αναγνώρισης του τύπου περιέχουν χαρακτήρες χωρίς σημασία για την περιγραφή του τύπου του οχήματος, κατασκευαστικού στοιχείου ή ιδιαίτερης τεχνικής ενότητας που καλύπτονται από το παρόν πιστοποιητικό έγκρισης τύπου, οι χαρακτήρες αυτοί αναπαρίστανται στο δικαιολογητικό με το σύμβολο "?" (π.χ. ABC??123??).

(3) Όπως ορίζεται στο παράρτημα II A της οδηγίας 70/156/ΕΟΚ.

▼M19

Προσάρτημα 1

Προσθήκη στο πιστοποιητικό έγκρισης τύπου ΕΚ αριθ. ...

▼M12

όσον αφορά την έγκριση τύπου οχήματος σχετικά με την οδηγία 70/220/ΕΟΚ, όπως τροποποιήθηκε τελευταία από την οδηγία .../.../ΕΚ

1. Πρόσθετες πληροφορίες

1.1. Μάζα του οχήματος σε ετοιμότητα κίνησης: .....

1.2. Μέγιστη μάζα: .....

1.3. Μάζα αναφοράς: .....

1.4. Πλήθος καθισμάτων: .....

1.5. Μέσα αναγνώρισης του κινητήρα

1.6. Κιβώτιο ταχυτήτων: .....

1.6.1. Χειροκίνητο, αριθμός ταχυτήτων (1): .....

1.6.2. Αυτόματο, πλήθος σχέσεων μετάδοσης (1): .....

1.6.3. Συνεχώς μεταβαλλόμενη σχέση μετάδοσης: ναι/όχι (1)

1.6.4. Σχέση των μεμονωμένων ταχυτήτων: .....

1.6.5. Τελική σχέση μετάδοσης: .....

1.7. Μεγέθη ελαστικών: .....

1.7.1. Περιφέρεια κύλισης ελαστικών χρησιμοποιούμενη για τη δοκιμή τύπου I: .....

►(1) 1.8. **Αποτελέσματα δοκιμής:** .....

►(2)

Τύπος I	CO (g/km)	THC (3) (g/km)	NO_x (g/km)	THC+NO_x (2) (g/km)	Αιωρούμενα (2) (g/km)
Μετρούμενος					
με FD					
					◄

Τύπος II: ..... %

Τύπος III: .....

Τύπος IV: ..... g/δοκιμή

Τύπος V: — τύπος ανθεκτικότητας: 80 000 km, δεν ισχύει (1)

— παράγων επιδείνωσης: κατόπιν υπολογισμού, σταθερός (2)

— να ορισθούν οι τιμές:

.....

Τύπος VI	CO (g/km)	HC (g/km)
Τιμή μέτρησης		

►(5) 1.8.1.1. Επανάληψη του πίνακα για όλα τα αέρια αναφοράς LPG ή NG, αναφέροντας αν τα αποτελέσματα είναι προϊόν μέτρησης ή υπολογισμού και επανάληψη του πίνακα για το (ένα) τελικό αποτέλεσμα των εκπομπών του οχήματος που χρησιμοποιεί ως καύσιμο LPG ή NG. Στην περίπτωση οχήματος δύο καυσίμων, παρουσίαση του αποτελέσματος για τη βενζίνη και επανάληψη του πίνακα για όλα τα αέρια αναφοράς LPG ή NG, αναφέροντας αν τα αποτελέσματα είναι προϊόν μέτρησης ή υπολογισμού και επανάληψη του πίνακα για το (ένα) τελικό αποτέλεσμα των εκπομπών του οχήματος που χρησιμοποιεί ως καύσιμο LPG ή NG◄

►(3) 1.8.2.◄ Γραπτή περιγραφή ή/και σχέδιο του δείκτη δυσλειτουργίας (MI):

.....

►(4) 1.8.3.◄ Κατάλογος και σκοπός όλων των κατασκευαστικών στοιχείων που παρακολουθούνται από το ενσωματωμένο σύστημα διάγνωσης (OBD):

.....◄

►(1) **M15**

►(2) (3) (4) **M16**

►(5) **M19**

▼**M12**

►(1) ►(3) 1.8.4. ◄ Γραπτή περιγραφή (γενικές αρχές λειτουργίας) για:

.....

►(4) 1.8.4.1. ◄ Ανίχνευση διαλείψεων ►(14) (1) ◄:

.....

►(5) 1.8.4.2. ◄ Παρακολούθηση καταλύτη ►(15) (1) ◄:

.....

►(6) 1.8.4.3. ◄ Παρακολούθηση αισθητήρα οξυγόνου ►(16) (1) ◄:

.....

►(7) 1.8.4.4. ◄ Άλλα κατασκευαστικά στοιχεία που παρακολουθούνται από το ενσωματωμένο σύστημα διάγνωσης (OBD) ►(17) (1) ◄:

.....

►(8) 1.8.4.5. ◄ Παρακολούθηση καταλύτη ►(18) (2) ◄:

.....

►(9) 1.8.4.6. ◄ Παρακολούθηση παγίδας σωματιδίων ►(19) (2) ◄:

.....

►(10) 1.8.4.7. ◄ Παρακολούθηση ηλεκτρονικού ενεργοποιητή συστήματος τροφοδοσίας καυσίμου ►(20) (2) ◄:

.....

►(11) 1.8.4.8. ◄ Άλλα κατασκευαστικά στοιχεία που παρακολουθούνται από το ενσωματωμένο σύστημα διάγνωσης (OBD) ►(21) (2) ◄:

.....

►(12) 1.8.5. ◄ Κριτήρια για ενεργοποίηση του δείκτη δυσλειτουργίας (MI) (καθορισμένος χρόνος κύκλων οδήγησης ή στατιστική μέθοδος):

.....

►(13) 1.8.6. ◄ Κατάλογος όλων των κωδικών εξόδου OBD και των χρησιμοποιούμενων μορφότυπων (με επεξήγηση εκάστου):

.....◄

►(2) 1.9. **Δεδομένα εκπομπών κατά τον τεχνικό έλεγχο του οχήματος**

Δοκιμή	Τιμή CO (% κατ' όγκο)	Λάμδα (1)	Ταχύτητα κινητήρα (min^{-1})	Θερμοκρασία λαδιού κινητήρα (°C)
Δοκιμή χαμηλής αδράνειας		N/A		
Δοκιμή υψηλής αδράνειας				

(1) Τιμή λάμδα: βλέπε παράρτημα 1 τμήμα 5.3.7.3 υποσημείωση 1. ◄

►(23) 1.10. **Καταλυτικοί μετατροπείς**

1.10.1. Αρχικός εξοπλισμός καταλυτικού μετατροπέα δοκιμασμένος ως προς όλες τις σχετικές απαιτήσεις της παρούσας οδηγίας

1.10.1.1. Μάρκα και τύπος του αρχικού εξοπλισμού καταλυτικού μετατροπέα όπως αναφέρεται στο σημείο 3.2.12.2.1 του παραρτήματος ΙΙ της παρούσας οδηγίας (το έγγραφο πληροφόρησης):

.....

1.10.2. Αρχικός καταλυτικός μετατροπέας αντικατάστασης δοκιμασμένος ως προς όλες τις σχετικές απαιτήσεις της παρούσας οδηγίας

1.10.2.1. Μάρκα(-ες) και τύπος(-οι) του αρχικού καταλυτικού μετατροπέα αντικατάστασης όπως αναφέρεται στο σημείο 3.2.12.2.1 του παραρτήματος ΙΙ της παρούσας οδηγίας (το έγγραφο πληροφόρησης):

.....◄

5. Παρατηρήσεις: .....

(1) Διαγράφεται ότι δεν ισχύει.
(2) Για οχήματα με κινητήρα ανάφλεξης με συμπίεση.
(3) Για οχήματα με κινητήρα με επιβαλλόμενη ανάφλεξη.

►(22) —— ◄

►(1) (2) **M15**

►(3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10) (11) (12) (13) (14) (15) (16) (17) (18) (19) (20) (21) (22) **M16**

►(23) **M19**

▼M19

Προσάρτημα 2

Πληροφορίες σχετικά με το σύστημα OBD

Όπως αναφέρεται στο σημείο 3.2.12.2.8.6 του εγγράφου πληροφοριών, οι πληροφορίες στο παρόν προσάρτημα παρέχονται από τον κατασκευαστή του οχήματος προκειμένου να επιτραπεί η κατασκευή συμβατών με το σύστημα OBD ανταλλακτικών ή εξαρτημάτων, καθώς και διαγνωστικών εργαλείων και εξοπλισμού δοκιμής. Οι εν λόγω πληροφορίες δεν χρειάζεται να παρέχονται από τον κατασκευαστή του οχήματος αν καλύπτονται από δικαιώματα πνευματικής ιδιοκτησίας ή αποτελούν ειδική τεχνογνωσία είτε του κατασκευαστή του οχήματος είτε του (των) προμηθευτή(-ών) του κατασκευαστή πρωτότυπου εξοπλισμού.

Κατόπιν αιτήσεως, το παρόν προσάρτημα διατίθεται αδιακρίτως σε κάθε ενδιαφερόμενο κατασκευαστή στοιχείου, διαγνωστικού εργαλείου ή εξοπλισμού δοκιμής.

1. Περιγραφή του τύπου και του αριθμού των κύκλων προπαρασκευής που χρησιμοποιήθηκαν για την αρχική έγκριση τύπου του οχήματος.

2. Περιγραφή του τύπου του κύκλου δοκιμής του OBD που χρησιμοποιήθηκε κατά την αρχική έγκριση τύπου του οχήματος για το κατασκευαστικό στοιχείο το οποίο ελέγχεται από το σύστημα OBD.

3. Ένα λεπτομερές έγγραφο που περιγράφει όλα τα κατασκευαστικά στοιχεία τα οποία ανιχνεύονται με τη στρατηγική για την ένδειξη βλάβης και την ενεργοποίηση του δείκτη δυσλειτουργίας (MI) (καθορισμένος αριθμός κύκλων οδήγησης ή στατιστική μέθοδος), συμπεριλαμβανομένου ενός καταλόγου συναφών δευτερευουσών παραμέτρων που ανιχνεύονται για κάθε κατασκευαστικό στοιχείο το οποίο ελέγχεται από το σύστημα OBD. Κατάλογος όλων των κωδικών εξόδου του συστήματος OBD και των χρησιμοποιούμενων μορφότυπων (με επεξήγηση καθενός) που συνδέονται με μεμονωμένα κατασκευαστικά στοιχεία του κινητήριου συστήματος τα οποία έχουν σχέση με τις εκπομπές, στην περίπτωση που η παρακολούθηση του κατασκευαστικού στοιχείου χρησιμοποιείται για τον προσδιορισμό της ενεργοποίησης του MI. Ειδικότερα, πρέπει να δίδεται λεπτομερής επεξήγηση για τα δεδομένα που αντιστοιχούν στην υπηρεσία $05, Δοκιμή ID $21 έως FF και στην υπηρεσία $06. Στην περίπτωση τύπων οχημάτων που χρησιμοποιούν σύνδεσμο επικοινωνίας σύμφωνα με το πρότυπο ISO 15765-4 «Road vehicles — Diagnostics on Controller Area Network (CAN) — Part: Requirements for emissions-related systems» (Οδικά οχήματα — Διαγνωστικά συστήματα σε CAN — Μέρος 4: Απαιτήσεις για τα συστήματα που αφορούν τις εκπομπές), πρέπει να δίδεται λεπτομερής επεξήγηση για τα δεδομένα που αντιστοιχούν στην υπηρεσία $06 Δοκιμή ID $00 έως FF, για κάθε υποστηριζόμενο ID συστήματος ελέγχου OBD.

Οι πληροφορίες αυτές μπορούν να οριστούν με τη μορφή πίνακα, ως εξής:

Κατασκευαστικό στοιχείο	Κωδικός βλάβης	Στρατηγική παρακολούθησης	Κριτήρια ανίχνευσης βλάβης	Κριτήρια ενεργοποίησης του MI	Δευτερεύουσες παράμετροι	Προπαρασκευή	Δοκιμή επίδειξης
Καταλύτης	P0420	Σήματα αισθητήρων 1 και 2 οξυγόνου	Διαφορά μεταξύ σημάτων αισθητήρα 1 και αισθητήρα 2	Τρίτος κύκλος	Στροφές κινητήρα, φορτίο κινητήρα, τρόπος A/F, θερμοκρασία καταλύτη	Δύο κύκλοι τύπου I	Τύπος I

▼M15

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ XI

ΕΝΣΩΜΑΤΩΜΕΝΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΔΙΑΓΝΩΣΗΣ (OBD) ΣΕ ΟΧΗΜΑΤΑ ΜΕ ΚΙΝΗΤΗΡΑ

1. ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

Το παρόν παράρτημα αναφέρεται στις λειτουργικές πτυχές ενσωματωμένων σε οχήματα συστημάτων διάγνωσης (OBD) για τον έλεγχο των εκπομπών των οχημάτων με κινητήρα.

2. ΟΡΙΣΜΟΙ

Για τους σκοπούς του παρόντος παραρτήματος:

2.1. «OBD» σημαίνει ενσωματωμένο σύστημα διάγνωσης για έλεγχο εκπομπών το οποίο έχει την ικανότητα να εντοπίζει πιθανό σημείο δυσλειτουργίας μέσω κωδικών βλάβης καταχωρημένων σε μνήμη υπολογιστή·

2.2. «τύπος οχήματος» σημαίνει κατηγορία μηχανοκινήτων οχημάτων τα οποία δεν διαφέρουν ως προς ουσιώδη χαρακτηριστικά του κινητήρα και του συστήματος OBD που ορίζονται στο προσάρτημα 2·

2.3. «οικογένεια οχημάτων» σημαίνει ομαδοποίηση οχημάτων από τον κατασκευαστή τα οποία, λόγω του σχεδιασμού τους, αναμένεται να έχουν παρόμοια χαρακτηριστικά από πλευράς εκπομπών καυσαερίων και συστήματος OBD. Οποιοσδήποτε κινητήρας της οικογένειας αυτής πρέπει να πληροί τις απαιτήσεις της παρούσας οδηγίας·

2.4. «σύστημα ελέγχου εκπομπών» σημαίνει τον ηλεκτρονικό ελεγκτή ρύθμισης του κινητήρα καθώς και οποιοδήποτε εξάρτημα του συστήματος εκπομπών καυσαερίων ή εξαερούμενων καυσίμων, το οποίο τροφοδοτεί με δεδομένα ή λαμβάνει δεδομένα από τον ηλεκτρονικό ελεγκτή·

2.5. «δείκτης δυσλειτουργίας» (Malfunction indicator- MI) σημαίνει ορατό ή ακουστικό δείκτη που πληροφορεί μέ σαφήνεια τον οδηγό του οχήματος για περιπτώσεις δυσλειτουργίας οποιουδήποτε σχετικού με τις εκπομπές εξαρτήματος συνδεομένου με το OBD ή αυτού τούτου του OBD·

▼M19

2.6. «δυσλειτουργία» σημαίνει την ύπαρξη προβλήματος σε κάποιο σχετικό με εκπομπές στοιχείο ή σύστημα το οποίο ενδεχομένως να επιφέρει υπέρβαση των ορίων εκπομπών που προβλέπονται στο σημείο 3.3.2 ή αν το σύστημα OBD δεν μπορεί να ικανοποιήσει τις βασικές απαιτήσεις του παρόντος παραρτήματος·

▼M15

2.7. «δευτερεύουσα παροχή αέρα» σημαίνει ρεύμα αέρα που εισάγεται στο σύστημα εξαγωγής καυσαερίων με τη βοήθεια αντλίας ή αναρροφητικής βαλβίδας ή άλλου μέσου και που προορίζεται να υποβοηθά την οξείδωση των HC και CO που περιέχονται στο ρεύμα καυσαερίων·

2.8. «διάλειψη κινητήρα» σημαίνει την έλλειψη καύσης στον κύλινδρο κινητήρα επιβαλλόμενης ανάφλεξης λόγω απουσίας σπινθήρα, πτωχής τροφοδοσίας σε καύσιμο, χαμηλής συμπίεσης ή άλλης αιτίας. Από πλευράς παρακολούθησης μέσω του OBD πρόκειται για το ποσοστό των διαλείψεων στο συνολικό αριθμό αναφλέξεων (όπως δηλώνεται από τον κατασκευαστή) το οποίο μπορεί να επιφέρει την υπέρβαση των ορίων εκπομπών που προβλέπονται στο σημείο 3.3.2, ή το ποσοστό εκείνο που μπορεί να οδηγήσει στην υπερθέρμανση καταλύτη, ή καταλυτών, εξαγωγής καυσαερίων, προκαλώντας του(-τους) ανεπανόρθωτη βλάβη·

2.9. «δοκιμή τύπου» σημαίνει τον κύκλο οδήγησης (μέρος 1 και μέρος 2) που χρησιμοποιείται για τις εγκρίσεις εκπομπών, όπως περιγράφεται στο παράρτημα III προσάρτημα 1·

2.10. «ένας κύκλος οδήγησης» αποτελείται από τη φάση εκκίνησης του κινητήρα, από συγκεκριμένη διαδικασία οδήγησης κατά την οποία ανιχνεύεται τυχόν εμφανιζόμενη δυσλειτουργία, και από το σβήσιμο του κινητήρα·

▼M15

2.11. «κύκλος προθέρμανσης» σημαίνει τη λειτουργία του κινητήρα επί χρονικό διάστημα επαρκές ώστε η θερμοκρασία του ψυκτικού υγρού να ανέβει κατά 22 K τουλάχιστον από τη θερμοκρασία κατά την εκκίνηση του κινητήρα και να φθάσει τουλάχιστον σε θερμοκρασία 343 K (70 °C)·

2.12. ο όρος «μικρορρύθμιση καυσίμου» αφορά τις προσαρμογές του βασικού προγραμματισμού παροχής καυσίμου λόγω ανατροφοδοτήσεως δεδομένων (feedback). Βραχυπρόθεσμη μικρορρύθμιση καυσίμου σημαίνει δυναμικές ή στιγμιαίες προσαρμογές. Μακροπρόθεσμη μικρορρύθμιση καυσίμου σημαίνει προσαρμογές στο πρόγραμμα παροχής καυσίμου πολύ πιο μακροχρόνιες από εκείνες που αντιστοιχούν στις βραχυπρόθεσμες μικρορρυθμίσεις. Οι μακροπρόθεσμες αυτές προσαρμογές αντισταθμίζουν τις διαφορές και βαθμιαίες αλλαγές που επέρχονται με τον χρόνο·

2.13. «υπολογιζόμενη τιμή φορτίσεως» σημαίνει ένδειξη της τρέχουσας παροχής αέρα διαιρούμενη δια της μεγίστης παροχής αέρα, όπου η μεγίστη ροή αέρα διορθώνεται συναρτήσει του υψομέτρου. Ο ορισμός αυτός αντιστοιχεί σε αδιάστατο αριθμό ο οποίος δεν είναι χαρακτηριστικός για τον κινητήρα και παρέχει στον τεχνικό συντήρησης ένδειξη του ποσοστιαίου αξιοποιούμενου κυβισμού του κινητήρα (όπου 100 % αντιστοιχεί σε τελείως ανοικτή στραγγαλιστή βαλβίδα):

$$\text{CLV} = \frac{\text{Τρέχουσα ροή αέρα}}{\text{Μεγίστη ροή (επίπεδο θάλασσας)}} \times \frac{\text{Ατμοσφαιρική πίεση (στο επίπεδο θάλασσας)}}{\text{Βαρομετρική πίεση}}$$

2.14. «μόνιμος προκαθορισμένος τρόπος εκπομπών» σημαίνει την περίπτωση όπου ο ελεγκτής ρύθμισης του κινητήρα μεταπηδά μονίμως σε θέση η οποία δεν απαιτεί σήμα εισόδου από αστοχούν κατασκευαστικό στοιχείο ή σύστημα, εφόσον η αστοχία του κατασκευαστικού στοιχείου ή συστήματος θα επέφερε αύξηση των εκπομπών σε επίπεδο άνω των ορίων που προβλέπονται στο σημείο 3.3.2·

2.15. «μονάδα απόληψης ισχύος» σημαίνει διάταξη που παίρνει κίνηση από τον κινητήρα για την τροφοδότηση με ενέργεια βοηθητικού, ενσωματωμένου στο όχημα, εξοπλισμού·

2.16. «πρόσβαση» σημαίνει τη διαθεσιμότητα όλων των σχετικών με το OBD δεδομένων, συμπεριλαμβανομένων των κωδικών βλάβης, τα οποία απαιτούνται για την εξέταση, τη διάγνωση, συντήρηση ή επισκευή των σχετικών με τις εκπομπές τμημάτων του οχήματος, μέσω της σειριακής θύρας της ενιαίας διαγνωστικής διάταξης (σύμφωνα με το προσάρτημα 1 σημείο 6.5.3.5 του παρόντος παραρτήματος)·

2.17. «απεριόριστη» σημαίνει:

— την πρόσβαση για την οποία δεν απαιτείται κωδικός του κατασκευαστή ή άλλη παρεμφερής διάταξη ή

— μια πρόσβαση που επιτρέπει την αξιολόγηση των συλλεχθέντων δεδομένων χωρίς να χρειάζεται οιαδήποτε μοναδική πληροφορία αποκωδικοποίησης, εκτός εάν οι ίδιες οι πληροφορίες είναι ήδη τυποποιημένες·

2.18. «τυποποιημένη» σημαίνει ότι η όλη ροή των πληροφοριακών δεδομένων, συμπεριλαμβανομένων όλων των χρησιμοποιούμενων κωδικών βλάβης, θα παράγεται μόνο σύμφωνα με βιομηχανικά πρότυπα τα οποία, δεδομένου ότη η μορφή τους και οι επιτρεπόμενες επιλογές είναι σαφώς καθορισμένες, παρέχουν τον υψηλότερο δυνατό βαθμό εναρμόνισης στη βιομηχανία οχημάτων, και των οποίων η χρησιμοποίηση στα πλαίσια της παρούσας οδηγίας επιτρέπεται ρητώς·

2.19. «πληροφορίες επισκευής» είναι όλες οι πληροφορίες που απαιτούνται για τη διάγνωση, τη συντήρηση, την εξέταση, τον περιοδικό έλεγχο ή την επισκευή του οχήματος και τις οποίες ο κατασκευαστής διαθέτει στις εξουσιοδοτημένες επιχειρήσεις μεταπώλησης και επισκευής. Οι πληροφορίες αυτές περιλαμβάνουν μεταξύ άλλων εγχειρίδια συντήρησης, τεχνικές οδηγίες, διαγνωστικές υποδείξεις (π.χ. ελάχιστες/μέγιστες κανονικές τιμές μετρήσεων), διαγράμματα κυκλωμάτων, αναγνωριστικός αριθμός της βαθμονόμησης του λογισμικού που εφαρμόζεται σ' έναν τύπο οχήματος, οδηγίες για ειδικές και μεμονωμένες περιπτώσεις, πληροφορίες σχετικά με εργαλεία και

▼M15

συσκευές, πληροφορίες σχετικά με τα δεδομένα και αμφίδρομα δεδομένα ελέγχου και δοκιμής. Ο κατασκευαστής δεν υποχρεούται να παράσχει τις πληροφορίες που καλύπτονται από δικαιώματα πνευματικής ιδιοκτησίας ή συνιστούν ειδική τεχνογνωσία των κατασκευαστών ή/και των προμηθευτών των κατασκευαστών αρχικού εξοπλισμού (OEM)· στην περίπτωση αυτή, οι αναγκαίες τεχνικές πληροφορίες δεν κρατούνται με τρόπο αναρθόδοξο·

▼M16

2.20. «ελάττωμα» νοείται, για τα συστήματα OBD ενός οχήματος, ότι έως δύο ανεξάρτητα δομικά μέρη ή συστήματα που παρακολουθούνται περιέχουν προσωρινά ή μόνιμα χαρακτηριστικά λειτουργίας τα οποία μειώνουν την άλλως αποτελεσματική παρακολούθηση μέσω του OBD αυτών των δομικών μερών ή συστημάτων ή ότι δεν πληρούν όλες τις υπόλοιπες αναλυτικές απαιτήσεις για τα OBD. Η έγκριση τύπου, η ταξινόμηση και η πώληση οχημάτων με τέτοιου είδους ελαττώματα επιτρέπεται βάσει των απαιτήσεων του σημείου 4 του παρόντος παραρτήματος.

▼M15

3. ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΔΟΚΙΜΕΣ

3.1. Κάθε όχημα πρέπει να είναι εφοδιασμένο με σύστημα OBD σχεδιασμένο, κατασκευασμένο και τοποθετημένο στο όχημα κατά τρόπο ώστε να είναι δυνατόν να εντοπίζονται οι διάφορες περιπτώσεις φθοράς ή δυσλειτουργίας καθόλη τη διάρκεια ζωής του οχήματος. Για την επίτευξη του στόχου αυτού, η αρμόδια για την έγκριση τύπου αρχή, πρέπει να δέχεται ότι οχήματα τα οποία έχουν διανύσει αποστάσεις μεγαλύτερες από τις προβλεπόμενες για τη δοκιμή ανθεκτικότητας τύπου V, που αναφέρεται στο σημείο 3.3.1, ενδεχομένως να εμφανίζουν κάποια υποβάθμιση της απόδοσης του συστήματος OBD οπότε υπάρχει περίπτωση να παρουσιαστεί υπέρβαση των ορίων εκπομπών που προβλέπονται στο σημείο 3.3.2 πριν το OBD επισημάνει την αστοχία στον οδηγό του οχήματος.

▼M16

3.1.1. Η πρόσβαση στο σύστημα OBD που απαιτείται για την επιθεώρηση, τη διάγνωση, τη συντήρηση ή την επισκευή του οχήματος πρέπει να είναι απεριόριστη και τυποποιημένη. Όλοι οι κωδικοί σφάλματος που σχετίζονται με τις εκπομπές πρέπει να ανταποκρίνονται στο σημείο 6.5.3.4 του προσαρτήματος 1 του παρόντος παραρτήματος.

▼M15

3.1.2. Το αργότερο τρεις μήνες αφότου ο κατασκευαστής έχει παράσχει τις πληροφορίες επισκευής σε οιονδήποτε εξουσιοδοτημένο μεταπωλητή ή κατάστημα επισκευών εντός της Κοινότητας, ο κατασκευαστής οφείλει να παρέχει αυτές τις πληροφορίες (καθώς και τις μετέπειτα τροποποιήσεις και συμπληρώσεις τους) έναντι λογικού αντιτίμου το ύψος του οποίου δεν δημιουργεί διακρίσεις, και να ενημερώνει σχετικά την αρμόδια για την έγκριση αρχή.

Σε περίπτωση μη τήρησης της εν λόγω διάταξης, η αρμόδια για τις εγκρίσεις αρχή λαμβάνει κατάλληλα μέτρα σύμφωνα με τη διαδικασία που προδιαγράφεται για τις εγκρίσεις τύπου και τους επιτόπιους ελέγχους, προκειμένου να διασφαλίσει τη διαθεσιμότητα πληροφοριών σχετικά με την επισκευή.

3.2. Το OBD πρέπει να είναι σχεδιασμένο, κατασκευασμένο και τοποθετημένο στο όχημα κατά τρόπο ώστε να πληροί τις απαιτήσεις του παρόντος παραρτήματος υπό συνθήκες κανονικής χρήσης.

3.2.1. *Προσωρινή αδρανοποίηση τον συστήματος OBD*

3.2.1.1. Οι κατασκευαστές δύνανται να προβλέπουν την αδρανοποίηση του συστήματος OBD εάν η ικανότητα ελέγχου του OBD επηρεάζεται από τυχόν χαμηλή στάθμη καυσίμου. Εάν η ποσότητα του καυσίμου στη δεξαμενή υπερβαίνει 20 % της ονομαστικής χωρητικότητας της δεξαμενής, δεν επιτρέπει να αδρανοποιείται το OBD.

3.2.1.2. Οι κατασκευαστές δύνανται να προβλέπουν αδρανοποίηση του συστήματος OBD για θερμοκρασίες περιβάλλοντος κατά την εκκίνηση κατώτερες από 266 K (-7 °C) ή για υψόμετρα άνω των 2 500 μέτρων από την επιφάνεια της θάλασσας, υπό την προϋπόθεση ότι υποβάλλουν στοιχεία ή/και τεχνική αξιολόγηση με την οποία αποδεικνύεται ότι ο έλεγχος των εκπομπών υπό τις συνθήκες αυτές θα ήταν αναξιόπιστος. Οι κατασκευαστές δύνανται επίσης να αιτούνται

▼M15

την αδρανοποίηση του συστήματος OBD και σε άλλες θερμοκρασίες περιβάλλοντος κατά την εκκίνηση του κινητήρα, εφόσον αποδεικνύουν με στοιχεία ή/και τεχνική αξιολόγηση στις αρμόδιες αρχές ότι υπό τις συνθήκες αυτές ενδεχομένως να είναι εσφαλμένη η διάγνωση.

3.2.1.3. Σε οχήματα σχεδιασμένα ώστε να δέχονται τοποθέτηση μονάδων απόληψης ισχύος (PTO) επιτρέπεται η αδρανοποίηση των επηρεαζομένων συστημάτων ελέγχου, υπό την προϋπόθεση ότι η τυχόν αδρανοποίηση συμβαίνει μόνον όταν η μονάδα PTO είναι ενεργοποιημένη.

3.2.2. *Διαλείψεις κινητήρα — Οχήματα εφοδιασμένα με κινητήρες επιβαλλόμενης ανάφλεξης*

3.2.2.1. Υπό ειδικές συνθήκες στροφών και φόρτισης του κινητήρα, οι κατασκευαστές δύνανται να υιοθετούν και ως κριτήρια δυσλειτουργίας ποσοστά διαλείψεων υψηλότερα από εκείνα που δηλώνονται στις αρχές, όταν μπορούν να αποδείξουν στις αρχές ότι η ανίχνευση χαμηλοτέρων ποσοστών διαλείψεων θα ήταν ενδεχομένως αναξιόπιστη.

▼M16

3.2.2.2. Όταν ένας κατασκευαστής είναι σε θέση να αποδείξει στις αρχές ότι η ανίχνευση υψηλοτέρων ποσοστών διαλείψεων εξακολουθεί να μην είναι εφικτή, ή ότι η διάλειψη δεν μπορεί να διαχωρισθεί από άλλες επενέργειες (π.χ. άσχημο οδόστρωμα, αλλαγές ταχυτήτων, χρόνος αμέσως μετά την εκκίνηση), το σύστημα παρακολούθησης των διαλείψεων του κινητήρα μπορεί να αδρανοποιείται όταν υφίστανται οι συνθήκς αυτές.

▼M15

3.3. **Περιγραφή των δοκιμών**

3.3.1. Οι δοκιμές διεξάγονται στο όχημα που χρησιμοποιείται για τη δοκιμή ανθεκτικότητας τύπου V, που αναφέρεται στο παράρτημα VIII, σύμφωνα με τη διαδικασία του προσαρτήματος 1 του παρόντος παραρτήματος. Οι δοκιμές διεξάγονται μετά το πέρας της δοκιμής ανθεκτικότητας τύπου V. Όταν δεν διεξάγεται δοκιμή ανθεκτικότητας τύπου V ή κατόπιν αιτήματος του κατασκευαστή, για τις δοκιμές OBD επιτρέπεται να χρησιμοποιείται κατάλληλο από πλευράς ηλικίας και αντιπροσωπευτικό όχημα.

▼M16

3.3.2. Το σύστημα OBD πρέπει να παρέχει ένδειξη για την αστοχία σχετικού με τις εκπομπές κατασκευαστικού στοιχείου ή συστήματος όταν η αστοχία αυτή προκαλεί εκπομπές που υπερβαίνουν τα ακόλουθα κατώτερα όρια:

Κατηγορία	Κλάση	Μάζα αναφοράς (RW) (kg)	Μάζα μονοξειδίου του άνθρακα (CO) L_1 (g/km)		Μάζα όλων των υδρογονανθράκων (THC) L_2 (g/km)		Μάζα οξειδίων του αζώτου (NO_x) L_3 (g/km)		Μάζα αιωρουμένων (PM) L_4 (g/km)
			Βενζίνη	Πετρέλαιο	Βενζίνη	Πετρέλαιο	Βενζίνη	Πετρέλαιο	Πετρέλαιο
M (2) (4)	—	all	3,20	3,20	0,40	0,40	0,60	1,20	0,18
N_1 (3) (4)	I	RW ≤ 1305	3,20	3,20	0,40	0,40	0,60	1,20	0,18
	II	1305 < RW ≤ 1760	5,80	4,00	0,50	0,50	0,70	1,60	0,23
	III	1760 < RW	7,30	4,80	0,60	0,60	0,80	1,90	0,28

(1) Για κινητήρες επιβαλλόμενης ανάφλεξης.
(2) Εξαιρούνται τα οχήματα των οποίων η μέγιστη μάζα υπερβαίνει τα 2 500 kg.
(3) Και τα οχήματα της κατηγορίας M που προδιαγράφονται στη σημείωση 2.
(4) Η πρόταση της Επιτροπής που αναφέρεται στο άρθρο 3 παράγραφος 1 της παρούσας οδηγίας θα περιέχει τις τιμές των κατώτερων ορίων για τα συστήματα OBD για το 2005/6 για τα οχήματα των κατηγοριών M_1 και N_1

▼M15

3.3.3. *Απαιτήσεις παρακολούθησης για οχήματα εφοδιασμένα με κινητήρες επιβαλλόμενης ανάφλεξης*

Προκειμένου τα συστήματα OBD να πληρούν τις απαιτήσεις του σημείου 3.3.2, πρέπει τουλάχιστον να παρακολουθούν:

▼M16

3.3.3.1. τη μείωση της αποτελεσματικότητας του καταλυτικού μετατροπέα μόνον ως προς τις εκπομπές υδρογονανθράκων. Οι κατασκευαστές μπορούν να παρακολουθούν μόνον τον εμπρόσθιο καταλυτικό μετατροπέα ή αυτόν σε συνδυασμό με τον (τους) επόμενο(-ους) προς την έξοδο. Κάθε παρακολουθούμενος καταλυτικός μετατροπέας ή συνδυασμός αυτών θεωρείται ότι δυσλειτουργεί εφόσον οι εκπομπές υπερβαίνουν τα κατώτερα όρια υδρογονανθράκων που δίδονται στον πίνακα του σημείου 3.3.2,

▼M15

3.3.3.2. την ύπαρξη διαλείψεων κινητήρα σε περιοχή λειτουργίας που καθορίζεται ως εξής:

α) μέγιστες στροφές 4 500 min^{-1} ή κατά 1 000 min^{-1} περισσότερες στροφές από το μέγιστο αριθμό στροφών που παρατηρείται κατά τη διάρκεια κύκλου δοκιμής τύπου I, όποια τιμή είναι χαμηλότερη·

β) τη θετική γραμμή ροπής (δηλαδή φορτίο κινητήρα με το σύστημα μετάδοσης στο νεκρό σημείο)·

γ) γραμμή που ενώνει τα ακόλουθα σημεία λειτουργίας του κινητήρα: τη θετική γραμμή ροπής στις 3 000 min^{-1} με σημείο επί της γραμμής μέγιστων στροφών που ορίζεται στο ανωτέρω στοιχείο α), όταν η υποπίεση στην πολλαπλή εισαγωγή είναι 13,33 kPa χαμηλότερη από εκείνη στη θετική γραμμή ροπής,

3.3.3.3. τη φθορά του αισθητήρα οξυγόνου,

▼M20

3.3.3.4. αν έχουν ενεργοποιηθεί για τον επιλεγμένο τύπο καυσίμου, άλλα κατασκευαστικά στοιχεία ή συστήματα ελέγχου εκπομπών, ή σχετικά με τις εκπομπές κατασκευαστικά στοιχεία ή συστήματα του συγκροτήματος κίνησης του οχήματος τα οποία συνδέονται με υπολογιστή, τυχόν αστοχία των οποίων ενδεχομένως να επιφέρει εκπομπές καυσαερίων άνω των ορίων που προβλέπονται στο σημείο 3.3.2,

▼M16

3.3.3.5. κάθε άλλο σχετικό με τις εκπομπές κατασκευαστικό στοιχείο του συγκροτήματος κίνησης του οχήματος που συνδέεται με υπολογιστή, καθώς και κάθε σχετικός αισθητήρας που επιτρέπει τις λειτουργίες παρακολούθησης, πρέπει να παρακολουθείται για τη συνεχή λειτουργία του κυκλώματος, εκτός εάν υπάρχει άλλος τρόπος παρακολούθησης,

▼M15

3.3.3.6. τουλάχιστον τη συνεχή λειτουργία του κυκλώματος του ηλεκτρονικού συστήματος που ελέγχει την κένωση των εκπομπών εξαερούμενων καυσίμων.

3.3.4. *Απαιτήσεις παρακολούθησης για οχήματα εφοδιασμένα με κινητήρες ανάφλεξης διά συμπιέσεως*

Προκειμένου τα συστήματα OBD να πληρούν τις απαιτήσεις του σημείου 3.3.2, πρέπει να παρακολουθούν:

3.3.4.1. την ελάττωση της αποτελεσματικότητας του καταλυτικού μετατροπέα, όταν υπάρχει,

3.3.4.2. τη λειτουργικότητα και ακεραιότητα της παγίδας σωματιδίων, όταν υπάρχει,

3.3.4.3. στο σύστημα έγχυσης καυσίμου, να παρακολουθούν την αδιάκοπη λειτουργία του κυκλώματος και την ολοκληρωτική λειτουργική αστοχία του(των) ενεργοποιητή(-ών) της ρύθμισης παροχής καυσίμου και χρονισμού,

3.3.4.4. σε άλλα κατασκευαστικά στοιχεία ή συστήματα ελέγχου εκπομπών, ή σχετικά με τις εκπομπές κατασκευαστικά στοιχεία ή συστήματα συγκροτήματος κίνησης του οχήματος που συνδέονται με υπολογιστή, να παρακολουθεί τυχόν αστοχία η οποία μπορεί να καταλήξει

▼M15

σε εκπομπές καυσαερίων άνω των ορίων που προβλέπονται στο σημείο 3.3.2. Παραδείγματα τέτοιων συστημάτων ή κατασκευαστικών στοιχείων είναι εκείνα που προορίζονται για την παρακολούθηση και έλεγχο της ροής μάζας άερα, της ροής όγκου (και θερμοκρασίας) αέρα, της υπερσυμπίεσης εισαγωγής και της εσωτερικής πίεσης της πολλαπλής εισαγωγής (καθώς και οι σχετικοί αισθητήρες με τους οποίους καθίστανται δυνατές οι παραπάνω λειτουργίες),

▼M16

3.3.4.5. κάθε άλλο σχετικό με τις εκπομπές κατασκευαστικό στοιχείο του κινητήριου συγκροτήματος που συνδέεται με υπολογιστή πρέπει να παρακολουθείται για τη συνεχή λειτουργία του κυκλώματος, εκτός εάν υπάρχει άλλος τρόπος παρακολούθησης,

▼M15

3.3.5. οι κατασκευαστές δύνανται να αποδεικνύουν στην αρμόδια για τις εγκρίσεις αρχή ότι κατασκευαστικά στοιχεία ή συστήματα δεν χρειάζεται να παρακολουθούνται εάν, σε περίπτωση πλήρους αχρήστευσης ή αφαίρεσής τους, οι εκπομπές δεν υπερβαίνουν τα όρια που προβλέπονται στο σημείο 3.3.2.

3.4. Σε κάθε εκκίνηση του κινητήρα πρέπει να αρχίζει μια σειρά διαγνωστικών ελέγχων η οποία να ολοκληρώνεται τουλάχιστον μία φορά υπό την προϋπόθεση ότι πληρούνται οι ορθές συνθήκες δοκιμής. Οι συνθήκες δοκιμής επιλέγονται κατά τρόπον ώστε όλες να αντιστοιχούν στις συνθήκες κανονικής οδήγησης όπως αυτή προβλέπεται για τη δοκιμή τύπου I.

3.5. **Ενεργοποίηση του δείκτη δυσλειτουργίας**

3.5.1. Το σύστημα OBD πρέπει να περιλαμβάνει δείκτη δυσλειτουργίας (MI) ευκόλως αντιληπτό από το χειριστή του οχήματος. Ο MI πρέπει να χρησιμοποιείται αποκλειστικά και μόνον για να δείχνει στον οδηγό διαδικασίες εκκίνησης σε κατάσταση ανάγκης ή λειτουργίας με μειωμένες στροφές λόγω βλάβης. Ο MI πρέπει να είναι ορατός υπό οποιεσδήποτε εύλογες συνθήκες φωτισμού. Όταν ενεργοποιείται ο MI, πρέπει να εμφανίζεται σύμβολο σύμφωνα με το ISO 2575 ([1]). Στο όχημα δεν πρέπει να υπάρχουν περισσότεροι από ένα γενικού σκοπού MI για προβλήματα σχετιζόμενα με τις εκπομπές. Επιτρέπεται να υπάρχουν χωριστές ειδικού σκοπού προειδοποιητικές λυχνίες (π.χ. για το σύστημα πέδησης, την πρόσδεση των ζωνών ασφαλείας, την πίεση ελαίου κ.λπ). Απαγορεύεται η χρήση ερυθρού χρώματος για τον MI.

▼M19

3.5.2. Για στρατηγικές διάγνωσης όπου απαιτούνται περισσότεροι από δύο κύκλοι προετοιμασίας για την ενεργοποίηση του MI, ο κατασκευαστής πρέπει να παρέχει στοιχεία ή/και τεχνική αξιολόγηση η οποία αποδεικνύει επαρκώς ότι το σύστημα παρακολούθησης είναι εξίσου αποτελεσματικό και ανιχνεύει έγκαιρα τη φθορά κατασκευαστικών στοιχείων. Δεν είναι αποδεκτές στρατηγικές διάγνωσης που απαιτούν κατά μέσον όρο περισσότερους από δέκα κύκλους οδήγησης για την ενεργοποίησης του MI. Ο MI πρέπει επίσης να ενεργοποιείται όταν, κατόπιν υπέρβασης των ορίων εκπομπών του σημείου 3.3.2, το σύστημα ρύθμισης του κινητήρα εισέρχεται σε μόνιμο εσφαλμένο τρόπο εκπομπών ή αν το σύστημα OBD δεν μπορεί να ικανοποιήσει τις βασικές απαιτήσεις παρακολούθησης που ορίζονται στο σημείο 3.3.3. ή στο σημείο 3.3.4 του παρόντος παραρτήματος. Ο MI πρέπει να προειδοποιεί κατά διαφορετικό τρόπο, π.χ. με αναλάμπον φως, οποτεδήποτε παρουσιάζονται διαλείψεις κινητήρα σε βαθμό ικανό να προκαλέσει, κατά τον κατασκευαστή, ζημία στον καταλύτη. Ο MI πρέπει επίσης να ενεργοποιείται όταν το σύστημα ανάφλεξης του οχήματος ευρίσκεται στη θέση «κλειδί εντός» (*key-on*) πριν από την εκκίνηση και να απενεργοποιείται μετά την εκκίνηση εφόσον προηγουμένως δεν έχει διαπιστωθεί δυσλειτουργία.

▼M15

3.6. **Καταχώρηση κωδικού βλάβης σε μνήμη**

▼M19

Το σύστημα OBD πρέπει να καταγράφει τον(τους) κωδικό(-ούς) ένδειξης της κατάστασης του συστήματος ελέγχου εκπομπών. Πρέ-

([1]) Διεθνές πρότυπο ISO 2575-1982 (E), με τίτλο «Οδικά οχήματα — Σύμβολα για χειριστήρια, δείκτες και ενδεικτικές λυχνίες», Αριθμός συμβόλου 4.36.

▼M19

πει να χρησιμοποιούνται χωριστοί κωδικοί αναγνώρισης που να διακρίνουν τα ορθώς λειτουργούντα συστήματα ελέγχου εκπομπών από εκείνα που απαιτούν περαιτέρω λειτουργία του οχήματος προκειμένου να αξιολογηθούν πλήρως. Αν ο ΜΙ ενεργοποιείται λόγω φθοράς ή δυσλειτουργίας ή μόνιμου προκαθορισμένου τρόπου ρύθμισης εκπομπών, πρέπει να καταγράφεται σε μνήμη ο κωδικός βλάβης που είναι χαρακτηριστικός του τύπου δυσλειτουργίας. Ένας κωδικός βλάβης πρέπει επίσης να καταγράφεται σε μνήμη στις περιπτώσεις που αναφέρονται στα σημεία 3.3.3.5 και 3.3.4.5 του παρόντος παραρτήματος.

▼M16

3.6.1. Η απόσταση που έχει διανυθεί από το όχημα ενώ έχει ενεργοποποιηθεί το ΜΙ πρέπει να είναι διαθέσιμη ανά πάσα στιγμή μέσω της σειριακής θύρας δεδομένων επί του τυποποιημένου συνδετήρα ζεύξης ([1]).

▼M15

3.6.2. Σε οχήματα με κινητήρες επιβαλλόμενης ανάφλεξης δεν χρειάζεται να εντοπίζονται οι συγκεκριμένοι κύλινδροι που παρουσιάζουν διαλείψεις εφόσον καταγράφεται διακεκριμένος κωδικός βλάβης λόγω διαλείψεων σε ένα ή σε πολλούς κυλίνδρους.

3.7. **Σβήσιμο του ΜΙ**

▼M16

3.7.1 Εάν δεν εκδηλώνονται πλέον διαλείψεις σε βαθμό ικανό να προκαλέσουν ζημία στον καταλύτη (όπως προδιαγράφει ο κατασκευαστής), ή εφόσον ο κινητήρας λειτουργήσει κατόπιν μεταβολών των συνθηκών ταχύτητας και φορτίου υπό τις οποίες το επίπεδο διαλείψεων δεν προκαλεί ζημία στον καταλύτη, ο ΜΙ επιτρέπεται να επανέρχεται στον προηγούμενο τρόπο ενεργοποίησης κατά τη διάρκεια του πρώτου κύκλου οδήγησης κατά τον οποίο διαπιστώθηκε η διάλειψη και επιτρέπεται να επανέρχεται στον κανονικό τρόπο ενεργοποίησης για τους επόμενους κύκλους οδήγησης. Εφόσον ο ΜΙ επανέλθει στον προηγούμενο τρόπο ενεργοποίησης, οι αντίστοιχοι βλάβης και οι αποθηκευμένες αμετάβλητες συνθήκες μπορούν να σβησθούν.

▼M15

3.7.2. Σε όλες τις υπόλοιπες περιπτώσεις δυσλειτουργίας, ο ΜΙ επιτρέπεται να απενεργοποιείται μετά τρεις αλλεπάλληλους κύκλους οδήγησης κατά τη διάρκεια των οποίων το σύστημα παρακολούθησης που προκαλεί την ενεργοποίηση του ΜΙ παύει να ανιχνεύει τη δυσλειτουργία και εφόσον δεν έχει εντοπιστεί άλλη δυσλειτουργία που θα μπορούσε να ενεργοποιήσει ανεξάρτητα τον ΜΙ.

3.8. **Διαγραφή κωδικού βλάβης**

3.8.1. Το σύστημα OBD επιτρέπεται να διαγράφει κωδικό βλάβης και τη διανυθείσα απόσταση και πληροφορίες «ακινητοποιημένου πλαισίου» (freeze frame), εφόσον δεν επανακαταγραφεί η ίδια βλάβη σε 40 τουλάχιστον κύκλους προθέρμανσης του κινητήρα.

▼M19

3.9. **Οχήματα διπλού καυσίμου (αερίου/βενζίνης)**

3.9.1. Για τα οχήματα διπλού καυσίμου (αερίου/βενζίνης), οι διαδικασίες:

— ενεργοποίηση του δείκτη δυσλειτουργίας (ΜΙ) (βλέπε το σημείο 3.5 του παρόντος παραρτήματος),

— καταχώριση κωδικού βλάβης σε μνήμη (βλέπε το σημείο 3.6 του παρόντος παραρτήματος),

— διαγραφή του ΜΙ (βλέπε το σημείο 3.7 του παρόντος παραρτήματος),

— διαγραφή κωδικού βλάβης (βλέπε το σημείο 3.8 του παρόντος παραρτήματος),

θα εκτελούνται ανεξάρτητα η μία από την άλλη όταν το όχημα λειτουργεί με βενζίνη ή με αέριο. Όταν το όχημα λειτουργεί με βενζίνη, το αποτέλεσμα οποιασδήποτε από τις προαναφερθείσες διαδικασίες δεν θα επηρεάζεται όταν το όχημα λειτουργεί με αέριο.

([1]) Η απαίτηση αυτή ισχύει από την 1η Ιανουαρίου 2003 για τους νέους τύπους οχημάτων με ηλεκτρονική εισαγωγή της ταχύτητας στο σύστημα διαχείρισης του κινητήρα. Θα εφαρμοστεί σε όλους τους νέους τύπους οχημάτων που τίθενται σε κυκλοφορία από την 1η Ιανουαρίου 2005.

▼M19

Όταν το όχημα λειτουργεί με αέριο, το αποτέλεσμα οποιασδήποτε από τις προαναφερθείσες διαδικασίες δεν θα επηρεάζεται όταν το όχημα λειτουργεί με βενζίνη.

Παρά την απαίτηση αυτή, ο κωδικός ένδειξης της κατάστασης (που περιγράφεται στο σημείο 3.6 του παρόντος παραρτήματος) θα εμφανίζει πλήρως αξιολογημένα συστήματα ελέγχου και για τους δύο τύπους καυσίμου (βενζίνη και αέριο) όταν τα συστήματα ελέγχου είναι πλήρως αξιολογημένα για έναν από τους τύπους καυσίμου.

▼M16

4. ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΓΚΡΙΣΗ ΤΥΠΟΥ ΤΩΝ ΕΝΣΩΜΑΤΩΜΕΝΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΔΙΑΓΝΩΣΗΣ

4.1. Ένας κατασκευαστής μπορεί να ζητήσει έγκριση τύπου ενός συστήματος OBD από τις αρμόδιες αρχές, ακόμη και εάν αυτό το σύστημα έχει ένα ή περισσότερα ελαττώματα λόγω των οποίων δεν πληρούνται εξ ολοκλήρου οι ειδικές απαιτήσεις του παρόντος παραρτήματος.

4.2. Οι αρμόδιες αρχές, κατά την εξέταση της αίτησης, αποφαίνονται κατά πόσον η συμμόρφωση προς τις απαιτήσεις του παρόντος παραρτήματος είναι ανέφικτη ή αδικαιολόγητη.

Οι αρμόδιες αρχές λαμβάνουν υπόψη τα δεδομένα του κατασκευαστή όπου αναλύονται παράγοντες όπως, όχι όμως αποκλειστικά, η τεχνική σκοπιμότητα, οι προθεσμίες και οι κύκλοι παραγωγής όπου περιλαμβάνεται η έναρξη και η παύση παραγωγής κινητήρων ή ο σχεδιασμός οχημάτων και η προγραμματισμένη βελτίωση των υπολογιστών, ο βαθμός στον οποίο το σύστημα OBD θα ανταποκρίνεται στις απαιτήσεις της παρούσας οδηγίας και εάν ο κατασκευαστής κατέβαλε τις δέουσες προσπάθειες για να συμμορφωθεί στις απαιτήσεις της παρούσας οδηγίας.

4.2.1. Οι αρμόδιες αρχές δεν αποδέχονται κανένα ελάττωμα το οποίο συνεπάγεται πλήρη έλλειψη της απαιτούμενης διαγνωστικής παρακολούθησης.

4.2.2. Οι αρμόδιες αρχές δεν αποδέχονται κανένα ελάττωμα το οποίο συνεπάγεται μη τήρηση των κατώτερων ορίων του σημείου 3.3.2 για τα OBD.

4.3. Στην ιεράρχηση των ελαττωμάτων, προηγούνται εκείνα που σχετίζονται με τα σημεία 3.3.3.1, 3.3.3.2 και 3.3.3.3 του παρόντος παραρτήματος για τους κινητήρες επιβαλλόμενης ανάφλεξης και με τα σημεία 3.3.4.1, 3.3.4.2 και 3.3.4.3 του παρόντος παραρτήματος για τους κινητήρες ανάφλεξης δια συμπιέσως.

▼M19

4.4. Τη στιγμή της έγκρισης τύπου, ή πριν από αυτήν, δεν θα επιτρέπεται καμία έλλειψη όσον αφορά τις απαιτήσεις του σημείου 6.5, εκτός από το σημείο 6.5.3.4 του προσαρτήματος 1 του παρόντος παραρτήματος. Το σημείο αυτό δεν ισχύει για τα οχήματα διπλού καυσίμου (αερίου/βενζίνης).

4.5. **Οχήματα διπλού καυσίμου (αερίου/βενζίνης)**

4.5.1. Παρά τις απαιτήσεις του σημείου 3.9.1, και όταν ζητηθεί από τον κατασκευαστή, η αρμόδια για την έγκριση τύπου αρχή θα δέχεται ότι οι ακόλουθες ελλείψεις πληρούν τις απαιτήσεις του παρόντος παραρτήματος για τους σκοπούς της έγκρισης τύπου οχημάτων διπλού καυσίμου (αερίου/βενζίνης):

— διαγραφή των κωδικών βλάβης, της διανυθείσας απόστασης και των πληροφοριών στιγμιαίας αποτύπωσης ύστερα από 40 κύκλους θέρμανσης του κινητήρα, ανεξάρτητα από το καύσιμο που χρησιμοποιείται στη συγκεκριμένη φάση·

— ενεργοποίηση του MI και για τους δύο τύπους καυσίμων (βενζίνη και αέριο) μετά την ανίχνευση δυσλειτουργίας σε έναν από τους δύο τύπους καυσίμου,

— απενεργοποίηση του MI ύστερα από τρεις συνεχείς κύκλους οδήγησης χωρίς δυσλειτουργία, ανεξάρτητα από το καύσιμο που χρησιμοποιείται στη συγκεκριμένη φάση,

— χρήση δύο κωδικών ένδειξης της κατάστασης, ξεχωριστά για κάθε τύπο καυσίμου.

▼M19

Ο κατασκευαστής μπορεί να ζητήσει περαιτέρω δυνατότητες επιλογής, οι οποίες θα χορηγούνται ανάλογα με την κρίση της αρμόδιας για την έγκριση τύπου αρχής.

▼M20

4.5.2. Με την επιφύλαξη των απαιτήσεων του σημείου 6.6 του προσαρτήματος 1 του παρόντος παραρτήματος, και όταν ζητηθεί από τον κατασκευαστή, η αρμόδια για την έγκριση τύπου αρχή δέχεται ότι οι ακόλουθες ελλείψεις πληρούν τις απαιτήσεις του παρόντος παραρτήματος όσον αφορά την αξιολόγηση και τη διαβίβαση διαγνωστικών σημάτων:

— διαβίβαση των διαγνωστικών σημάτων για το καύσιμο που χρησιμοποιείται στη συγκεκριμένη φάση σε μια ενιαία διεύθυνση πηγής,

— αξιολόγηση ενός συνόλου διαγνωστικών σημάτων και για τους δύο τύπους καυσίμου (που αντιστοιχεί με την αξιολόγηση για τα οχήματα ενός καυσίμου που λειτουργούν με αέριο, και ανεξάρτητα από το καύσιμο που χρησιμοποιείται στη συγκεκριμένη φάση),

— επιλογή ενός συνόλου διαγνωστικών σημάτων (που συνδέεται με έναν από τους δύο τύπους καυσίμου) με βάση τη θέση ενός διακόπτη καυσίμου,

— αξιολόγηση και διαβίβαση ενός συνόλου διαγνωστικών σημάτων και για τους δύο τύπους καυσίμου στον υπολογιστή βενζίνης, ανεξάρτητα από το χρησιμοποιούμενο καύσιμο. Ο υπολογιστής που ελέγχει το σύστημα εφοδιασμού αερίου θα αξιολογεί και θα διαβιβάζει διαγνωστικά σήματα σχετικά με το σύστημα αέριου καυσίμου και θα αποθηκεύει το ιστορικό της κατάστασης του καυσίμου.

Ο κατασκευαστής μπορεί να ζητήσει περαιτέρω δυνατότητες επιλογής, οι οποίες θα χορηγούνται ανάλογα με την κρίση της αρμόδιας για την έγκριση τύπου αρχής.

▼M19

4.6. **Περίοδος έλλειψης**

4.6.1. Μια έλλειψη μπορεί να μεταφερθεί για περίοδο δύο ετών μετά την ημερομηνία χορήγησης της έγκρισης τύπου του οχήματος εκτός αν μπορεί να αποδειχθεί επαρκώς ότι απαιτούνται ουσιαστικές τροποποιήσεις του υλικού εξοπλισμού του οχήματος και πρόσθετη προθεσμία που υπερβαίνει τα δύο έτη, για να διορθωθεί η έλλειψη. Στην περίπτωση αυτή, η έλλειψη μπορεί να μεταφερθεί για περίοδο που δεν υπερβαίνει τα τρία έτη.

4.6.1.1. Στην περίπτωση οχήματος διπλού καυσίμου (αερίου/βενζίνης), μια έλλειψη που χορηγείται σύμφωνα με το σημείο 4.5 μπορεί να μεταφερθεί για περίοδο τριών ετών μετά την ημερομηνία χορήγησης της έγκρισης τύπου του οχήματος εκτός αν μπορεί να αποδειχθεί επαρκώς ότι απαιτούνται ουσιαστικές τροποποιήσεις του υλικού εξοπλισμού του οχήματος και πρόσθετη προθεσμία που υπερβαίνει τα τρία έτη για να διορθωθεί η έλλειψη. Στην περίπτωση αυτή, η έλλειψη μπορεί να μεταφερθεί για περίοδο που δεν υπερβαίνει τα τέσσερα έτη.

4.6.2. Ένας κατασκευαστής μπορεί να ζητήσει από την αρμόδια για την έγκριση τύπου αρχή να χορηγήσει αναδρομικά μια έλλειψη όταν η έλλειψη αυτή ανακαλυφθεί μετά τη χορήγηση της αρχικής έγκρισης τύπου. Στην περίοδο αυτή, η έλλειψη μπορεί να μεταφερθεί για περίοδο δύο ετών από την ημερομηνία κοινοποίησης, στην αρμόδια για την έγκριση τύπου αρχή, ότι απαιτούνται ουσιαστικές τροποποιήσεις του υλικού εξοπλισμού του οχήματος και πρόσθετη προθεσμία που υπερβαίνει τα δύο έτη για να διορθωθεί η έλλειψη. Στην περίπτωση αυτή, η έλλειψη μπορεί να μεταφερθεί για περίοδο που δεν υπερβαίνει τα τρία έτη.

▼M16

►M19 4.7. ◄ Οι αρμόδιες αρχές κοινοποιούν την απόφασή τους να ικανοποιήσουν αίτηση για κάποιο ελάττωμα σε όλες τις αρμόδιες αρχές των υπολοίπων κρατών μελών σύμφωνα με τις απαιτήσεις του άρθρου 4 της οδηγίας 70/156/ΕΟΚ.

▼**M19**

5. ΠΡΟΣΒΑΣΗ ΣΤΙΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ OBD

5.1. Οι αιτήσεις για έγκριση τύπου ή τροποποίηση έγκρισης τύπου σύμφωνα με το άρθρο 3 ή το άρθρο 5 της οδηγίας 70/156/ΕΟΚ θα πρέπει να συνοδεύονται από χρήσιμες πληροφορίες σχετικά με το σύστημα OBD του οχήματος. Οι χρήσιμες αυτές πληροφορίες θα επιτρέψουν στους κατασκευαστές ανταλλακτικών ή εξαρτημάτων να κατασκευάζουν στοιχεία συμβατά με το σύστημα OBD του οχήματος ώστε να μην παρατηρούνται βλάβες, εξασφαλίζοντας στο χρήση του οχήματος την έλλειψη δυσλειτουργιών. Ομοίως, οι χρήσιμες αυτές πληροφορίες θα επιτρέψουν στους κατασκευαστές διαγνωστικών εργαλείων και εξοπλισμού δοκιμής να κατασκευάζουν εργαλεία και εξοπλισμό που προσφέρονται για την αποτελεσματική και έγκαιρη διάγνωση των συστημάτων ελέγχου των εκπομπών του οχήματος.

5.2. Κατόπιν αιτήσεως, οι αρμόδιες για την έγκριση τύπου αρχές θα διαθέτουν το προσάρτημα 2 του πιστοποιητικού έγκρισης τύπου ΕΚ, το οποίο περιέχει τις χρήσιμες πληροφορίες σχετικά με το σύστημα OBD, σε κάθε ενδιαφερόμενο κατασκευαστή στοιχείου, διαγνωστικού εργαλείου ή εξοπλισμού δοκιμής, αδιακρίτως.

5.2.1. Αν μια αρμόδια για την έγκριση τύπου αρχή λάβει αίτηση από ενδιαφερόμενο κατασκευαστή στοιχείου, διαγνωστικού εργαλείου ή εξοπλισμού δοκιμής για πληροφορίες σχετικά με το σύστημα OBD ενός οχήματος το οποίο έχει λάβει έγκριση τύπου βάσει προηγούμενης οδηγίας που τροποποιεί την οδηγία 70/220/ΕΟΚ,

— η αρμόδια για την έγκριση τύπου αρχή θα πρέπει, εντός 30 ημερών, να ζητήσει από τον κατασκευαστή του εν λόγω οχήματος να διαθέσει τις πληροφορίες που απαιτούνται στο σημείο 3.2.12.2.8.6 του παραρτήματος ΙΙ. Η απαίτηση της δεύτερης παραγράφου σημείου 3.2.12.2.8.6, δεν ισχύει,

— ο κατασκευαστής θα πρέπει να διαβιβάσει τις πληροφορίες αυτές στην αρμόδια για την έγκριση τύπου αρχή εντός δύο μηνών από την υποβολή της αίτησης,

— η αρμόδια για την έγκριση τύπου αρχή θα πρέπει να διαβιβάσει τις εν λόγω πληροφορίες στις αρμόδιες για την έγκριση αρχές των κρατών μελών και η αρχή η οποία χορήγησε την αρχική έγκριση τύπου θα επισυνάψει τις πληροφορίες αυτές στο παράρτημα ΙΙ του φακέλου πληροφοριών σχετικά με την έγκριση τύπου του οχήματος.

Η απαίτηση αυτή δεν ακυρώνει τυχόν έγκριση που είχε χορηγηθεί βάσει της οδηγίας 70/220/ΕΟΚ ούτε αποκλείει την επέκταση τέτοιων εγκρίσεων δυνάμει της οδηγίας βάσει της οποίας είχαν χορηγηθεί αρχικά.

5.2.2. Πληροφορίες μπορούν να ζητηθούν μόνο για ανταλλακτικά ή εξαρτήματα που υπόκεινται στην έγκριση τύπου ΕΚ, ή για κατασκευαστικά στοιχεία που αποτελούν μέρος ενός συστήματος το οποίο υπόκειται στην έγκριση τύπου ΕΚ.

5.2.3. Η αίτηση για πληροφορίες πρέπει να προσδιορίζει με ακρίβεια το μοντέλο του οχήματος για το οποίο απαιτούνται πληροφορίες. Πρέπει να επιβεβαιώνει ότι οι πληροφορίες απαιτούνται για την ανάπτυξη ανταλλακτικών ή εξαρτημάτων ή διαγνωστικών εργαλείων ή εξοπλισμού δοκιμής.

▼M15

Προσάρτημα 1

ΖΗΤΗΜΑΤΑ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΤΩΝ ΕΝΣΩΜΑΤΩΜΕΝΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΔΙΑΓΝΩΣΗΣ (OBD)

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Στο παρόν προσάρτημα περιγράφεται η διαδικασία της δοκιμής σύμφωνα με το σημείο 5 του παρόντος παραρτήματος. Στη διαδικασία περιλαμβάνεται μέθοδος για τον έλεγχο της λειτουργίας των ενσωματωμένων στα οχήματα συστημάτων διάγνωσης (OBD) με προσομοίωση αστοχιών των σχετικών συστημάτων στο σύστημα διαχείρισης του κινητήρα ή ελέγχου εκπομπών. Καθορίζονται επίσης διαδικασίες για τον προσδιορισμό της ανθεκτικότητας των συστημάτων OBD.

Ο κατασκευαστής οφείλει να προσκομίζει τα ελαττωματικά κατασκευαστικά στοιχεία ή/και τις ελαττωματικές ηλεκτρικές διατάξεις που ενδεχομένως χρησιμοποιούνται για προσομοίωση αστοχιών. Όταν μετρώνται κατά τον κύκλο δοκιμής τύπου I, τα εν λόγω ελαττωματικά κατασκευαστικά στοιχεία ή διατάξεις δεν έχουν ως συνέπεια οι εκπομπές του οχήματος να υπερβαίνουν τις οριακές τιμές του σημείου 3.3.2. κατά περισσότερο από 20 %.

▼M16

Όταν το όχημα υποβάλλεται σε δοκιμή με το ελαττωματικό κατασκευαστικό στοιχείο ή την ελαττωματική διάταξη, το σύστημα OBD εγκρίνεται εάν ενεργοποιείται ο MI. Το σύστημα OBD εγκρίνεται επίσης όταν ο MI ενεργοποιείται κάτω των κατωτέρων ορίων OBD.

▼M15

2. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΗΣ ΔΟΚΙΜΗΣ

2.1. Η δοκιμή των συστημάτων OBD αποτελείται από τις ακόλουθες φάσεις:

— προσομοίωση δυσλειτουργίας κατασκευαστικού στοιχείου του συστήματος διαχείρισης κινητήρα ή ελέγχου εκπομπών,

▼M16

— προετοιμασία του οχήματος με προσομοιωμένη δυσλειτουργία σύμφωνα με την προετοιμασία που καθορίζεται στο σημείο 6.2.1 ή στο σημείο 6.2.2,

▼M15

— οδήγηση του οχήματος με προσομοιούμενη δυσλειτουργία κατά τον κύκλο δοκιμής τύπου I και μέτρηση των εκπομπών του οχήματος,

— διαπίστωση κατά πόσο το OBD αντιδρά στην προσομοιούμενη δυσλειτουργία και την δείχνει κατά τον κατάλληλο τρόπο στον οδηγό του οχήματος.

2.2. Εναλλακτικώς, κατόπιν αιτήματος του κατασκευαστή, η δυσλειτουργία ενός ή περισσοτέρων κατασκευαστικών στοιχείων επιτρέπεται να προσομοιώνεται ηλεκτρονικά σύμφωνα με τις απαιτήσεις του σημείου 6.

2.3. Οι κατασκευαστές έχουν το δικαίωμα να ζητούν διενέργεια του ελέγχου εκτός κύκλου δοκιμής τύπου I εάν μπορούν να αποδείξουν στην αρμόδια για τις εγκρίσεις αρχή ότι η παρακολούθηση υπό τις συνθήκες που επικρατούν κατά τη διάρκεια του κύκλου δοκιμής τύπου I πιθανώς να επιβάλλει περιοριστικές συνθήκες παρακολούθησης όταν το όχημα κυκλοφορεί.

3. ΟΧΗΜΑ ΚΑΙ ΚΑΥΣΙΜΟ ΔΟΚΙΜΗΣ

3.1. **Όχημα**

Το υπό δοκιμή όχημα πρέπει να πληροί τις απαιτήσεις του σημείου 3.1 του παραρτήματος III.

▼M19

3.2. **Καύσιμο**

Για τις δοκιμές πρέπει να χρησιμοποιείται το κατάλληλο καύσιμο αναφοράς όπως περιγράφεται στο παράρτημα IX για τη βενζίνη και το πετρέλαιο ντίζελ και στο παράρτημα IXα για το υγραέριο (LPG)

▼M19

και το φυσικό αέριο (NG). Ο τύπος καυσίμου για κάθε τρόπο αστοχίας που δοκιμάζεται (που περιγράφεται στο σημείο 6.3 του παρόντος παραρτήματος) πρέπει να επιλέγεται από την αρμόδια για την έγκριση τύπου αρχή από τα καύσιμα αναφοράς που περιγράφονται στο παράρτημα IXα στην περίπτωση των δοκιμών ενός οχήματος μονού καυσίμου με αέριο και από τα καύσιμα αναφοράς που περιγράφονται στο παράρτημα IX ή το παράρτημα IXα στην περίπτωση των δοκιμών ενός οχήματος διπλού καυσίμου (αερίου/βενζίνης). Ο τύπος καυσίμου που επιλέγεται δεν πρέπει να αλλάζει κατά τη διάρκεια οποιασδήποτε φάσης των δοκιμών (όπως περιγράφεται στα σημεία 2.1 έως 2.3 του παρόντος παραρτήματος). Στην περίπτωση της χρήσης υγραερίου ή φυσικού αερίου ως καυσίμων επιτρέπεται να γίνεται η εκκίνηση του κινητήρα με βενζίνη και να αλλάζει το καύσιμο σε υγραέριο ή φυσικό αέριο ύστερα από μια προκαθορισμένη χρονική περίοδο η οποία ελέγχεται αυτόματα και δεν μπορεί να ελεγχθεί από τον οδηγό.

▼M15

4. ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ ΚΑΙ ΠΙΕΣΗ ΔΟΚΙΜΗΣ

4.1. Η θερμοκρασία και πίεση δοκιμής πρέπει να πληρούν τις απαιτήσεις της δοκιμής τύπου I που περιγράφονται στο παράρτημα III.

5. ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΔΟΚΙΜΗΣ

5.1. **Κυλινδροφόρος δυναμομετρική τράπεζα**

Η κυλινδροφόρος δυναμομετρική τράπεζα πρέπει να πληροί τις απαιτήσεις του παραρτήματος III.

6. ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΔΟΚΙΜΗΣ OBD

6.1. Ο κύκλος λειτουργίας στην κυλινδροφόρο δυναμομετρική τράπεζα πρέπει να πληροί τις απαιτήσεις του παραρτήματος III.

6.2. **Προετοιμασία του οχήματος**

6.2.1. Ανάλογα με τον τύπο του κινητήρα και μετά την εισαγωγή ενός από τους τρόπους αστοχίας που αναφέρονται στο σημείο 6.3, το όχημα προετοιμάζεται υποβαλλόμενο σε δύο τουλάχιστον διαδοχικές δοκιμές τύπου I (μέρος 1 και μέρος 2). Στην περίπτωση οχημάτων με κινητήρα ανάφλεξης διά συμπιέσεως, επιτρέπεται μια πρόσθετη προετοιμασία με δύο κύκλους του μέρους 2.

6.2.2. Εφόσον το ζητήσει ο κατασκευαστής, παρέχεται δυνατότητα χρησιμοποίησης εναλλακτικών μεθόδων προετοιμασίας.

6.3. **Τρόποι αστοχίας προς δοκιμή**

6.3.1. *Οχήματα με κινητήρα επιβαλλόμενης ανάφλεξης*

6.3.1.1. Αντικατάσταση του καταλύτη από άλλον φθαρμένο ή ελαττωματικό ή ηλεκτρονική προσομοίωση της εν λόγω αστοχίας.

6.3.1.2. Συνθήκες διάλειψης του κινητήρα σύμφωνα με τις προβλεπόμενες στο σημείο 3.3.3.2 του παρόντος παραρτήμτος συνθήκες, για την παρακολούθηση των διαλείψεων.

6.3.1.3. Αντικατάσταση του αισθητήρα οξυγόνου από άλλον φθαρμένο ή ελαττωματικό ή ηλεκτρονική προσομοίωση της εν λόγω αστοχίας.

▼M19

6.3.1.4. Ηλεκτρική αποσύνδεση οποιουδήποτε άλλου εξαρτήματος σχετικού με εκπομπές που συνδέεται με έναν υπολογιστή διαχείρισης του κινητήριου συστήματος (αν είναι ενεργό με τον επιλεγμένο τύπο καυσίμου).

6.3.1.5. Ηλεκτρική αποσύνδεση της ηλεκτρονικής διάταξης ελέγχου της κένωσης των εξαερούμενων καυσίμων (αν υπάρχει και αν είναι ενεργό για τον επιλεγμένο τύπο καυσίμου). Για αυτόν το συγκεκριμένο τρόπο αστοχίας δεν χρειάζεται να διενεργηθεί η δοκιμή τύπου I.

▼M15

6.3.2. *Οχήματα με κινητήρα ανάφλεξης διά συμπιέσεως*

6.3.2.1. Αντικατάσταση του καταλύτη, όταν υπάρχει, από άλλον φθαρμένο ή ελαττωματικό ή ηλεκτρονική προσομοίωση της εν λόγω αστοχίας.

▼M15

6.3.2.2. Ολοκληρωτική αφαίρεση της παγίδας σωματιδίων, όταν υπάρχει, ή, στις περιπτώσεις που στην παγίδα είναι αναπόσπαστα ενσωματωμένοι αισθητήρες, ελαττωματικό συγκρότημα παγίδας σωματιδίων.

6.3.2.3. Ηλεκτρική αποσύνδεση οποιουδήποτε ηλεκτρονικού ενεργοποιητή ρύθμισης της παροχής καυσίμου και χρονισμού του συστήματος τροφοδοσίας με καύσιμο.

6.3.2.4. Ηλεκτρική αποσύνδεση οποιουδήποτε άλλου σχετικού με τις εκπομπές κατασκευαστικού στοιχείου που συνδέεται με υπολογιστή διαχείρισης του συγκροτήματος ισχύος.

6.3.2.5. Για την εκπλήρωση των απαιτήσεων των σημείων 6.3.2.3 και 6.3.2.4, και με τη συμφωνία της αρμόδιας για τις εγκρίσεις αρχής, ο κατασκευαστής οφείλει να προβαίνει στις κατάλληλες ενέργειες για να αποδείξει ότι το σύστημα OBD δείχνει την ύπαρξη αστοχίας όταν συμβαίνει αποσύνδεση.

6.4. **Δοκιμή συστήματος OBD**

6.4.1. *Οχήματα εφοδιασμένα με κινητήρα επιβαλλόμενης ανάφλεξης*

6.4.1.1. Αφού προετοιμασθεί σύμφωνα με το σημείο 6.2, το υπό δοκιμή όχημα υποβάλλεται σε κύκλο οδήγησης της δοκιμής τύπου I (μέρος 1 και μέρος 2). Ο MI πρέπει να ενεργοποιείται πριν από το πέρας της δοκιμής αυτής υπό οποιεσδήποτε από τις αναφερόμενες στα σημεία 6.4.1.2 έως 6.4.1.5 συνθήκες. Η τεχνική υπηρεσία δύναται να χρησιμοποιήσει αντ' αυτών άλλες συνθήκες, σύμφωνα με το σημείο 6.4.1.6. Ωστόσο, ο συνολικός αριθμός των προσομοιούμενων αστοχιών δεν επιτρέπεται να υπερβαίνει τους τέσσερις για τους σκοπούς της έγκρισης τύπου.

6.4.1.2. Αντικατάσταση του καταλύτη από άλλον φθαρμένο ή ελαττωματικό ή ηλεκτρονική προσομοίωση φθαρμένου ή ελαττωματικού καταλύτη, που συνεπάγεται εκπομπές υπερβαίνουσες τα όρια υδρογονανθράκων που προβλέπονται στο σημείο 3.3.2 του παρόντος παραρτήματος.

6.4.1.3. Δημιουργία τεχνητών διαλείψεων του κινητήρα σύμφωνα με τις προβλεπόμενες στο σημείο 3.3.3.2 του παρόντος παραρτήματος προϋποθέσεις για παρακολούθηση των διαλείψεων, ώστε οι εκπομπές να υπερβαίνουν οποιοδήποτε από τα προβλεπόμενα στο σημείο 3.3.2 όρια.

6.4.1.4. Αντικατάσταση του αισθητήρα οξυγόνου από άλλον φθαρμένο ή ελαττωματικό ή ηλεκτρονική προσομοίωση φθαρμένου ή ελαττωματικού αισθητήρα οξυγόνου, ώστε οι εκπομπές να υπερβαίνουν οποιοδήποτε από τα προβλεπόμενα στο σημείο 3.3.2 του παρόντος παραρτήματος όρια.

▼M19

6.4.1.5. Ηλεκτρική αποσύνδεση της ηλεκτρονικής διάταξης ελέγχου της κένωσης των εξαερούμενων καυσίμων (αν υπάρχει και αν είναι ενεργή με τον επιλεγμένο τύπο καυσίμου).

6.4.1.6. Ηλεκτρική αποσύνδεση οποιουδήποτε άλλου εξαρτήματος του κινητήριου συστήματος σχετικού με τις εκπομπές που είναι συνδεδεμένο με υπολογιστή, πράγμα που έχει ως αποτέλεσμα να υπερβούν οι εκπομπές οποιοδήποτε από τα όρια που αναφέρονται στο σημείο 3.3.2 του παρόντος παραρτήματος (αν είναι ενεργό με τον επιλεγμένο τύπο καυσίμου).

▼M15

6.4.2. *Οχήματα εφοδιασμένα με κινητήρα ανάφλεξης δια συμπιέσεως*

6.4.2.1. Αφού προετοιμασθεί σύμφωνα με το σημείο 6.2, το υπό δοκιμή όχημα υποβάλλεται σε κύκλο οδήγησης της δοκιμής τύπου I (μέρος 1 και μέρος 2). Ο MI πρέπει να ενεργοποιείται πριν από το πέρας της δοκιμής αυτής κάτω από οποιεσδήποτε από τις αναφερόμενες στα σημεία 6.4.2.2 έως 6.4.2.5 συνθήκες. Η τεχνική υπηρεσία δύναται να χρησιμοποιεί αντ' αυτών άλλες συνθήκες, σύμφωνα με το σημείο 6.4.2.5. Ωστόσο, ο συνολικός αριθμός των προσομοιούμενων αστοχιών δεν επιτρέπεται να υπερβαίνει τις τέσσερις για τους σκοπούς της έγκρισης τύπου.

6.4.2.2. Αντικατάσταση του καταλύτη, όταν υπάρχει, από άλλον φθαρμένο ή ελαττωματικό, ή ηλεκτρονική προσομοίωση φθαρμένου ή ελαττωματικού καταλύτη, ώστε οι εκπομπές να υπερβαίνουν τα προβλεπόμενα στο σημείο 3.3.2 του παρόντος παραρτήματος όρια.

▼M15

6.4.2.3. Ολοκληρωτική αφαίρεση της παγίδας σωματιδίων, όταν υπάρχει, ή αντικατάσταση της παγίδας σωματιδίων από άλλη, ελαττωματική, πληρούσα τις προϋποθέσεις του σημείο 6.3.2.2 του παρόντος παραρτήματος, ώστε οι εκπομπές να υπερβαίνουν τα προβλεπόμενα στο σημείο 3.3.2 όρια.

6.4.2.4. Η αναφερόμενη στο σημείο 6.3.2.5 αποσύνδεση οποιουδήποτε ηλεκτρονικού ενεργοποιητή ρύθμισης της παροχής καυσίμου και χρονισμού του συστήματος τροφοδοσίας με καύσιμο, ώστε οι εκπομπές να υπερβαίνουν τα όρια που προβλέπονται στο σημείο 3.3.2 του παρόντος παραρτήματος.

6.4.2.5. Η αναφερόμενη στο σημείο 6.3.2.5 αποσύνδεση οποιουδήποτε άλλου σχετικού με τις εκπομπές, συνδεόμενου με υπολογιστή, κατασκευαστικού στοιχείου του συγκροτήματος ισχύος, ώστε οι εκπομπές να υπερβαίνουν τα όρια που προβλέπονται στο σημείο 3.3.2 του παρόντος παραρτήματος.

6.5. **Διαγνωστικά σήματα**

6.5.1.1. Μόλις διαπιστώνεται η πρώτη δυσλειτουργία οποιουδήποτε κατασκευαστικού στοιχείου ή συστήματος, οι επικρατούσες «ακινητοποιημένου πλαισίου» συνθήκες του κινητήρα, πρέπει να καταχωρούνται στη μνήμη του υπολογιστή. Εάν αργότερα παρουσιαστεί δυσλειτουργία στο σύστημα καυσίμου ή διαλείψεις του κινητήρα, οι προηγουμένως καταχωρηθείσες συνθήκες ως στιγμιαία αποτύπωση αντικαθίστανται από τις συνθήκες του συστήματος καυσίμου ή των διαλείψεων (όποιο πρόβλημα παρουσιαστεί πρώτο). Στις καταχωρούμενες στη μνήμη συνθήκες του κινητήρα πρέπει τουλάχιστον να περιλαμβάνονται: η υπολογιζόμενη τιμή φορτίου, οι στροφές του κινητήρα, η(οι) τιμή(-ές) μικρορρύθμισης (εάν υπάρχει) του καυσίμου, η πίεση καυσίμου (εάν υπάρχει), η ταχύτητα του οχήματος (εάν υπάρχει), η θερμοκρασία του ψυκτικού μέσου, η πίεση της πολλαπλής εισαγωγής (εάν υπάρχει), η λειτουργία κλειστού ή ανοικτού βρόχου (εάν υπάρχει) και ο κωδικός αστοχίας που προκάλεσε την καταχώρηση των δεδομένων. Ο κατασκευαστής επιλέγει το σύνολο συνθηκών που είναι οι καταλληλότερες να καταχωρούνται ως ακινητοποιημένο πλαίσιο ώστε να διευκολύνεται η αποτελεσματική επιδιόρθωση. Απαιτείται ένα μόνο ακινητοποιημένο πλαίσιο δεδομένων. Επιτρέπεται στους κατασκευαστές να επιλέγουν προς καταχώρηση στη μνήμη επιπλέον ακινητοποιημένα πλαίσια δεδομένων, υπό τον όρο ότι τουλάχιστον το απαιτούμενο ακινητοποιημένο πλαίσιο είναι δυνατόν να διαβαστεί από γενικής χρήσης συσκευή σάρωσης που πληροί τις προδιαγραφές των σημείων 6.5.3.2 και 6.5.3.3. Εάν ο κωδικός βλάβης που προκαλεί την καταχώρηση σε μνήμη των συνθηκών του κινητήρα απαλειφθεί σύμφωνα με το σημείο 3.7 του παρόντος παραρτήματος, επιτρέπεται να απαλειφθούν επίσης οι καταχωρημένες σε μνήμη συνθήκες του κινητήρα.

6.5.1.2. Εφόσον υπάρχουν, πέραν των απαιτούμενων πληροφοριών ακινητοποιημένου πλαισίου τα κατωτέρω σήματα πρέπει, εφόσον ζητηθούν, να παρέχονται μέσω της σειριακής θύρας επί του τυποποιημένου συνδέσμου ζεύξης δεδομένων (data link), εάν οι πληροφορίες είναι διαθέσιμες στον ενσωματωμένο στο όχημα υπολογιστή ή μπορούν να προσδιοριστούν χρημοποιώντας στοιχεία διαθέσιμα στον ενσωματωμένο υπολογιστή: διαγνωστικοί κωδικοί βλάβης, θερμοκρασία ψυκτικού μέσου, κατάσταση του συστήματος ελέγχου του καυσίμου (κλειστός βρόχος, ανοικτός βρόχος, άλλα), μικρορρύθμιση καυσίμου, προπορεία ανάφλεξης, θερμοκρασία αέρα εισαγωγής, πίεση αέρα πολλαπλής, παροχή ρεύματος αέρα, στροφές κινητήρα, τιμή εξόδου του αισθητήρα θέσης της στραγγαλιστικής βαλβίδας (πεταλούδας), κατάσταση της δευτερεύουσας παροχής αέρα (ανάντη, κατάντη ή ατμοσφαιρική), υπολογιζόμενη τιμή φορτίου, ταχύτητα κίνησης του οχήματος και πίεση καυσίμου.

▼M16

Τα σήματα πρέπει να περέχονται σε πρότυπες μονάδες με βάση τις προδιαγραφές του σημείου 6.5.3. Τα σήματα της εκάστοτε στιγμής πρέπει να διαχωρίζονται σαφώς από τις μόνιμα προκαθορισμένες τιμές ή τα σήματα που αντιστοιχούν στις μειωμένες στροφές κινητήρα λόγω βλάβης.

▼M15

6.5.1.3. Για όλα τα συστήματα ελέγχου εκπομπών στα οποία εκτελούνται ειδικές δοκιμές αξιολόγησης επί του οχήματος (καταλύτης, αισθητή-

▼M15

ρας οξυγόνου κ.λπ.) — εκτός από την ανίχνευση των διαλείψεων, την παρακολούθηση του συστήματος καυσίμου και την πλήρη παρακολούθηση των κατασκευαστικών στοιχείων — τα αποτελέσματα της πλέον πρόσφατης δοκιμής που διεξήχθη στο όχημα και τα όρια προς τα οποία συγκρίνεται το σύστημα παρέχονται μέσω της σειριακής θύρας δεδομένων επί του τυποποιημένου συνδέσμου ζεύξης δεδομένων σύμφωνα με τις προδιαγραφές του σημείου 6.5.3. Για τα ανωτέρω εξαιρούμενα υπό παρακολούθηση κατασκευαστικά στοιχεία και συστήματα, πρέπει να παρέχεται μέσω του συνδέσμου ζεύξης δεδομένων ένδειξη για το κατά πόσον υπήρξαν ή όχι επιτυχή τα πλέον πρόσφατα αποτελέσματα δοκιμών.

6.5.1.4. Οι απαιτήσεις για τα OBD ως προς τις οποίες πιστοποιείται το όχημα (δηλαδή το παρόν παράρτημα ή οι καθοριζόμενες στο σημείο 5 του παραρτήματος I εναλλακτικές απαιτήσεις) και τα παρακολουθούμενα από το σύστημα OBD κυριότερα συστήματα ελέγχου εκπομπών σύμφωνα με το σημείο 6.5.3.3, παρέχονται μέσω της σειριακής θύρας δεδομένων επί του τυποποιημένου συνδέσμου ζεύξης δεδομένων σύμφωνα με τις προδιαγραφές που προβλέπονται στο σημείο 6.5.3.

▼M16

6.5.1.5. Από την 1η Ιανουαρίου 2003 για τους νέους τύπους και από την 1η Ιανουαρίου 2005 για όλους τους νέους τύπους οχημάτων που τίθενται σε κυκλοφορία, ο αναγνωριστικός αριθμός διακρίβωσης του λογισμικού διατίθεται μέσω της σειριακής θύρας στον τυποποιημένο σύνδεσμο ζεύξης δεδομένων. Ο αναγνωριστικός αριθμός διακρίβωσης του λογισμικού παρέχεται σε τυποποιημένο μέγεθος.

▼M15

6.5.2. Το διαγνωστικό σύστημα ελέγχου εκπομπών δεν απαιτείται να αξιολογεί κατασκευαστικά στοιχεία κατά τη διάρκεια της δυσλειτουργίας, εφόσον μια τέτοια αξιολόγηση θα συνεπαγόταν προβλήματα ασφάλειας ή αστοχία του κατασκευαστικού στοιχείου.

▼M19

6.5.3. Η πρόσβαση στο διαγνωστικό σύστημα ελέγχου των εκπομπών πρέπει να είναι τυποποιημένη και απεριόριστη και το σύστημα πρέπει να είναι σύμφωνο με τα πρότυπα ISO ή/και τις προδιαγραφές SAE που αναφέρονται παρακάτω.

6.5.3.1. Ένα από τα ακόλουθα πρότυπα με τους αναφερόμενους περιορισμούς πρέπει να χρησιμοποιείται ως σύνδεσμος επικοινωνίας εξοπλισμού επί και εκτός οχήματος:

ISO 9141 — 2: 1994 (τροποποιήθηκε το 1996) «Road Vehicles — Diagnostic Systems — Part 2: CARB requirements for the interchange of digital information» (Οδικά οχήματα — Συστήματα διάγνωσης — Απαιτήσεις CARB για την ανταλλαγή ψηφιακών πληροφοριών)·

SAE J1850: Μάρτιος 1998 «Class B Data Communication Network Interface» (Διεπαφή δικτύου επικοινωνίας δεδομένων κλάσης B). Τα σχετικά με εκπομπές καυσίμων μηνύματα πρέπει να χρησιμοποιούν τον κυκλικό έλεγχο πλεονασμού (cyclic redundancy check) και την επικεφαλίδα (header) από τρεις ψηφιολέξεις (bytes), ενώ δεν πρέπει να χρησιμοποιούνται διαχωρισμοί μεταξύ ψηφιολέξεων ή έλεγχοι μέσω αθροίσεως (checksums)·

ISO 14230 — Μέρος 4 «Road Vehicles — Keyword protocol 2000 for diagnostic systems — Part 4: Requirements for emission-relate systems» (Οδικά οχήματα — Πρωτόκολλο κλειδολέξεων 2000 για διαγνωστικά συστήματα — Μέρος 4: Απαιτήσεις για τα συστήματα που αφορούν τις εκπομπές)·

ISO DIS 15765-4 «Road vehicles — Diagnostics on Controller Area Network (CAN) — Part 4: Requirements for emissions-related systems» (Οδικά οχήματα — Διαγνωστικά συστήματα σε CAN — Μέρος 4: Απαιτήσεις για τα συστήματα που αφορούν τις εκπομπές), της 1ης Νοεμβρίου 2001.

6.5.3.2. Ο εξοπλισμός δοκιμής και τα διαγνωστικά εργαλεία που χρειάζεται να επικοινωνούν με τα συστήματα OBD πρέπει να πληρούν ή να υπερβαίνουν τη λειτουργική προδιαγραφή που δίδεται στο ISO DIS 15031-4 «Road vehicles — Communication between vehicle and external test equipment for emissions-related diagnostics — Part 4:

▼M19

External test equipment» (Οδικά οχήματα— Επικοινωνία μεταξύ οχήματος και εξωτερικού εξοπλισμού δοκιμής για διαγνώσεις σχετικά με τις εκπομπές — Μέρος 4: Εξωτερικός εξοπλισμός δοκιμής), της 1ης Νοεμβρίου 2001.

6.5.3.3. Τα βασικά διαγνωστικά δεδομένα (όπως αυτά ορίζονται στο σημείο 6.5.1) και οι πληροφορίες αμφίδρομου ελέγχου παρέχονται χρησιμοποιώντας τη μορφή και τις μονάδες που περιγράφονται στο ISO DIS 15031-5 «Road vehicles — Communication between vehicle and external test equipment for emissions-related diagnostics — Part 5: Emissions-related diagnostic services» (Οδικά οχήματα — Επικοινωνία μεταξύ οχήματος και εξωτερικού εξοπλισμού δοκιμής για διαγνώσεις σχετικά με τις εκπομπές — Μέρος 5: διαγνωστικές υπηρεσίες σχετικά με τις εκπομπές), της 1ης Νοεμβρίου 2001 και διατίθενται με τη χρήση διαγνωστικού εργαλείου που πληροί τις απαιτήσεις του ISO DIS 15031-4.

Ο κατασκευαστής του οχήματος παρέχει στον εθνικό οργανισμό τυποποίησης τυχόν πληροφορίες για διαγνωστικά δεδομένα σχετικά με τις εκπομπές, π.χ. PID, ID του συστήματος ελέγχου OBD, ID Δοκιμών που δεν προσδιορίζονται στο πρότυπο ISO DIS 15031-5 αλλά συνδέονται με την παρούσα οδηγία.

6.5.3.4. Όταν καταχωρίζεται βλάβη, ο κατασκευαστής οφείλει να προσδιορίζει τη βλάβη χρησιμοποιώντας τον πλέον κατάλληλο κωδικό βλάβης που ανταποκρίνεται προς εκείνους που προβλέπονται στο σημείο 6.3 του ISO 15031-6 «Road vehicles — Communication between vehicle and external test equipment for emissions-related diagnostics — Part 6: Diagnostic trouble code definitions» (Οδικά οχήματα — Επικοινωνία μεταξύ οχήματος και εξωτερικού εξοπλισμού δοκιμής για διαγνώσεις σχετικά με τις εκπομπές — Μέρος 6: Ορισμοί διαγνωστικών κωδικών βλάβης), για τους «κωδικούς βλάβης του διαγνωστικού συστήματος σχετικά με τις εκπομπές». Εφόσον ο προσδιορισμός αυτός δεν είναι δυνατός, ο κατασκευαστής μπορεί να χρησιμοποιήσει τους διαγνωστικούς κωδικούς βλάβης σύμφωνα με τα σημεία 5.3 και 5.6 του ISO DIS 15031-6. Θα υπάρχει πλήρης πρόσβαση στους κωδικούς βλάβης με τυποποιημένο διαγνωστικό εξοπλισμό που πληροί τις διατάξεις του σημείου 6.5.3.2. Ο κατασκευαστής του οχήματος παρέχει στον εθνικό οργανισμό τυποποίησης τυχόν πληροφορίες για διαγνωστικά δεδομένα σχετικά με τις εκπομπές, π.χ. PID, ID του συστήματος ελέγχου OBD, ID Δοκιμών που δεν προσδιορίζονται στο πρότυπο ISO DIS 15031-5 αλλά συνδέονται με την παρούσα οδηγία.

6.5.3.5. Η διεπαφή σύνδεσης μεταξύ οχήματος και διάταξης διαγνωστικής δοκιμής πρέπει να είναι τυποποιημένη και να πληροί όλες τις απαιτήσεις του ISO DIS 15031-3 «Road vehicles — Communication between vehicle and external test equipment for emissions-related diagnostics — Part 3: Diagnostic connector and related electrical circuits: specification and use» (Οδικά οχήματα — Επικοινωνία μεταξύ οχήματος και εξωτερικού εξοπλισμού δοκιμής για διαγνώσεις σχετικά με τις εκπομπές — Μέρος 3: Σύνδεσμος διάγνωσης και συναφή ηλεκτρικά κυκλώματα: προδιαγραφές και χρήση), της 1ης Νοεμβρίου 2001.

Η θέση εγκατάστασης υπόκειται σε συμφωνία της εγκρίνουσας αρχής, ώστε να είναι ευχερώς προσπελάσιμη από το προσωπικό συντήρησης, αλλά να προστατεύεται από τυχαία βλάβη υπό φυσιολογικές συνθήκες χρήσης.

▼M20

6.6. **Ειδικές απαιτήσεις σχετικά με τη διαβίβαση διαγνωστικών σημάτων από οχήματα δύο καυσίμων που λειτουργούν με αέριο**

6.6.1. Για τα οχήματα δύο καυσίμων, όπου τα ειδικά σήματα των διαφορετικών συστημάτων καυσίμων αποθηκεύονται στον ίδιο υπολογιστή, τα διαγνωστικά σήματα για τη λειτουργία με βενζίνη και για τη λειτουργία με αέριο θα αξιολογούνται και θα διαβιβάζονται ανεξάρτητα μεταξύ τους.

6.6.2. Για τα οχήματα δύο καυσίμων, όπου τα ειδικά σήματα των διαφορετικών συστημάτων καυσίμων αποθηκεύονται σε ξεχωριστούς υπολογιστές, τα διαγνωστικά σήματα για τη λειτουργία με βενζίνη και για τη λειτουργία με αέριο θα αξιολογούνται και θα διαβιβάζονται από τον υπολογιστή που χρησιμοποιείται για το συγκεκριμένο καύσιμο.

▼**M20**

6.6.3. Ύστερα από αίτηση εκ μέρους ενός διαγνωστικού εργαλείου, τα διαγνωστικά σήματα για το όχημα που λειτουργεί με βενζίνη θα διαβιβάζονται σε μια διεύθυνση πηγής και τα διαγνωστικά σήματα για το όχημα που λειτουργεί με αέριο θα διαβιβάζονται σε άλλη διεύθυνση πηγής. Η χρήση των διευθύνσεων πηγής περιγράφεται στο ISO DIS 15031-5 «Road vehicles — communication between vehicles and external test equipment for emissions-related diagnostics — Part 5: Emissions-related diagnostic services» (Οδικά οχήματα — Επικοινωνία μεταξύ οχήματος και εξωτερικού εξοπλισμού δοκιμής για διαγνώσεις σχετικά με τις εκπομπές — Μέρος 5: Διαγνωστικές υπηρεσίες σχετικά με τις εκπομπές), της 1ης Νοεμβρίου 2001.

▼**M15**

Προσάρτημα 2

ΒΑΣΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΗΣ ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑΣ ΟΧΗΜΑΤΩΝ

1. ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ ΠΟΥ ΟΡΙΖΟΥΝ ΤΗΝ ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑ ΟΧΗΜΑΤΩΝ ΩΣ ΠΡΟΣ ΤΑ ΕΝΣΩΜΑΤΩΜΕΝΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΔΙΑΓΝΩΣΗΣ OBD

   Η οικογένεια οχημάτων ως προς τα OBD είναι δυνατόν να ορίζεται από βασικές παραμέτρους σχεδιασμού που πρέπει να είναι κοινές σε όλα τα οχήματα της οικογένειας. Σε ορισμένες περιπτώσεις, ενδέχεται να υπάρχει αλληλεπίδραση των παραμέτρων. Οι επιδράσεις αυτές πρέπει να λαμβάνονται υπόψη, για να διασφαλίζεται ότι στην ίδια οικογένεια οχημάτων ως προς τα OBD περιλαμβάνονται μόνον οχήματα με παρόμοια χαρακτηριστικά εκπομπών καυσαερίων.

2. Για το σκοπό αυτό, τα οχήματα εκείνα των οποίων οι παράμετροι που περιγράφονται παρακάτω είναι πανομοιότυπες θεωρούνται ότι ανήκουν στον ίδιο συνδυασμό κινητήρα — ελέγχου εκπομπών — συστήματος OBD.

   Κινητήρας:

   — διαδικασία καύσης (δηλαδή επιβαλλόμενη ανάφλεξη, ανάφλεξη δια συμπιέσεως, δίχρονος, τετράχρονος),

   — μέθοδος τροφοδοσίας καυσίμου (δηλαδή εξαεριστήρας ή έγχυση καυσίμου).

   Σύστημα ελέγχου εκπομπών:

   — τύπος καταλυτικού μετατροπέα (δηλαδή οξειδωτικός, τριοδικός, θερμαινόμενος καταλύτης, άλλοι),

   — τύπος παγίδας σωματιδίων,

   — έγχυση δευτερεύοντος ρεύματος αέρα (δηλαδή με ή χωρίς έγχυση),

   — ανακυκλοφορία καυσαερίων (δηλαδή με ή χωρίς ανακυκλοφορία).

   Μέρη και λειτουργία ενσωματωμένου συστήματος διάγνωσης OBD:

   — οι μέθοδοι για την παρακολούθηση της λειτουργίας ενσωματωμένου συστήματος διάγνωσης, τον εντοπισμό δυσλειτουργίας και την ένδειξη της δυσλειτουργίας στον οδηγό του οχήματος.

▼**M14**

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ XII

ΕΓΚΡΙΣΗ ΕΚ ΤΥΠΟΥ ΓΙΑ ΟΧΗΜΑ ΜΕ ΚΑΥΣΙΜΟ ΚΙΝΗΣΗΣ ΥΓΡΑΕΡΙΟ Ή ΦΥΣΙΚΟ ΑΕΡΙΟ ΩΣ ΠΡΟΣ ΤΙΣ ΕΚΠΟΜΠΕΣ ΤΟΥ

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το παρόν παράρτημα περιγράφει τις ειδικές απαιτήσεις που ισχύουν για την έγκριση οχήματος το οποίο χρησιμοποιεί ως καύσιμο υγραέριο ή φυσικό αέριο, ή μπορεί να χρησιμοποιήσει είτε αμόλυβδη μενζίνη είτε υγραέριο ή φυσικό αέριο, σε ό,τι αφορά τις δοκιμές για το υγραέριο και το φυσικό αέριο.

Στην περίπτωση του υγραερίου και του φυσικού αερίου παρατηρούνται στην αγορά σημαντικές διακυμάνσεις της σύνθεσης του καυσίμου, με αποτέλεσμα να είναι απαραίτητο το σύστημα καυσίμου να μπορεί να προσαρμόζει τους ρυθμούς τροφοδοσίας σε καύσιμο ανάλογα με τις επιμέρους συνθέσεις. Προκειμένου να αποδειχθεί η ικανότητα αυτή, το όχημα πρέπει να δοκιμαστεί με δοκιμή τύπου I για δύο ακραία καύσιμα αναφοράς και να αποδειχθεί η ικανότητα αυτοπροσαρμογής του συστήματος τροφοδοσίας. Όταν η αυτοπροσαρμογή του συστήματος καυσίμου έχει αποδειχθεί σε ένα όχημα, το όχημα αυτό μπορεί να θεωρηθεί ως μητρικό όχημα για μια σειρά οχημάτων. Τα οχήματα τα οποία ανταποκρίνονται στις απαιτήσεις για τα μέλη μιας σειράς οχημάτων, εάν διαθέτουν το ίδιο σύστημα καυσίμου, δοκιμάζονται αποκλειστικά και μόνο σε ένα καύσιμο.

2. ΟΡΙΣΜΟΙ

Για τους σκοπούς του παρόντος παραρτήματος:

2.1. Ως «μητρικό όχημα»: νοείται κάθε όχημα το οποίο επιλέγεται προκειμένου να χρησιμοποιηθεί ως το όχημα επί του οποίου θα αποδειχθεί η ικανότητα αυτοπροσαρμογής του συστήματος καυσίμου, και το οποίο αποτελεί την αναφορά των μελών μιας σειράς οχημάτων. Είναι δυνατόν να υφίστανται περισσότερα του ενός μητρικά οχήματα σε μια σειρά οχημάτων.

2.2. «Μέλος μιας σειράς οχημάτων»: είναι το όχημα το οποίο έχει τα κάτωθι βασικά χαρακτηριστικά κοινά με το μητρικό ή τα μητρικά οχήματα της σειράς αυτής:

2.2.1. α) παράγεται από τον ίδιο κατασκευαστή οχημάτων·

β) υπόκειται στα ίδια όρια εκπομπών·

γ) εάν το σύστημα αερίου καυσίμου διαθέτει κεντρικό μετρητή για το σύνολο του κινητήρα,

διαθέτει πιστοποιημένη ισχύ εξόδου μεταξύ 0,7 και 1,15 φορές αυτής του κινητήρας του μητρικού οχήματος.

Εάν το σύστημα αερίου καυσίμου διαθέτει χωριστό μετρητή ανά κύλινδρο:

διαθέτει πιστοποιημένη ισχύ εξόδου ανά κύλινδρο μεταξύ 0,7 και 1,15 της αντιστοίχου του κινητήρα του μητρικού οχήματος·

δ) εφόσον διαθέτει καταλυτικό σύστημα, πρόκειται για τον ίδιο τύπο καταλύτη π.χ. τριοδικός, οξείδωσης, δέσμευσης οξειδίων του αζώτου·

ε) διαθέτει σύστημα αερίου καυσίμου (συμπεριλαμβανομένου ρυθμιστή πίεσης) από τον ίδιο κατασευαστή αναλόγων συστημάτων και του ιδίου τύπου: επαγωγής, έγχυσης ατμού (σε ένα σημείο, σε πολλά σημεία), έγχυσης υγρού (σε ένα σημείο, σε πολλά σημεία)·

στ) αυτό το σύστημα καυσίμου ελέγχεται από μονάδα ηλεκτρονικού ελέγχου του αυτού τύπου και τεχνικών προδιαγραφών που λειτουργεί βάσει των αυτών λογισμικών αρχών και εφαρμόζοντας ταυτόσημη στρατηγική ελέγχου.

2.2.2. Σε ό,τι αφορά την απαίτηση γ), στην περίπτωση που κατά την επίδειξη αποδειχθεί ότι δύο οχήματα που χρησιμοποιούν αέρια μπορούν να θεωρηθούν μέλη της ιδίας σειράς οχημάτων εξαιρουμένης της πιστοποιούμενης ισχύους εξόδου, που αντιστοίχως μπορεί αν είναι P1 και P2 (P1 < P2), και τα δύο ως άνω οχήματα δοκιμάζονται ως

▼M14

εάν επρόκειτο για μητρικά οχήματα, η σχέση σειράς θα θεωρηθεί ότι ισχύει για οιοδήποτε όχημα με πιστοποιημένη ισχύ εξόδου μεταξύ 0,7*P1 και 1,15*P2.

3. ΧΟΡΗΓΗΣΗ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΕΚ ΤΥΠΟΥ

Η έγκριση ΕΚ τύπου χορηγείται υπό τις ακόλουθες προϋποθέσεις:

3.1. Το μητρικό όχημα πρέπει να αποδείξει την ικανότητά του να προσαρμόζεται σε οιαδήποτε των αναμενόμενων στην αγορά συνθέσεων καυσίμου.

Στην περίπτωση του υγραερίου οι διαφορές αφορούν τη σύνθεση ως προς το C3/C4. Στην περίπτωση του φυσικού αερίου παρατηρούνται γενικά δύο κατηγορίες καυσίμων, το καύσιμο θερμαντικής ικανότητας (H-αέριο) και το καύσιμο χαμηλής θερμαντικής ικανότητας (L-αέριο), αλλά με ευρείες αποκλίσεις και στα δύο φάσματα με αποτέλεσμα να διαφέρει σημαντικά ο δείκτης Wobbe. Οι διακυμάνσεις αυτές αντανακλώνται στα καύσιμα αναφοράς.

3.1.1. Το μητρικό ή τα μητρικά οχήματα δοκιμάζονται με δοκιμή τύπου 1 για δύο ακραία καύσιμα αναφοράς του παραρτήματος IX α.

3.1.1.1. Εάν η μετάβαση από το ένα καύσιμο στο άλλο στην πράξη υποβοηθείται με τη χρησιμοποίηση ειδικού διακόπτη, ο διακόπτης αυτός δεν θα χρησιμοποιηθεί κατά την έγκριση τύπου.

Σε ανάλογη περίπτωση κατόπιν διατύπωσης σχετικού αιτήματος εκ μέρους του κατασκευαστή και εφόσον συμφωνεί η τεχνική υπηρεσία, μπορεί να επεκταθεί ο προπαρασκευαστικός κύκλος που προβλέπεται στο σημείο 5.3.1 του παραρτήματος III.

3.1.2. Το όχημα ή τα οχήματα θεωρείται ή θεωρούνται ότι συμμορφώνονται προς τις ως άνω απαιτήσεις εφόσον, το όχημα ανταποκρίνεται στα όρια εκπομπής και για τα δύο καύσιμα αναφοράς.

3.1.3. Ο λόγος των αποτελεσμάτων εκπομπής «r» υπολογίζεται για έκαστο ρύπο ως εξής:

$$r = \frac{\{\text{αποτελέσματα εκπομπής για το ένα από τα καύσιμα αναφοράς}\}}{\{\text{αποτελέσματα εκπομπής για το άλλο από τα καύσιμα αναφοράς}\}}$$

3.2. Έγκριση των εκπομπών από την εξάτμιση για ένα μέλος μιας σειράς οχημάτων:

Για ένα μέλος μιας σειράς οχημάτων εκτελείται δοκιμή τύπου I για ένα από τα καύσιμα αναφοράς. Αυτό το καύσιμο αναφοράς μπορεί να είναι οποιοδήποτε από τα καύσιμα αναφοράς. Το όχημα θεωρείται ότι πληροί τις απαραίτητες προϋποθέσεις εφόσον ανταποκρίνεται στις κάτωθι απαιτήσεις

3.2.1. Το όχημα ανταποκρίνεται στον ορισμό του μέλους της σειράς οχημάτων που αναφέρεται στο ως άνω σημείο 2.2.

3.2.2. Τα αποτελέσματα των δοκιμών για έκαστο ρύπο πολλαπλασιάζονται με τον αντίστοιχο παράγοντα «r» (βλέπε ανωτέρω σημείο 3.1.3), εφόσον το r είναι μεγαλύτερο του 1,0. Εάν το r είναι μικρότερο του 1,0, η τιμή θεωρείται ίση προς 1. Τα αποτελέσματα των εν λόγω πολλαπλασιασμών αποτελούν το τελικό αποτέλεσμα των εκπομπών. Κατόπιν διατύπωσης σχετικού αιτήματος εκ μέρους του κατασκευαστή, η δοκιμή τύπου I μπορεί να εκτελεστεί για το καύσιμο αναφοράς 2 ή και για δύο καύσιμα αναφοράς ώστε να μην απαιτηθεί διόρθωση.

3.2.3. Το όχημα οφείλει να ανταποκρίνεται στα όρια εκπομπών που ισχύουν σε αντίστοιχη κατηγορία τόσο για τις μετρηθείσες όσο και για τις υπολογισθείσες εκπομπές.

▼**M14**

4. ΓΕΝΙΚΟΙ ΟΡΟΙ

4.1. Δοκιμές πιστοποίησης της παραγωγής μπορούν να εκτελεστούν με ένα από τα καύσιμα που διατίθενται στην αγορά του οποίου ο λόγος C3/C4 βρίσκεται μεταξύ των αντιστοίχων των καυσίμων αναφοράς για το LPG, ή του οποίου ο δείκτης Wobbe βρίσκεται μεταξύ αυτών των ακραίων καυσίμων αναφοράς στην περίπτωση του φυσικού αερίου. Στην περίπτωση αυτή επιβάλλεται να επισυναφθεί ανάλυση του καυσίμου.

▼M19

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ XIII

ΕΓΚΡΙΣΗ ΤΥΠΟΥ ΕΚ ΚΑΤΑΛΥΤΙΚΟΥ ΜΕΤΑΤΡΟΠΕΑ ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΩΣ ΧΩΡΙΣΤΗΣ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ

1. ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

Το παρόν παράρτημα αφορά την έγκριση τύπου ΕΚ, ως χωριστών τεχνικών μονάδων, κατά την έννοια του άρθρου 4 παράγραφος 1 στοιχείο δ) της οδηγίας 70/156/ΕΟΚ, καταλυτικών μετατροπέων που τοποθετούνται σε έναν ή περισσότερους δεδομένους τύπους μηχανοκίνητων οχημάτων των κατηγοριών M_1 και N_1 ([1]) ως ανταλλακτικά.

2. ΟΡΙΣΜΟΙ

Για τους σκοπούς του παρόντος παραρτήματος νοείται ως:

2.1. «Αρχικός εξοπλισμός καταλυτικού μετατροπέα» — βλέπε το σημείο 2.17 του παραρτήματος I.

2.2. «Καταλυτικός μετατροπέας αντικατάστασης» — βλέπε το σημείο 2.18 του παραρτήματος I.

2.3. «Αρχικός καταλυτικός μετατροπέας αντικατάστασης» — βλέπε το σημείο 2.19 του παραρτήματος I.

2.4. «Τύπος καταλυτικού μετατροπέα», οι καταλυτικοί μετατροπείς που δεν διαφέρουν σε καθοριστικής σημασίας χαρακτηριστικά όπως:

2.4.1. ο αριθμός των επενδεδυμένων υποστρωμάτων, η δομή και το υλικό·

2.4.2. ο τύπος της καταλυτικής δραστηριότητας (οξείδωση, τριοδική κατάλυση κ.λπ.)·

2.4.3. ο όγκος, η αναλογία μετωπικής επιφανείας και το μήκος του υποστρώματος·

2.4.4. το περιεχόμενο καταλυτικό υλικό·

2.4.5. η αναλογία καταλυτικών υλικών·

2.4.6. η πυκνότητα του καταλυτικού κυττάρου·

2.4.7. οι διαστάσεις και το σχήμα·

2.4.8. η θερμική προστασία.

2.5. «Τύπος οχήματος», βλέπε το σημείο 2.1 του παραρτήματος I.

2.6. «Έγκριση καταλυτικού μετατροπέα αντικατάστασης», η έγκριση μετατροπέα που πρόκειται να τοποθετηθεί ως ανταλλακτικό σε έναν ή περισσότερους ειδικούς τύπους οχημάτων για τον περιορισμό των ρυπογόνων εκπομπών, των ηχητικών οχλήσεων και των επιπτώσεων στις επιδόσεις του οχήματος και, κατά περίπτωση, στα ενσωματωμένα διαγνωστικά συστήματα (On-board diagnostic systems -OBD).

2.7. Ως «υποβαθμισμένος καταλυτικός μετατροπέας αντικατάστασης» νοείται ο μετατροπέας ο οποίος έχει παλιώσει ή έχει τεχνητώς υποβαθμιστεί σε τέτοιο βαθμό, ώστε να πληροί τις απαιτήσεις που ορίζονται στο τμήμα 1 του προσαρτήματος 1 του παραρτήματος XI της παρούσας οδηγίας ([2]).

3. ΑΙΤΗΣΗ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΤΥΠΟΥ ΕΚ

3.1. Η αίτηση για έγκριση τύπου ΕΚ, σύμφωνα με το άρθρο 3 παράγραφος 4 της οδηγίας 70/156/ΕΟΚ, ενός τύπου καταλυτικού μετατροπέα αντικατάστασης υποβάλλεται από τον κατασκευαστή του.

3.2. Στο προσάρτημα 1 του παρόντος παραρτήματος παρέχεται υπόδειγμα του πληροφοριακού εγγράφου.

([1]) Όπως ορίζεται στο παράρτημα II τμήμα Α της οδηγίας 70/156/ΕΟΚ.

([2]) Για τους σκοπούς της δοκιμής επίδειξης οχημάτων που διαθέτουν κινητήρα επιβαλλόμενης ανάφλεξης, όταν η τιμή υδρογονανθράκων (HC), η οποία μετράται σύμφωνα με το σημείο 6.2.1 του παρόντος παραρτήματος, είναι υψηλότερη από την τιμή που μετράται κατά τη διάρκεια της έγκρισης τύπου του οχήματος, η διαφορά πρέπει να προστεθεί στις οριακές τιμές που αναφέρονται στο σημείο 3.3.2 του παραρτήματος XI, για τις οποίες ισχύει η υπέρβαση που επιτρέπεται στο σημείο 1 του προσαρτήματος 1 του παραρτήματος XI.

▼M19

3.3. Σε περίπτωση αίτησης για έγκριση ενός καταλυτικού μετατροπέα αντικατάστασης, τα κάτωθι υποβάλλονται υποχρεωτικά στην τεχνική υπηρεσία που είναι αρμόδια για τη δοκιμή έγκρισης τύπου:

3.3.1. Όχημα (οχήματα) τύπου που έχει (έχουν) εγκριθεί σύμφωνα με την οδηγία 70/220/ΕΟΚ εξοπλισμένο (εξοπλισμένα) με νέο αρχικό εξοπλισμό καταλυτικού μετατροπέα. Το όχημα αυτό (τα οχήματα αυτά) επιλέγεται (επιλέγονται) από τον αιτούντα με τη σύμφωνη γνώμη της τεχνικής υπηρεσίας. Το όχημα (τα οχήματα) συμμορφώνεται (συμμορφώνονται) προς τις απαιτήσεις του τμήματος 3 του παραρτήματος ΙΙΙ της παρούσας οδηγίας.

Το όχημα (τα οχήματα) δοκιμής δεν έχει (έχουν) ελαττώματα σε ό,τι αφορά το σύστημα ελέγχου των εκπομπών· οιαδήποτε αρχικά κατασκευαστικά στοιχεία που έχουν φθαρεί υπέρμετρα ή δεν λειτουργούν σωστά και σχετίζονται με τις εκπομπές διορθώνονται ή αντικαθίστανται. Το όχημα (τα οχήματα) δοκιμής ρυθμίζεται (ρυθμίζονται) καταλλήλως και προσαρμόζεται (προσαρμόζονται) στις προδιαγραφές του κατασκευαστή, πριν από τη δοκιμή εκπομπών.

3.3.2. Ένα δείγμα του τύπου του καταλυτικού μετατροπέα αντικατάστασης. Το εν λόγω δείγμα σημαίνεται σαφώς και ανεξίτηλα με την εμπορική επωνυμία ή τη μάρκα του αιτούντος, καθώς και τον εμπορικό χαρακτηρισμό του.

3.3.3. Ένα πρόσθετο δείγμα του τύπου του καταλυτικού μετατροπέα αντικατάστασης, στην περίπτωση καταλυτικού μετατροπέα αντικατάστασης που πρόκειται να τοποθετηθεί σε όχημα που διαθέτει ενσωματωμένο διαγνωστικό σύστημα (OBD). Το εν λόγω δείγμα σημαίνεται σαφώς και ανεξίτηλα με την εμπορική επωνυμία ή τη μάρκα του αιτούντος, καθώς και τον εμπορικό χαρακτηρισμό του. Πρέπει να έχει υποβαθμιστεί σύμφωνα με τα οριζόμενα στο σημείο 2.7.

4. ΧΟΡΗΓΗΣΗ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΤΥΠΟΥ ΕΚ

4.1. Εφόσον ικανοποιούνται οι αντίστοιχες απαιτήσεις, χορηγείται έγκριση τύπου ΕΚ, σύμφωνα με το άρθρο 4 παράγραφος 3 της οδηγίας 70/156/ΕΟΚ.

4.2. Το προσάρτημα 2 του παρόντος παραρτήματος περιέχει υπόδειγμα του πιστοποιητικού έγκρισης τύπου ΕΚ.

4.3. Σε έκαστο των εγκεκριμένων τύπων καταλυτικών μετατροπέων αντικατάστασης αποδίδεται αριθμός έγκρισης σύμφωνα με το παράρτημα VII της οδηγίας 70/156/ΕΟΚ. Το κράτος μέλος δεν δύναται να αποδίδει τον ίδιο αριθμό έγκρισης και σε άλλο τύπο καταλυτικού μετατροπέα αντικατάστασης. Ο ίδιος αριθμός έγκρισης τύπου μπορεί να καλύψει τη χρήση του τύπου του καταλυτικού μετατροπέα αντικατάστασης για σειρά διαφορετικών τύπων οχημάτων.

▼M20

4.4. Εφόσον ο αιτών την έγκριση τύπου μπορεί να αποδείξει στην αρμόδια για τις εγκρίσεις τύπου αρχή ή στην τεχνική υπηρεσία ότι ο καταλυτικός μετατροπέας αντικατάστασης ανήκει σ' έναν τύπο ο οποίος καλύπτεται από το σημείο 1.10 του προσαρτήματος του παραρτήματος Χ της παρούσας οδηγίας, η χορήγηση πιστοποιητικού έγκρισης τύπου δεν εξαρτάται από την επαλήθευση συμμόρφωσης προς τις απαιτήσεις που καθορίζονται στο σημείο 6.

▼M19

5. ΣΗΜΑ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΤΥΠΟΥ ΕΚ

5.1. Ο καταλυτικός μετατροπέας αντικατάστασης που είναι σύμφωνος με τον τύπο που έχει εγκριθεί ως χωριστή μονάδα, βάσει της παρούσας οδηγίας, φέρει το σήμα έγκρισης τύπου ΕΚ.

5.2. Το σήμα αυτό αποτελείται από παραλληλόγραμμο, το οποίο περιβάλλει το γράμμα «e» και τη σειρά των αριθμών ή των αλφαβητικών χαρακτήρων που προσδιορίζουν το κράτος μέλος, το οποίο έχει χορηγήσει την έγκριση τύπου ΕΚ:

1 για τη Γερμανία

2 για τη Γαλλία

3 για την Ιταλία

4 για τις Κάτω Χώρες

▼M19

5 για τη Σουηδία

6 για το Βέλγιο

▼A2

7 για την Ουγγαρία

8 για την Τσεχική Δημοκρατία

▼M19

9 για την Ισπανία

11 για το Ηνωμένο Βασίλειο

12 για την Αυστρία

13 για το Λουξεμβούργο

17 για τη Φινλανδία

18 για τη Δανία

▼M21

19 για τη Ρουμανία

▼A2

20 για την Πολωνία

▼M19

21 για την Πορτογαλία

23 για την Ελλάδα

24 για την Ιρλανδία

▼A2

26 για τη Σλοβενία

27 για τη Σλοβακία

29 για την Εσθονία

32 για τη Λετονία

▼M21

34 για τη Βουλγαρία

▼A2

36 για τη Λιθουανία

CY για την Κύπρο

MT για τη Μάλτα

▼M19

Επιβάλλεται επίσης να περιλαμβάνει πλησίον του ως άνω παραλληλογράμμου το «βασικό αριθμό έγκρισης» που περιέχεται στο τέταρτο τμήμα του αριθμού έγκρισης τύπου, ο οποίος αναφέρεται στο παράρτημα VII της οδηγίας 70/156/ΕΟΚ και του οποίου προηγούνται δύο αριθμητικά στοιχεία αναφερόμενα στον αριθμό σειράς που έχει αποδοθεί στην πλέον πρόσφατη μείζονος σημασίας τεχνική προσαρμογή της οδηγίας 70/220/ΕΟΚ κατά την ημερομηνία χορήγησης της έγκρισης τύπου ΕΚ για κατασκευαστικό στοιχείο. Στην παρούσα οδηγία, ο αριθμός σειράς είναι 01.

5.3. Το σήμα έγκρισης τύπου ΕΚ που αναφέρεται στο σημείο 5.2 ανωτέρω επιβάλλεται να είναι ευανάγνωστο και ανεξίτηλο και πρέπει, ει δυνατόν, να είναι ορατό όταν στο όχημα έχει τοποθετηθεί ο καταλυτικός μετατροπέας αντικατάστασης

5.4. Στο προσάρτημα 3 του παρόντος παραρτήματος παρατίθενται παραδείγματα των διατάξεων του σήματος έγκρισης και των στοιχείων έγκρισης που αναφέρονται ανωτέρω.

6. ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ

6.1. **Γενικές απαιτήσεις**

6.1.1. Ο καταλυτικός μετατροπέας αντικατάστασης σχεδιάζεται, κατασκευάζεται και μπορεί να τοποθετηθεί κατά τρόπο που να επιτρέπει στο όχημα να είναι σύμφωνο με τις διατάξεις της παρούσας οδηγίας, με τις οποίες ήταν

▼M19

σύμφωνο αρχικά, εξασφαλίζοντας παράλληλα τη δυνατότητα ουσιαστικής μείωσης των ρυπογόνων εκπομπών κατά το συνήθη κύκλο ζωής του οχήματος υπό κανονικές συνθήκες χρήσης.

6.1.2. Ο καταλυτικός μετατροπέας αντικατάστασης τοποθετείται ακριβώς στη θέση του αρχικού καταλυτικού μετατροπέα, δίχως να τροποποιείται η θέση τυχόν καθετήρα(-ων) οξυγόνου και άλλων αισθητήρων στην εξάτμιση.

6.1.3. Εάν στον αρχικό εξοπλισμό καταλυτικού μετατροπέα περιλαμβανόταν και θερμική προστασία, για τον καταλυτικό μετατροπέα αντικατάστασης πρέπει να προβλέπεται ισοδύναμη προστασία.

6.1.4. Ο καταλυτικός μετατροπέας αντικατάστασης είναι ανθεκτικός, δηλαδή σχεδιασμένος, κατασκευασμένος και δυνάμενος να τοποθετηθεί κατά τρόπο που να εξασφαλίζεται εύλογη ανθεκτικότητα σε φαινόμενα οξείδωσης και διάβρωσης στα οποία εκτίθεται, λαμβάνοντας υπόψη τις συνθήκες χρήσης του οχήματος.

6.2. **Απαιτήσεις όσον αφορά τις εκπομπές**

Το όχημα ή τα οχήματα που αναφέρονται στο σημείο 3.3.1 του παρόντος παραρτήματος, εξοπλισμένα με καταλύτη αντικατάστασης του τύπου για τον οποίο ζητείται έγκριση, υποβάλλονται σε δοκιμή τύπου I, υπό τις συνθήκες που περιγράφονται στο αντίστοιχο παράρτημα της παρούσας οδηγίας, προκειμένου να εξεταστεί η απόδοσή τους σε σχέση προς την αντίστοιχη του αρχικού καταλυτικού μετατροπέα, σύμφωνα με τη διαδικασία που περιγράφεται ανωτέρω.

6.2.1. *Καθορισμός της βάσης σύγκρισης*

Στο όχημα ή στα οχήματα τοποθετείται νέος αρχικός εξοπλισμός καταλυτικού μετατροπέα (βλέπε το σημείο 3.3.1), ο οποίος χρησιμοποιείται για δώδεκα υπεραστικούς κύκλους (δοκιμή τύπου I μέρος 2).

Ύστερα από αυτήν την προπαρασκευή, το όχημα ή τα οχήματα διατηρούνται σε εσωτερικό χώρο, στον οποίο η θερμοκρασία παραμένει σχετικά σταθερή μεταξύ 293 και 303 K (20 και 30 °C). Η εν λόγω προπαρασκευή διαρκεί τουλάχιστον έξι ώρες και συνεχίζεται έως ότου η θερμοκρασία του λιπαντικού και του ψυκτικού μέσου της μηχανής διαφέρει κατά ± 2 K από τη θερμοκρασία του περιβάλλοντος χώρου. Εν συνεχεία εκτελούνται τρεις δοκιμές τύπου I.

6.2.2. *Δοκιμές καυσαερίων με τον καταλυτικό μετατροπέα αντικατάστασης*

Ο αρχικός εξοπλισμός καταλυτικού μετατροπέα του οχήματος ή των οχημάτων δοκιμής αντικαθίσταται από καταλυτικό μετατροπέα αντικατάστασης (βλέπε το σημείο 3.3.2), ο οποίος χρησιμοποιείται για δώδεκα υπεραστικούς κύκλους (δοκιμή τύπου I μέρος 2).

Ύστερα από αυτήν την προπαρασκευή, το όχημα ή τα οχήματα διατηρούνται σε εσωτερικό χώρο, στον οποίο η θερμοκρασία παραμένει σχετικά σταθερή μεταξύ 293 και 303 K (20 και 30 °C). Η εν λόγω προπαρασκευή διαρκεί τουλάχιστον έξι ώρες και συνεχίζεται έως ότου η θερμοκρασία του λιπαντικού και του ψυκτικού μέσου της μηχανής διαφέρει κατά ± 2 K από τη θερμοκρασία του περιβάλλοντος χώρου. Εν συνεχεία εκτελούνται τρεις δοκιμές τύπου I.

6.2.3. *Αξιολόγηση των εκπομπών ρύπων από οχήματα εξοπλισμένα με καταλυτικούς μετατροπείς αντικατάστασης*

Το όχημα ή τα οχήματα δοκιμής με τον αρχικό εξοπλισμό καταλυτικού μετατροπέα πρέπει να συμμορφώνονται προς τις οριακές τιμές, σύμφωνα με την έγκριση τύπου για όχημα ή οχήματα συμπεριλαμβανομένων, εφόσον προβλέπονται, των παραγόντων υποβάθμισης που ισχύουν για την έγκριση τύπου του οχήματος ή των οχημάτων.

Οι απαιτήσεις σχετικά με τις εκπομπές του οχήματος ή των οχημάτων που διαθέτουν καταλυτικό μετατροπέα αντικατάστασης θεωρείται ότι ικανοποιούνται, εφόσον τα αποτελέσματα ανταποκρίνονται για έκαστο των υπό εξέταση ρύπων (CO, HC+NOx και σωματίδια) στις ακόλουθες προϋποθέσεις:

$M \leq 0,85S + 0,4\ G$

$M \leq G$

όπου:

▼**M19**

Μ είναι η μέση τιμή των εκπομπών ενός ρύπου ή το άθροισμα δύο ρύπων ([1]) που προκύπτει από τις τρεις δοκιμές τύπου I με τον καταλυτικό μετατροπέα αντικατάστασης.

S είναι η μέση τιμή των εκπομπών ενός ρύπου ή το άθροισμα των δύο ρύπων ([1]) που προκύπτει από τις τρεις δοκιμές τύπου I με τον αρχικό καταλυτικό μετατροπέα.

G είναι η οριακή τιμή των εκπομπών ενός ρύπου ή του αθροίσματος δύο ρύπων ([1]) σύμφωνα με την έγκριση τύπου για το όχημα ή τα οχήματα διαιρούμενη, εφόσον είναι απαραίτητο, διά των παραγόντων υποβάθμισης που υπολογίζονται σύμφωνα με το σημείο 6.4 κατωτέρω.

Όταν η έγκριση εφαρμόζεται για διαφορετικούς τύπους οχημάτων του ιδίου κατασκευαστή και υπό την προϋπόθεση ότι αυτοί οι διαφορετικοί τύποι οχημάτων διαθέτουν τον ίδιο τύπο αρχικού εξοπλισμού καταλυτικού μετατροπέα, η δοκιμή τύπου I μπορεί να περιοριστεί τουλάχιστον σε δύο οχήματα, τα οποία επιλέγονται ύστερα από σύμφωνη γνώμη της τεχνικής υπηρεσίας που είναι υπεύθυνη για την έγκριση.

6.3. **Απαιτήσεις σχετικά με τις ηχητικές οχλήσεις και την αντίθλιψη της εξάτμισης**

Ο καταλυτικός μετατροπέας αντικατάστασης πληροί τις τεχνικές απαιτήσεις του παραρτήματος II της οδηγίας 70/157/ΕΟΚ.

6.4. **Απαιτήσεις όσον αφορά την ανθεκτικότητα**

Ο καταλυτικός μετατροπέας αντικατάστασης ανταποκρίνεται στις απαιτήσεις του σημείου 5.3.5 του παραρτήματος I της παρούσας οδηγίας, δηλαδή της δοκιμής τύπου V ή των παραγόντων υποβάθμισης από τον κάτωθι πίνακα για τα αποτελέσματα δοκιμών τύπου I.

Πίνακας XIII.6.4

Κατηγορία κινητήρα	Παράγοντες υποβάθμισης				
	CO	HC ([1])	NO_x ([1])	HC + NO_x	Σωματίδια
Επιβαλλόμενη ανάφλεξη	1,2	1,2	1,2	1,2 ([2])	—
Ανάφλεξη με συμπίεση	1,1	—	1,0	1,0	1,2

([1]) Ισχύει μόνο για οχήματα που εγκρίθηκαν βάσει της οδηγίας 70/220/ΕΟΚ, όπως τροποποιήθηκε από την οδηγία 98/69/ΕΚ ή τις μεταγενέστερες τροποποιητικές οδηγίες.

([2]) Ισχύει μόνο για οχήματα με κινητήρες επιβαλλόμενης ανάφλεξης που εγκρίθηκαν βάσει της οδηγίας 70/220/ΕΟΚ, όπως τροποποιήθηκε από την οδηγία 96/69/ΕΚ ή προηγούμενες οδηγίες.

6.5. **Απαιτήσεις σχετικά με τη συμβατότητα των ενσωματωμένων διαγνωστικών συστημάτων (ισχύουν μόνο για τους καταλυτικούς μετατροπείς αντικατάστασης που πρόκειται να τοποθετηθούν σε οχήματα που διαθέτουν ενσωματωμένο διαγνωστικό σύστημα)**

Απαιτείται επίδειξη της συμβατότητας των ενσωματωμένων διαγνωστικών συστημάτων μόνο όταν ο αρχικός καταλύτης ελέγχθηκε στην αρχική διάταξη.

6.5.1. Η συμβατότητα του καταλυτικού μετατροπέα αντικατάστασης με τα ενσωματωμένα διαγνωστικά συστήματα επιδεικνύεται χρησιμοποιώντας τις διαδικασίες που περιγράφονται στην οδηγία 98/69/ΕΚ, παράρτημα XI προσάρτημα 1.

6.5.2. Οι διατάξεις της οδηγίας 98/69/ΕΚ παράρτημα XI προσάρτημα 1 που ισχύουν για άλλα κατασκευαστικά στοιχεία εκτός του καταλυτικού μετατροπέα δεν ισχύουν.

([1]) Σύμφωνα με τις οριακές τιμές που ορίζονται στο σημείο 5.3.1.4 του παραρτήματος 1 της οδηγίας 70/220/ΕΟΚ στην τροποποιημένη μορφή βάσει της οποίας το όχημα που είναι εφοδιασμένο με τον αρχικό καταλυτικό μετατροπέα έλαβε την έγκριση τύπου.

▼M19

6.5.3. Ο κατασκευαστής ανταλλακτικών δύναται να χρησιμοποιήσει την ίδια διαδικασία προπαρασκευής και δοκιμής, όπως αυτή που χρησιμοποιήθηκε κατά τη διάρκεια της αρχικής έγκρισης τύπου. Σε αυτή την περίπτωση, η αρμόδια για την έγκριση τύπου αρχή θα παράσχει, κατόπιν αιτήσεως και χωρίς διακρίσεις, το προσάρτημα 2 του πιστοποιητικού έγκρισης τύπου ΕΚ το οποίο περιέχει τον αριθμό και τον τύπο των κύκλων προπαρασκευής και τον τύπο του κύκλου δοκιμής που χρησιμοποιήθηκε από τον κατασκευαστή του αρχικού εξοπλισμού για τη δοκιμή των ενσωματωμένων διαγνωστικών συστημάτων του καταλυτικού μετατροπέα.

6.5.4. Προκειμένου να εξακριβωθεί η σωστή εγκατάσταση και λειτουργία όλων των άλλων κατασκευαστικών στοιχείων τα οποία ελέγχονται από το σύστημα OBD, το εν λόγω σύστημα πρέπει να καταδεικνύει την απουσία δυσλειτουργίας και να μην έχει κανένα καταγεγραμμένο κωδικό ανωμαλίας πριν από την εγκατάσταση οιωνδήποτε καταλυτικών μετατροπέων αντικατάστασης. Για το σκοπό αυτό μπορεί να γίνει αξιολόγηση της κατάστασης στην οποία βρίσκονται τα ενσωματωμένα διαγνωστικά συστήματα στο τέλος των δοκιμών που περιγράφονται στο σημείο 6.2.1 του παρόντος παραρτήματος.

6.5.5. Ο δείκτης δυσλειτουργίας (παραπομπή στο σημείο 2.5 του παραρτήματος XI της παρούσας οδηγίας) δεν πρέπει να ενεργοποιείται κατά τη διάρκεια λειτουργίας του οχήματος, όπως απαιτείται από το σημείο 6.2.2 του παρόντος παραρτήματος.

7. ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ

7.1. Κάθε νέος καταλυτικός μετατροπέας αντικατάστασης πρέπει να συνοδεύεται από τις ακόλουθες πληροφορίες:

7.1.1. το όνομα ή την εμπορική επωνυμία του κατασκευαστή του καταλύτη·

7.1.2. τα οχήματα (συμπεριλαμβανομένου του έτους κατασκευής) για τα οποία εγκρίνεται ο καταλυτικός μετατροπέας αντικατάστασης, συμπεριλαμβανομένης, εάν υφίσταται, σήμανσης η οποία δείχνει αν ο καταλυτικός μετατροπέας αντικατάστασης είναι κατάλληλος να τοποθετηθεί σε όχημα το οποίο είναι εξοπλισμένο με ενσωματωμένο διαγνωστικό σύστημα (OBD)·

7.1.3. οδηγίες εγκατάστασης, όπου είναι απαραίτητο.

7.2. Οι εν λόγω πληροφορίες πρέπει να παρέχονται:

είτε σε φυλλάδιο το οποίο συνοδεύει τον καταλυτικό μετατροπέα αντικατάστασης,

ή στη συσκευασία στην οποία πωλείται ο καταλυτικός μετατροπέας αντικατάστασης,

ή με οποιοδήποτε άλλο κατάλληλο μέσο.

Σε κάθε περίπτωση, οι εν λόγω πληροφορίες πρέπει να αναφέρονται στον κατάλογο προϊόντων που διανέμεται στα σημεία πώλησης από τον κατασκευαστή καταλυτικών μετατροπέων αντικατάστασης.

8. ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗ ΤΟΥ ΤΥΠΟΥ ΚΑΙ ΤΩΝ ΕΓΚΡΙΣΕΩΝ

Σε περίπτωση τροποποίησης του τύπου που έχει εγκριθεί σύμφωνα με την παρούσα οδηγία, ισχύουν οι διατάξεις του άρθρου 5 της οδηγίας 70/156/ΕΟΚ.

9. ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗ ΤΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

Λαμβάνονται μέτρα τα οποία διασφαλίζουν τη συμμόρφωση της παραγωγής σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 10 της οδηγίας 70/156/ΕΟΚ.

9.2. **Ειδικές διατάξεις**

9.2.1. Οι δοκιμές που αναφέρονται στο σημείο 2.2 του παραρτήματος X της οδηγίας 70/156/ΕΟΚ περιλαμβάνουν τη συμμόρφωση προς τα χαρακτηριστικά που καθορίζονται στο σημείο 2.4 του παρόντος παραρτήματος.

9.2.2. Για την εφαρμογή του σημείου 3.5 του παραρτήματος X της οδηγίας 70/156/ΕΟΚ, μπορούν να εκτελούνται οι δοκιμές που περιγράφονται στο σημείο 6.2 του παρόντος παραρτήματος (απαιτήσεις για τις εκπομπές). Στην περίπτωση αυτή, ο κάτοχος της έγκρισης ενδέχεται να ζητήσει, ως εναλλακτική λύση, να χρησιμοποιηθεί ως βάση σύγκρισης όχι ο αρχικός εξοπλισμός καταλυτικού μετατροπέα, αλλά ο καταλυτικός μετατροπέας αντικατάστασης που χρησιμοποιήθηκε κατά τις δοκιμές έγκρισης τύπου (ή άλλο δείγμα το οποίο αποδεδειγμένα συμμορφώνεται με τον εγκεκριμένο τύπο). Οι μετρούμενες τιμές εκπομπής του υπό εξέ-

▼**M19**

ταση δείγματος δεν πρέπει κατά μέσο όρο να υπερβαίνουν κατά 15 % τις μέσες τιμές που έχουν μετρηθεί με το δείγμα που χρησιμοποιήθηκε ως αναφορά.

▼M19

Προσάρτημα 1

Πληροφοριακό έγγραφο αριθ. ... σχετικά με την έγκριση τύπου ΕΚ καταλυτικών μετατροπέων αντικατάστασης (οδηγία 70/220/ΕΟΚ, όπως τροποποιήθηκε για τελευταία φορά από την οδηγία ...)

Οι κάτωθι πληροφορίες, εφόσον είναι απαραίτητες, διαβιβάζονται εις τριπλούν συνοδευόμενες από κατάλογο περιεχομένων. Τα τυχόν σχέδια υποβάλλονται σε κατάλληλη κλίμακα και με επαρκείς λεπτομέρειες σε μέγεθος Α4 ή σε φάκελο σχήματος Α4. Οι τυχόν υποβαλλόμενες φωτογραφίες πρέπει να είναι επαρκώς λεπτομερείς.

Εάν το σύστημα, τα κατασκευαστικά του στοιχεία ή οι χωριστές τεχνικές μονάδες διαθέτουν λειτουργίες ηλεκτρονικού ελέγχου, υποβάλλονται πληροφορίες σχετικά με τις επιδόσεις τους.

0. ΓΕΝΙΚΑ

0.1. Μάρκα (εμπορική επωνυμία του κατασκευαστή): ...

0.2. Τύπος: ...

0.5. Ονομασία και διεύθυνση του κατασκευαστή: ...

0.7. Για τα κατασκευαστικά στοιχεία και τις χωριστές τεχνικές μονάδες, θέση και μέθοδος τοποθέτησης του σήματος έγκρισης ΕΚ: ...

0.8. Διεύθυνση(-εις) της (των) μονάδας(-ων) συναρμολόγησης: ...

1. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΗΣ ΣΥΣΚΕΥΗΣ

1.1. Μάρκα και τύπος του καταλυτικού μετατροπέα αντικατάστασης: ...

1.2. Σχέδια του καταλυτικού μετατροπέα αντικατάστασης, προσδιορίζοντας ιδιαίτερα όλα τα χαρακτηριστικά που αναφέρονται στο τμήμα 2.3 του παρόντος παραρτήματος: ...

1.3. Περιγραφή του τύπου ή των τύπων οχημάτων για τα οποία προορίζεται ο καταλυτικός μετατροπέας αντικατάστασης: ...

1.3.1. Αριθμός(-οί) ή/και σύμβολο(-α) που χαρακτηρίζει(-ουν) τον τύπο (τους τύπους) κινητήρα και οχήματος: ...

1.3.2. Εάν ο καταλυτικός μετατροπέας αντικατάστασης πρόκειται να είναι συμβατός με τις απαιτήσεις των ενσωματωμένων διαγνωστικών συστημάτων (Ναι/Όχι) [1]:

1.4. Περιγραφή και σχέδια που αναφέρουν τη θέση του καταλυτικού μετατροπέα αντικατάστασης σε σχέση με την πολλαπλή εξάτμιση του κινητήρα: ...

---

[1] Διαγράφεται ό,τι δεν ισχύει.

▼M19

Προσάρτημα 2

Υπόδειγμα

[Μέγιστο μέγεθος: A4 (210 mm × 297 mm)]

ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΤΥΠΟΥ ΕΚ

Σφραγίδα της διοίκησης

Ανακοίνωση που αφορά:

— την έγκριση τύπου (1),

— την επέκταση της έγκρισης τύπου (1),

— την άρνηση έγκρισης τύπου (1),

— την κατάργηση έγκρισης τύπου (1),

τύπου οχήματος/κατασκευαστικού στοιχείου/χωριστής τεχνικής μονάδας (1) όσον αφορά την οδηγία ... όπως τροποποιήθηκε για τελευταία φορά από την οδηγία ...

Αριθμός έγκρισης τύπου: ...

Λόγος επέκτασης: ...

Τμήμα I

0.1. Μάρκα (εμπορική επωνυμία του κατασκευαστή): ...

0.2. Τύπος: ...

0.3. Μέσα ταυτοποίησης του τύπου, εφόσον σημειώνονται στο όχημα/το κατασκευαστικό στοιχείο/τη χωριστή τεχνική μονάδα (2): ...

0.3.1. Θέση της σήμανσης: ...

0.4. Κατηγορία του οχήματος (3): ...

---

(1) Διαγράφεται ό,τι δεν ισχύει.

(2) Εάν το μέσο ταυτοποίησης του τύπου περιέχει χαρακτήρες που δεν σχετίζονται με την περιγραφή των τύπων του οχήματος, του κατασκευαστικού στοιχείου ή των χωριστών τεχνικών μονάδων που καλύπτονται από το παρόν πιστοποιητικό έγκρισης τύπου, οι χαρακτήρες αυτοί συμβολίζονται στο έγγραφο ως "?" (π.χ. ABC??123??).

(3) Όπως ορίζεται στο παράρτημα II τμήμα A της οδηγίας 70/156/ΕΟΚ.

▼M19

0.5. Ονομασία και διεύθυνση του κατασκευαστή: ...

0.7. Για τα κατασκευαστικά στοιχεία και τις χωριστές τεχνικές μονάδες θέση και μέθοδος του σήματος έγκρισης ΕΚ: ...

0.8. Διεύθυνση(-εις) της (των) μονάδας(-ων) συναρμολόγησης: ...

Τμήμα ΙΙ

1. Πρόσθετες πληροφορίες (εάν ισχύει): Βλέπε προσθήκη

2. Τεχνική υπηρεσία υπεύθυνη για την εκτέλεση των δοκιμών: ...

3. Ημερομηνία της έκθεσης δοκιμής: ...

4. Αριθμός της έκθεσης δοκιμής: ...

5. Παρατηρήσεις (εφόσον υπάρχουν): Βλέπε προσθήκη

6. Τόπος: ...

7. Ημερομηνία: ...

8. Υπογραφή: ...

9. Επισυνάπτεται ο πίνακας περιεχομένων του ενημερωτικού φακέλου που έχει κατατεθεί στην αρμόδια για την έγκριση αρχή, ο οποίος διατίθεται κατόπιν αιτήσεως.

▼M19

Προσθήκη

στο πιστοποιητικό έγκρισης τύπου ΕΚ αριθ. …

σχετικά με την έγκριση τύπου, ως χωριστής τεχνικής μονάδας, καταλυτικού μετατροπέα αντικατάστασης για μηχανοκίνητα οχήματα, βάσει της οδηγίας 70/220/ΕΟΚ, όπως τροποποιήθηκε τελευταία από την οδηγία … .

1. Πρόσθετες πληροφορίες

1.1. Μάρκα και τύπος του καταλυτικού μετατροπέα αντικατάστασης: ...

1.2. Τύπος(-οι) οχήματος(-ων) για το (τα) οποίο(-α) ο συγκεκριμένος τύπος καταλυτικού μετατροπέα μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως ανταλλακτικό: ...

1.3. Τύπος(-οι) οχήματος(-ων) στο (στα) οποίο(-α) έχει δοκιμαστεί ο καταλυτικός μετατροπέας αντικατάστασης: ...

1.3.1. Έχει ο καταλυτικός μετατροπέας αντικατάστασης επιδείξει συμβατότητα με τις απαιτήσεις των ενσωματωμένων διαγνωστικών συστημάτων (Ναι/Όχι) [1]: ...

5. Παρατηρήσεις: ...

---

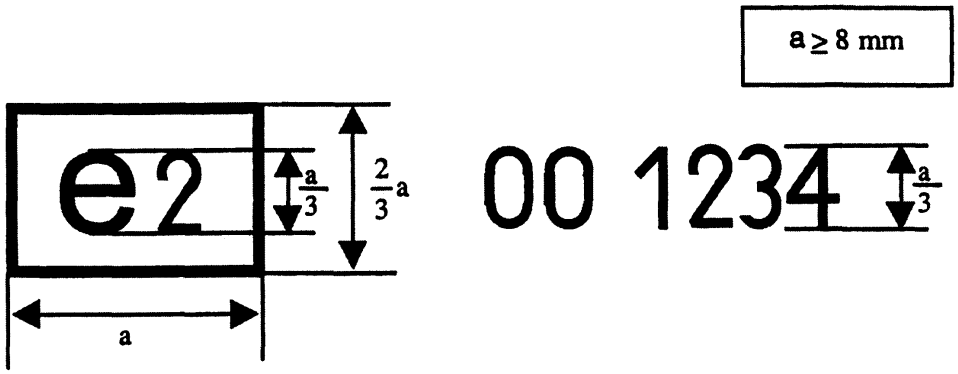
[1] Διαγράφεται ό,τι δεν ισχύει.

▼**M19**

Προσάρτημα 3

Υπόδειγμα για το σήμα έγκρισης τύπου ΕΚ

(βλέπε το σημείο 5.2 του παρόντος παραρτήματος)



Το ως άνω σήμα έγκρισης τοποθετείται σε κατασκευαστικό στοιχείο του καταλυτικού μετατροπέα αντικατάστασης και αποδεικνύει ότι ο συγκεκριμένος τύπος έχει εγκριθεί στη Γαλλία (e2), σύμφωνα με την παρούσα οδηγία. Τα πρώτα δύο ψηφία του αριθμού έγκρισης (00) αποτελούν τον αριθμό σειράς που χαρακτηρίζει τις πλέον πρόσφατες τροποποιήσεις της οδηγίας 70/220/ΕΟΚ. Τα επόμενα τέσσερα ψηφία (1234) αποτελούν το βασικό αριθμό έγκρισης που χορηγεί η αρμόδια αρχή για τον καταλυτικό μετατροπέα αντικατάστασης.