

377L0537

Αριθ. Ν 220/38

Επίσημη Εφημερίδα των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων

29.8.77

## ΟΔΗΓΙΑ ΤΟΥ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟΥ

της 28ης Ιουνίου 1977

περί προσεγγίσεως των νομοθεσιών των Κρατών Μελών των αναφερομένων στα μέτρα που πρέπει να ληφθούν κατά των μολυνόντων αερίων που προέρχονται από πετρελαιοκινητήρες προοριζομένους για την προώθηση των γεωργικών ή δασικών έλκυστήρων με τροχούς

(77/537/ΕΟΚ)

ΤΟ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟ ΤΩΝ ΕΥΡΩΠΑΪΚΩΝ ΚΟΙΝΟΤΗΤΩΝ,

ΕΞΕΔΩΣΕ ΤΗΝ ΠΑΡΟΥΣΑ ΟΔΗΓΙΑ:

Έχοντας υπόψη:

Άρθρο 1

τή συνθήκη περί ιδρύσεως της Ευρωπαϊκής Οικονομικής Κοινότητας, και ιδίως το άρθρο 100,

τήν πρόταση της Επιτροπής,

τή γνώμη της Συνελεύσεως<sup>(1)</sup>,

τή γνώμη της Οικονομικής και Κοινωνικής Επιτροπής<sup>(2)</sup>,

Έκτιμώντας:

ότι οι τεχνικές προδιαγραφές των εθνικών νομοθεσιών που πρέπει να πληρούν οι έλκυστήρες αφορούν, μεταξύ άλλων, στίς έκπομπές μολυνόντων αερίων που προέρχονται από πετρελαιοκινητήρες προοριζομένους για την προώθηση των έλκυστήρων·

ότι οι προδιαγραφές αυτές διαφέρουν από τό ένα Κράτος Μέλος στο άλλο και ως εκ τούτου είναι ανάγκη να θεσπισθούν οι ίδιες προδιαγραφές από όλα τα Κράτη Μέλη, είτε συμπληρωματικά, είτε σε αντικατάσταση των ύφισταμένων ρυθμίσεων, ιδίως για να καταστεί δυνατή η εφαρμογή για κάθε τύπο έλκυστήρα, της διαδικασίας έγκρίσεως ΕΟΚ που αποτελεί αντικείμενο της οδηγίας 74/150/ΕΟΚ του Συμβουλίου της 4ης Μαρτίου 1974, περί προσεγγίσεως των νομοθεσιών των Κρατών Μελών που αφορούν στην έγκριση των γεωργικών ή δασικών έλκυστήρων με τροχούς<sup>(3)</sup>·

ότι η προσέγγιση των εθνικών νομοθεσιών δσον αφορά στους έλκυστήρες περιλαμβάνει αναγνώριση μεταξύ των Κρατών Μελών των διενεργηθέντων από τό καθένα από αυτά ελέγχων με βάση τις κοινές προδιαγραφές,

1. Ός έλκυστήρας (γεωργικός ή δασικός) νοείται κάθε όχημα με κινητήρα, με τροχούς ή έρπύστριες, έχουν τουλάχιστον δύο άξονες, του όποιου ή λειτουργία έγκειται βασικά στην ισχύ έλξεώς του και τό όποιο είναι ειδικά σχεδιασμένο για να έλκει, ώθει, φέρει ή θέτει σε κίνηση όρισμένα εργαλεία, μηχανές ή ρυμουλκούμενα προοριζόμενα για χρήση στή γεωργική ή δασική εκμετάλλευση. Είναι δυνατό να διευθετηθεί για να μεταφέρει φορτίο και συνοδούς.

2. Η παρούσα οδηγία εφαρμόζεται μόνο στους έλκυστήρες οι όποιοι καθορίζονται στην παράγραφο 1, οι όποιοι κινούνται επί τροχών με έλαστικά, έχουν δύο άξονες και μέγιστη εκ κατασκευής ταχύτητα περιλαμβανομένη μεταξύ 6 και 25 χιλιομέτρων την ώρα.

Άρθρο 2

Τά Κράτη Μέλη δέν δύνανται να άρνηθούν την έγκριση ΕΟΚ ούτε την έγκριση από εθνικής πλευράς ενός έλκυστήρα για λόγους που αφορούν στίς έκπομπές μολυνόντων αερίων προερχομένων εκ του πετρελαιοκινητήρα του προοριζομένου για την προώθηση του ως άνω έλκυστήρα, αν αυτός ανταποκρίνεται στίς προδιαγραφές που αναφέρονται στα παραρτήματα I, II, III, IV και VI.

Άρθρο 3

Τά Κράτη Μέλη δέν δύνανται να άρνηθούν ή να άπαγορεύσουν την πώληση, την καταχώρηση στα μητρώα ή την έναρξη κυκλοφορίας ή τή χρήση των έλκυστήρων για λόγους που αφορούν στίς έκπομπές μολυνόντων αερίων προερχομένων από τόν πετρελαιοκινητήρα που προωθεί τόν ως άνω έλκυστήρα, αν αυτός ανταποκρίνεται στίς προδιαγραφές που αναφέρονται στα παραρτήματα I, II, III, IV και VI.

(1) ΕΕ αριθ. Α 125 της 8.6.1976, σ. 51.

(2) ΕΕ αριθ. Α 197 της 23.8.1976, σ. 16.

(3) ΕΕ αριθ. Ν 84 της 28.3.1974, σ. 10.

## Άρθρο 4

Τό Κράτος Μέλος τό όποιο έχορήγησε τήν έγκριση λαμβάνει τά μέτρα πού είνai ανάγκαia για νά ένημερώνεται επί κάθε τροποποίησης ενός τών στοιχείων ή ενός τών χαρακτηριστικών πού προβλέπονται στό παράρτημα Ι σημείο 2.2. Οί άρμόδιες άρχές αυτού του Κράτους Μέλους έκτιμούν άν πρέπει νά προδοϋν επί του τροποποιημένου έλκυστήρα σέ νέες δοκιμές συνοδευόμενες από νέο πρακτικό. Σέ περίπτωση πού προκύπτει εκ τών δοκιμών ότι οι προδιαγραφές της παρούσης οδηγίας δέν έτηρήθησαν, δέν έπιτρέπεται ή τροποποίηση.

## Άρθρο 5

Οί τροποποιήσεις οι όποιες είνai ανάγκαies για νά προσαρμοσθοϋν στην τεχνολογική πρόοδο οι προδιαγραφές τών παραρτημάτων Ι έως Χ της παρούσης οδηγίας θεσπίζονται σύμφωνα μέ τή διαδικασία πού προβλέπεται στό άρθρο 13 της οδηγίας 74/150/ΕΟΚ.

## Άρθρο 6

1. Τά Κράτη Μέλη θέτουν σέ ισχύ τίς διατάξεις πού είνai ανάγκαies για νά συμμορφωθοϋν προς τήν παρούσα οδηγία εντός προθεσμίας δεκαοκτώ μηνών από της κοινοποίησης της. Ένημερώνουν άμέσως περί αυτού τήν Έπιτροπή.

2. Τά Κράτη Μέλη γνωστοποιούν στην Έπιτροπή τό κείμενο τών ούσιωδών διατάξεων έσωτερικού δικαίου πού θεσπίζουν στον τομέα πού διέπεται από τήν παρούσα οδηγία.

## Άρθρο 7

Η παρούσα οδηγία άπευθύνεται στα Κράτη Μέλη.

Έγινε στις Βρυξέλλες, στις 28 Ιουνίου 1977.

Γιά τό Συμβούλιο

Ο Πρόεδρος

W. RODGERS

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι<sup>(1)</sup>

## ΟΡΙΣΜΟΙ, ΑΙΤΗΣΗ ΕΓΚΡΙΣΕΩΣ ΕΟΚ, ΣΥΜΒΟΛΟ ΕΠΙ ΤΗΣ ΔΙΟΡΘΩΜΕΝΗΣ ΤΙΜΗΣ ΤΟΥ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΟΥ ΑΠΟΡΡΟΦΗΣΕΩΣ, ΕΞΕΙΔΙΚΕΥΣΕΙΣ ΚΑΙ ΔΟΚΙΜΕΣ ΚΑΙ ΠΙΣΤΟΤΗΣ ΤΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

(1.)

## 2. ΟΡΙΣΜΟΙ

(2.1.)

2.2. *Τύπος έλκυστήρα.* Ός «τύπος έλκυστήρα ως προς τον περιορισμό των εκπομπών των μολυνόντων αερίων που προέρχονται από τον κινητήρα», νοούνται οι έλκυστήρες που δεν παρουσιάζουν μεταξύ τους βασικές διαφορές. Οι διαφορές αυτές δύνανται να αφορούν ιδίως τα χαρακτηριστικά του έλκυστήρα και του κινητήρα που προσδιορίζονται στο παράρτημα II.

2.3. *Πετρελαιοκινητήρας.* Ός «πετρελαιοκινητήρας» νοείται ένας κινητήρας που λειτουργεί δάσει της αρχής της «ανάφλεξης διά συμπίεσης».

2.4. *Μηχανισμός εκκίνησης εν ψυχρώ.* Ός «μηχανισμός εκκίνησης εν ψυχρώ», νοείται ο μηχανισμός ο οποίος όταν λειτουργεί, αυξάνει προσκαίρως την ποσότητα του παρεχομένου στον κινητήρα καυσίμου και ο οποίος έχει προβλεφθεί για να διευκολύνει την εκκίνηση του κινητήρα.

2.5. *Νεφελόμετρο.* Ός «νεφελόμετρο», νοείται μία συσκευή προοριζόμενη να μετρεί κατά συνεχή τρόπο τους συντελεστές απορροφήσεως του φωτός των καυσαερίων που εκπέμπονται από τους έλκυστήρες.

## 3. ΑΙΤΗΣΗ ΕΓΚΡΙΣΕΩΣ ΕΟΚ

3.1. Η αίτηση έγκρισεως πρέπει να υποβάλλεται από τον κατασκευαστή του έλκυστήρα ή από τον έντολοδόχο του.

3.2. Πρέπει να συνοδεύεται από τα κατωτέρω αναφερόμενα στοιχεία, εις τριπλούν, και από τις ακόλουθες ένδειξεις:

3.2.1. περιγραφή του τύπου του κινητήρα που περιέχει όλες τις ένδειξεις τις αναφερόμενες στο παράρτημα II,

3.2.2. σχέδια του θαλάμου συμπίεσης και της άνω θψews του έμβολου.

3.3. Ένας κινητήρας με τους προβλεπομένους στο παράρτημα II έξοπλισμούς για την προσαρμογή του επί του προς έγκριση έλκυστήρα πρέπει να παρουσιασθεί στην αρμοδία διοικητική υπηρεσία την επιφορτισμένη με τις δοκιμές έγκρισεως που αναφέρονται στο σημείο 5. Πάντως, αν ο κατασκευαστής τό ζητήσει και ή αρμοδία διοικητική υπηρεσία ή επιφορτισμένη με τη δοκιμή έγκρισεως τό αποδεχθεί, είναι δυνατό να πραγματοποιηθεί δοκιμή επί έλκυστήρα αντιπροσωπευτικού του τύπου του προς έγκριση έλκυστήρα.

## 3α. ΕΓΚΡΙΣΗ ΕΟΚ

Ένα κατάλληλο δελτίο εμφανιόμενο στο παράρτημα X επισυνάπτεται στο δελτίο έγκρισεως ΕΟΚ.

## 4. ΣΥΜΒΟΛΟ ΤΗΣ ΔΙΟΡΘΩΜΕΝΗΣ ΤΙΜΗΣ ΤΟΥ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΟΥ ΑΠΟΡΡΟΦΗΣΕΩΣ

(4.1.)

(4.2.)

(4.3.)

(1) Τό κείμενο των παραρτημάτων είναι ανάλογο εκείνου του κανονισμού αριθ. 24 της Οικονομικής Έπιτροπής του ΟΗΕ για την Εύρώπη. Ειδικότερα, οι υποδιαφύσεις σε σημεία είναι οι ίδιες. Για αυτό, αν ένα σημείο του κανονισμού ΕΟΚ αριθ. 24 δεν έχει αντίστοιχο σημείο στην παρούσα οδηγία, ο αριθμός του υποδεικνύεται εντός παρενθέσεως για υπενθύμιση.

- 4.4. Κατ' εφαρμογή της παρούσης οδηγίας επί παντός έλκυστήρα συμφώνου προς έναν τύπο έγκυρμένου έλκυστήρα πρέπει να έναποτεθεί, εύκρινως και σε θέση εύπρόσιτη και ύποδεικνυομένη στο παράρτημα του δελτίου έγκρίσεως πού παρατίθεται στο παράρτημα Χ, σύμβολο πού παριστά ένα όρθογώνιο στο έσωτετικό του όποιου ύπάρχει ή διορθωμένη τιμή του συντελεστού άπορροφήσεως, πού λαμβάνεται κατά την έγκριση κατά τή διάρκεια της δοκιμής σε έλεύθερη επιτάχυνση, έκφραζομένη σε  $m^{-1}$  και προσδιοριζομένη κατά την έγκριση διά της διαδικασίας πού περιγράφεται στο σημείο 3.2. του παραρτήματος IV.
- 4.5. Τό σύμβολο αυτό πρέπει να είναι εύανάγνωστο και άνεξίτηλο.
- 4.6. Τό παράρτημα IX δίδει ένα παράδειγμα του σχήματος του συμβόλου αυτού.
5. ΕΞΕΙΔΙΚΕΥΣΕΙΣ ΚΑΙ ΔΟΚΙΜΕΣ
- 5.1. Γενικότητες
- Τά στοιχεία πού είναι πιθανό να έπηρεάσουν τις έκπομπές μολυνόντων αερίων πρέπει να έχουν σχεδιασθεί, κατασκευασθεί και τοποθετηθεί κατά τρόπο ώστε, ύπό κανονικές συνθήκες χρησιμοποίησεως και παρ' όλες τις δονήσεις στίς όποιες είναι δυνατό να ύποδληθεί ό έλκυστήρας, να είναι δυνατόν να τηρηθούν για τόν έλκυστήρα αυτόν οι τεχνικές προδιαγραφές της παρούσης οδηγίας.
- 5.2. Έξειδικεύσεις σχετικά μέ τούς μηχανισμούς έκκινήσεως έν ψυχρῷ
- 5.2.1. Ό μηχανισμός έκκινήσεως έν ψυχρῷ πρέπει να έχει σχεδιασθεί και πραγματοποιηθεί κατά τρόπο ώστε να μή δύναται ούτε να τεθεί σε κίνηση, ούτε να διατηρηθεί σε κίνηση όταν ό κινητήρας εύρίσκεται ύπό κανονικές συνθήκες λειτουργίας.
- 5.2.2. Οί προδιαγραφές του σημείου 5.2.1. δέν εφαρμόζονται άν πληροῦται ένας τουλάχιστον εκ των κάτωθι όρων:
- 5.2.2.1. του μηχανισμού έκκινήσεως έν ψυχρῷ εύρισκομένου έν λειτουργία, ό συντελεστής άπορροφήσεως του φωτός των εκπεμπομένων αερίων από τόν κινητήρα σε σταθεροποιημένο ρυθμό λειτουργίας, μετρούμενος σύμφωνα μέ την προβλεπομένη στο παράρτημα III διαδικασία, δέν, ύπερβαίνει τά προβλεπόμενα από τό παράρτημα VI όρια,
- 5.2.2.2. ή διατήρηση σε λειτουργία του μηχανισμού έκκινήσεως έν ψυχρῷ προκαλεί τή διακοπή λειτουργίας του κινητήρα έντός εύλόγου προθεσμίας.
- 5.3. Έξειδικεύσεις σχετικά μέ τις έκπομπές μολυνόντων αερίων
- 5.3.1. Ό μέτρηση των, ύπό του τύπου του παρουσιαζομένου προς έγκριση ΕΟΚ έλκυστήρα, έκπομπων μολυνόντων αερίων πρέπει να πραγματοποιηθεί συμφώνως μέ τις δύο περιγραφόμενες μεθόδους στα παραρτήματα III και IV και πού άφορουν ή μέν μία στίς δοκιμές σε σταθεροποιημένο ρυθμό λειτουργίας, ή δέ άλλη τις δοκιμές ύπό έλευθέρα επιτάχυνση<sup>(1)</sup>.
- 5.3.2. Ό τιμή των έκπομπων μολυνόντων αερίων, μετρομένη συμφώνως προς την περιγραφομένη στο παράρτημα III μέθοδο, δέν πρέπει να ύπερβαίνει τά προδιαγραφόμενα στο παράρτημα VI όρια.
- 5.3.3. Για τούς κινητήρες τούς έφοδιασμένους μέ ύπερτροφοδότηση άέρος επί του συστήματος έξατμίσεως, ή τιμή του συντελεστού άπορροφήσεως, μετρομένη ύπό έλευθέρα επιτάχυνση, δύναται να είναι τό πολύ ίση προς την όριακή τιμή πού προβλέπεται στο παράρτημα VI για την τιμή της όνομαστικής ροής πού άντιστοιχεί στο μέγιστο συντελεστή άπορροφήσεως πού μετρείται κατά τή διάρκεια των δοκιμών ύπό σταθεροποιημένους ρυθμούς λειτουργίας, ηύξημένη κατά 0,5  $m^{-1}$ .
- 5.4. Όσοδύναμα όργανα μετρήσεως είναι άποδεκτά. Άν χρησιμοποιείται όργανο διαφορετικό από αυτά πού περιγράφονται στο παράρτημα VII, πρέπει να άποδειχθεί ή ίσοδυναμία του για τόν ύπό εξέταση κινητήρα.
- (6.)
7. ΠΙΣΤΟΤΗΣ ΤΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ
- 7.1. Κάθε έλκυστήρας της σειράς πρέπει να είναι σύμφωνος προς τόν έγκυρμένο τύπο έλκυστήρα ως προς τά στοιχεία πού έπηρεάζουν την έκπομπή μολυνόντων αερίων.
- (7.2.).

(1) Πραγματοποιείται μία δοκιμή ύπό έλευθέρα επιτάχυνση. Όδώς για να παρέχεται μία τιμή άναφοράς στίς διοικητικές ύπηρεσίες πού χρησιμοποιούν τή μέθοδο αυτή για τόν έλεγχο των έν χρήσει έλκυστήρων.

- 7.3. Κατά γενικό κανόνα, η πιστότης της παραγωγής όσον αφορά στον περιορισμό των εκπομπών μολυνόντων αερίων που προέρχονται από τον πετρελαιοκινητήρα επαληθεύεται δάσει της περιγραφής που δίδεται στο παράρτημα στο δελτίο έγκρισεως ΕΟΚ τό παρατιθέμενο στο παράρτημα Χ. Έξάλλον:
- 7.3.1. κατά τη διάρκεια ενός πραγματοποιουμένου έλέγχου επί έλκυστήρα δειγματοληπτικώς λαμβανομένου από την σειρά, οι δοκιμές πραγματοποιούνται υπό τις ακόλουθες συνθήκες:
- 7.3.1.1. Ένας έλκυστήρας μή «ρονταρισμένος» υποβάλλεται στη δοκιμή υπό έλευθέρα επιτάχυνση που προβλέπεται στο παράρτημα IV. Ό έλκυστήρας θεωρείται ως σύμφωνος προς τον έγκεκριμένο τύπο άν ή λαμβανομένη τιμή για τον συντελεστή απορροφήσεως δέν υπερβαίνει πλέον του  $0,5 \text{ m}^{-1}$  την δεικνυομένη τιμή στο σύμβολο επί της διορθωμένης τιμής του συντελεστού αυτού.
- 7.3.1.2. στην περίπτωση κατά την οποία ή λαμβανομένη τιμή κατά τη διάρκεια της δοκιμής που αφορά στο σημείο 7.3.1.1. υπερβαίνει πλέον του  $0,5 \text{ m}^{-1}$  την δεικνυομένη τιμή στο σύμβολο, έλκυστήρας του έν λόγω τύπου ή ό κινητήρας του πρέπει νά υποβληθεί στη δοκιμή σε σταθεροποιημένους ρυθμούς λειτουργίας επί της καμπύλης πλήρους φορτίου που προβλέπεται στο παράρτημα III. Η τιμή των εκπομπών δέν πρέπει νά υπερβαίνει τά προδιαγραφόμενα στο παράρτημα VI δρια.

(8.)

(9.)

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ II

ΒΑΣΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΟΥ ΕΛΚΥΣΤΗΡΑ ΚΑΙ ΤΟΥ ΚΙΝΗΤΗΡΑ ΚΑΙ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΠΟΥ ΑΦΟΡΟΥΝ ΣΤΗ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑ ΚΑΤΑ ΤΙΣ ΔΟΚΙΜΕΣ<sup>(1)</sup>

1. Περιγραφή κινητήρα
  - 1.1. Σήμα .....
  - 1.2. Τύπος .....
  - 1.3. Κύκλος: τετράχρονος/δίχρονος<sup>(2)</sup> .....
  - 1.4. Διάμετρος κυλίνδρου ..... mm
  - 1.5. Διαδρομή ..... mm
  - 1.6. Άριθμός κυλίνδρων .....
  - 1.7. Κυλινδρισμός ..... cm<sup>3</sup>
  - 1.8. Όγκομετρικός λόγος συμπίεσεως<sup>(3)</sup> .....
  - 1.9. Τρόπος ψύξεως .....
  - 1.10. Υπερτροφodότηση μετά/άνευ<sup>(2)</sup> περιγραφής του συστήματος .....
  - 1.11. Φίλτρο αέρος: σχέδια ή σχήματα και τύποι .....
2. Πρόσθετα αντικαπνικά συστήματα (αν υπάρχουν και δεν συμπεριλαμβάνονται σε άλλο σημείο)  
Περιγραφή και σχήματα .....
3. Τροφοδότηση
  - 3.1. Περιγραφή και σχήματα των αγωγών εισαγωγής και των εξαρτημάτων τους (μηχανισμός έπαναθερμάνσεως, σιγαστήρας εισαγωγής, κλπ.) .....
  - 3.2. Τροφοδότηση σε καύσιμα
    - 3.2.1. Άντλία τροφοδοτήσεως  
Πίεση<sup>(1)</sup>..... ή χαρακτηριστικό διάγραμμα<sup>(1)</sup> .....
    - 3.2.2. Μηχανισμός έγχυσεως (injection) .....
    - 3.2.2.1. Άντλία
      - 3.2.2.1.1. Σήμα(τα) .....
      - 3.2.2.1.2. Τύπος(οι) .....

(1) Για κινητήρες και συστήματα μη συμβατικά, ο κατασκευαστής θά παρέχει τά ισοδύναμα χαρακτηριστικά αυτών που αναφέρονται σε συνέχεια.

(2) Διαγράψατε την περιττή ένδειξη.

(3) Προσδιορίσατε την άνοχή.

- 3.2.2.1.3. Παροχή ..... mm<sup>3</sup> τή φορά όταν ή άντλία λειτουργεί σέ ..... στροφές /λεπτό<sup>(1)</sup>  
 υπό πλήρη έγχυση ή χαρακτηριστικό διάγραμμα<sup>(1)</sup>(<sup>2</sup>) .....  
 Άναφέρατε τή χρησιμοποιουμένη μέθοδο: επί του κινητήρα/επί πάγκου έλέγχου τής  
 άντλίας(<sup>2</sup>)
- 3.2.2.1.4. Προπορεία στήν έγχυση .....
- 3.2.2.1.4.1. Καμπύλη προπορείας στήν έγχυση .....
- 3.2.2.1.4.2. Ρύθμιση χρονισμού .....
- 3.2.2.2. Σύστημα σωληνώσεων έγχύσεως
- 3.2.2.2.1. Μήκος .....
- 3.2.2.2.2. Έσωτερική διάμετρος .....
- 3.2.2.3. Έγχυτήρας(ες) .....
- 3.2.2.3.1. Σήμα(τα) .....
- 3.2.2.3.2. Τύπος(οι) .....
- 3.2.2.3.3. Πίεση έναρξεως ..... σέ bar<sup>(1)</sup>  
 ή χαρακτηριστικό διάγραμμα<sup>(1)</sup>(<sup>2</sup>) .....
- 3.2.2.4. Ρυθμιστής
- 3.2.2.4.1. Σήμα(τα) .....
- 3.2.2.4.2. Τύπος(οι) .....
- 3.2.2.4.3. Ταχύτης έναρξεως διακοπής υπό φορτίο ..... στροφές/λεπτό
- 3.2.2.4.4. Μεγίστη ταχύτης έν κενώ ..... στροφές/λεπτό
- 3.2.2.4.5. Ταχύτης σέ κατάσταση ρελαντί ..... στροφές/λεπτό
- 3.3. Σύστημα έκκινήσεως έν ψυχρῶ
- 3.3.1. Σήμα(τα) .....
- 3.3.2. Τύπος(οι) .....
- 3.3.3. Περιγραφή .....
4. Διανομή
- 4.1. Όψος μετακινήσεως τών βαλβίδων καί γωνίες ανοίγματος καί κλεισίματος σέ σχέση  
 πρὸς τά νεκρά σημεία .....
- 4.2. Διάκενο άναφοράς καί/ή ρυθμίσεως(<sup>2</sup>) .....
5. Μηχανισμός εξατίσεως
- 5.1. Περιγραφή καί σήματα .....
- 5.2. Μέση πίεση άντισταθμίσεως στή μεγίστη ισχύ ..... mm στήλης ύδατος Pascal (Pa)
6. Μετάδοση τής κινήσεως
- 6.1. Ροπή άδρανείας του σφονδύλου του κινητήρα .....
- 6.2. Πρόσθετη ροπή άδρανείας όταν τό κιβώτιο ταχυτήτων εύρίσκεται στό νεκρό σημείο .....

(1) Προσδιορίσατε τήν άνοχή.

(2) Διαγράψατε τήν περιττή ένδειξη.

7. Πρόσθετες πληροφορίες που αφορούν στις συνθήκες των δοκιμών
- 7.1. Χρησιμοποιούμενο λιπαντικό
- 7.1.1. Σήμα(τα) .....
- 7.1.2. Τύπος(οι) .....  
(αναφέρατε τό % ποσοστό του ελαίου εντός του κανσίου αν αναμειγνύεται στο λιπαντικό).
8. Έπιδόσεις του κινητήρα
- 8.1. Γωνιακή ταχύτης σε κατάσταση ρελαντί ..... στροφές/λεπτό<sup>(1)</sup>
- 8.2. Γωνιακή ταχύτης αντιστοιχοῦσα σε κατάσταση μεγίστης ισχύος ..... στροφές/λεπτό<sup>(1)</sup>
- 8.3. Ίσχύς στά ξεi σημεία μετρήσεως που προβλέπονται στο σημείο 2.1. του παραρτήματος III.
- 8.3.1. Ίσχύς επί του κινητήρα στον πάγκο: υποδείξατε τό ακόλουθο πρότυπο (BSI - CUNA - DIN - GOST - IGM - ISO - SAE, κλπ.)
- 8.3.2. Ίσχύς στους τροχούς του οχήματος

| Κατάσταση περιστροφής (n) ...<br>στροφές/λεπτό | Ίσχύς KW |
|------------------------------------------------|----------|
| 1. ....                                        | .....    |
| 2. ....                                        | .....    |
| 3. ....                                        | .....    |
| 4. ....                                        | .....    |
| 5. ....                                        | .....    |
| 6. ....                                        | .....    |

<sup>(1)</sup> Προσδιορίσατε την άνοχή.



## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ

## ΔΟΚΙΜΗ ΣΕ ΣΤΑΘΕΡΟΠΟΙΗΜΕΝΟΥΣ ΡΥΘΜΟΥΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ

## 1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1. Τό παρόν παράρτημα περιγράφει τη μέθοδο που επιτρέπει τον προσδιορισμό των εκπομπών μολυνόντων αερίων σε διαφόρους σταθεροποιημένους ρυθμούς λειτουργίας στο 80% της μέγιστης ισχύος του κινητήρα.

1.2. Η δοκιμή δύναται να πραγματοποιηθεί είτε επί του κινητήρα, είτε επί ενός έλκυστήρα.

## 2. ΑΡΧΗ ΤΗΣ ΜΕΤΡΗΣΕΩΣ

2.1. Πραγματοποιείται μέτρηση της αδιαφανείας των καυσαερίων που παράγονται από τον κινητήρα, λειτουργούντος στο 80% της μέγιστης ισχύος και σε σταθεροποιημένο ρυθμό λειτουργίας. Πραγματοποιούνται έξι μετρήσεις κατανεμημένες κατά ομοιόμορφο τρόπο μεταξύ του ρυθμού λειτουργίας που αντιστοιχεί στη μέγιστη ισχύ του κινητήρα και του μεγαλύτερου από τους δύο ακόλουθους ρυθμούς περιστροφής του κινητήρα:

— 55% του ρυθμού περιστροφής που αντιστοιχεί στην μέγιστη ισχύ,

— 1 000 στροφές/λεπτό.

Τά ακρότατα σημεία μετρήσεως πρέπει να κείνται στα άκρα του ορισθέντος ανωτέρω διαστήματος.

2.2. Για τους πετρελαιοκινητήρες τους εφοδιασμένους με μηχανισμό υπερτροφοδοτήσεως σε αέρα, ο οποίος δύναται να τεθεί σε λειτουργία κατά βούληση, και για τους οποίους η έναρξη της λειτουργίας του μηχανισμού υπερτροφοδοτήσεως σε αέρα συνεπάγεται αυτόματα αύξηση της ποσότητας του έγχυνομένου καυσίμου, οι μετρήσεις πραγματοποιούνται μετά ή άνευ υπερτροφοδοτήσεως.

Για κάθε ρυθμό περιστροφής, ως αποτέλεσμα της μετρήσεως θεωρείται η μεγαλύτερη από τις δύο τιμές που ελήφθησαν.

## 3. ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΔΟΚΙΜΗΣ

## 3.1. Έλκυστήρες ή κινητήρες

3.1.1. Ο έλκυστήρας ή κινητήρας παρουσιάζεται σε καλή μηχανική κατάσταση. Ο κινητήρας πρέπει να είναι «ρονταρισμένος».

3.1.2. Ο κινητήρας πρέπει να δοκιμάζεται με τους προβλεπόμενους στο παράρτημα ΙΙ έξοπλισμούς.

3.1.3. Οί ρυθμίσεις του κινητήρα είναι αυτές που προβλέπονται από την κατασκευή και που αναφέρονται στο παράρτημα ΙΙ.

3.1.4. Ο μηχανισμός εξατμίσεως δεν πρέπει να έχει ουδεμία όπή ικανή να επιφέρει διάλυση των εκπεμπόμενων από τον κινητήρα αερίων.

3.1.5. Ο κινητήρας πρέπει να εύρεται υπό τις κανονικές συνθήκες λειτουργίας που προβλέπονται από τον κατασκευαστή. Όσον αφορά ιδιαιτέρως στο ύδωρ ψύξεως και στο έλαιο, τό καθένα πρέπει να είναι στην κανονική θερμοκρασία που προβλέπεται από τον κατασκευαστή.

## 3.2. Καύσιμο

Τό καύσιμο είναι τό καύσιμο αναφοράς του οποίου οι εξειδικεύσεις δρίζονται στο παράρτημα V.

## 3.3. Έργαστήριο δοκιμών

3.3.1. Η απόλυτη θερμοκρασία του εργαστηρίου T, εκφραζόμενη σε βαθμούς Κέλβιν, και ή ατμοσφαιρική πίεση H εκφραζόμενη εϊς Τορικέλλι μετρούνται, και πραγματοποιείται ή μέτρηση του συντελεστού F που δρίζεται με τη σχέση:

$$F = \left( \frac{750}{H} \right) 0,65 \times \left( \frac{T}{298} \right) 0,5$$

- 3.3.2. Για να αναγνωρισθεί μία δοκιμή ως έγκυρη, ο συντελεστής  $F$  πρέπει να είναι τέτοιος ώστε  $0,98 \leq F \leq 1,02$ .

- 3.4. "Όργανα δειγματοληψίας και μετρήσεως  
Ο συντελεστής απορροφήσεως του φωτός των καυσαερίων πρέπει να μετρηθεί με ένα νεφελόμετρο που πληροί τις συνθήκες του παραρτήματος VII και που είναι εγκατεστημένο σύμφωνα προς το παράρτημα VIII.

#### 4. ΟΡΙΑΚΕΣ ΤΙΜΕΣ

- 4.1. Για καθένα από τους έξι ρυθμούς περιστροφής στους οποίους επραγματοποιήθηκαν οι μετρήσεις του συντελεστού απορροφήσεως του φωτός σε εφαρμογή στο σημείο 2.1., υπολογίζεται ή ονομαστική ροή αερίου  $G$ , εκφραζόμενη σε λίτρα ανά δευτερόλεπτο και δριζομένη από τις ακόλουθες σχέσεις:

$$\text{— για τούς δίχρονους κινητήρες: } G = \frac{V_n}{60}$$

$$\text{— για τούς τετράχρονους κινητήρες: } G = \frac{V_n}{120}$$

όπου

$V$  κυλινδρισμός του κινητήρα εκφρασμένος σε λίτρα και  $n$  ρυθμός περιστροφής εκφρασμένος σε στροφές ανά λεπτό.

- 4.2. Για κάθε ρυθμό περιστροφής, ο συντελεστής απορροφήσεως του φωτός των καυσαερίων δεν πρέπει να υπερβαίνει την όριστική τιμή που αναφέρεται στον πίνακα του παραρτήματος VI. Όταν η τιμή της ονομαστικής ροής δεν είναι από αυτές που αναφέρονται στον πίνακα αυτό, ή προς συγκράτηση όριακή τιμή επιτυγχάνεται διά της μεθόδου της παρεμβολής (interpolation) κατ' ανάλογα μέρη.

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ IV

## ΔΟΚΙΜΗ ΥΠΟ ΕΛΕΥΘΕΡΑ ΕΠΙΤΑΧΥΝΣΗ

## 1. ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΔΟΚΙΜΗΣ

- 1.1. Η δοκιμή πραγματοποιείται επί του έλκυστήρα ή του κινητήρα που έχει υποστεί τη δοκιμή που περιγράφεται στο παράρτημα III υπό σταθεροποιημένους ρυθμούς λειτουργίας.
  - 1.1.1. Όταν η δοκιμή πραγματοποιείται επί ενός κινητήρα επί πάγκου, πρέπει να πραγματοποιηθεί το ταχύτερο δυνατό μετά τον έλεγχο της αδιαφανείας υπό πλήρες φορτίο σε σταθεροποιημένο ρυθμό λειτουργίας. Ειδικότερα, το ύδωρ ψύξεως και το έλαιο πρέπει να έχουν τις κανονικές θερμοκρασίες που υποδεικνύονται από τον κατασκευαστή.
  - 1.1.2. Όταν η δοκιμή πραγματοποιείται επί ενός έλκυστήρα σε στάση, ο κινητήρας πρέπει να έχει τεθεί εκ των προτέρων, κατά τη διάρκεια μιάς διαδρομής σε δδό, υπό κανονικές συνθήκες λειτουργίας. Η δοκιμή πρέπει να πραγματοποιηθεί το ταχύτερο δυνατό μετά το πέρας της διαδρομής σε δδό.
- 1.2. Ο θάλαμος καύσεως δεν πρέπει να ψυχθεί ή να λερωθεί από παρατεταμένη περίοδο λειτουργίας σε κατάσταση ρελαντί που προηγείται της δοκιμής.
- 1.3. Εφαρμόζονται οι όροι της δοκιμής που ορίστηκαν στα σημεία 3.1., 3.2. και 3.3. του παραρτήματος III.
- 1.4. Εφαρμόζονται οι όροι οι σχετικοί προς τα όργανα δειγματοληψίας και μετρήσεως που ορίζονται στο σημείο 3.4. του παραρτήματος III.

## 2. ΟΡΟΙ ΔΟΚΙΜΗΣ

- 2.1. Όταν η δοκιμή πραγματοποιείται στον πάγκο, ο κινητήρας αποσυνδέεται της πέδης, και αυτή αντικαθίσταται είτε από τα όργανα που τίθενται σε περιστροφή όταν το κιβώτιο των ταχυτήτων εύρσκεται στο νεκρό σημείο, είτε υπό μιάς άδρανείας αίσθητώς ισοδυνάμου προς αυτή των οργάνων.
- 2.2. Όταν η δοκιμή πραγματοποιείται επί ενός έλκυστήρα, το κιβώτιο των ταχυτήτων είναι τοποθετημένο στη θέση νεκρό σημείο και ο κινητήρας είναι συμπλεγμένος.
- 2.3. Όταν ο κινητήρας λειτουργεί σε κατάσταση ρελαντί, ασκείται ταχεία δράση, αλλά χωρίς διαιότητα, επί του επιταχυντήρα, κατά τρόπο ώστε να επιτευχθεί η μεγίστη παροχή της αντλίας έγχυσεως. Η θέση αυτή διατηρείται μέχρις ότου επιτευχθεί η μεγίστη γωνιακή ταχύτης του κινητήρα και μέχρι της επεμβάσεως του ρυθμιστήρα. Μόλις η ταχύτητα αυτή επιτευχθεί, παύει να ασκείται δράση επί του επιταχυντήρα μέχρις ότου ο κινητήρας επανακτή την ταχύτητά του της καταστάσεως ρελαντί και το νεφελόμετρο επανευρεθεί υπό τις αντίστοιχες συνθήκες.
- 2.4. Η διαδικασία που περιγράφεται στο σημείο 2.3. επαναλαμβάνεται τουλάχιστον έξι φορές για να καθαρσθεί το σύστημα εξατμίσεως και ένδεχομένως να πραγματοποιηθεί ρύθμιση των οργάνων. Σημειώνονται οι μέγιστες τιμές των αδιαφανειών που επιτυγχάνονται κατά τη διάρκεια των επομένων επιταχύνσεων μέχρις ότου επιτευχθούν σταθεροποιημένες τιμές. Δεν λαμβάνονται υπόψη τιμές που επιτυγχάνονται κατά την περίοδο επιβραδύνσεως του κινητήρα, ή όποια ακολουθεί επιτάχυνση. Οι αναγνώσιμες τιμές θεωρούνται σταθεροποιημένες όταν τέσσερις συνεχείς τιμές εύρσκονται εντός μιάς ζώνης της οποίας το πλάτος είναι ίσο προς  $0,25 \text{ m}^{-1}$ , και δεν σχηματίζουν φθίνουσα σειρά. Ο συντελεστής απορροφήσεως  $X_M$  που λαμβάνεται υπόψη είναι ή μέση αριθμητική τιμή αυτών των τεσσάρων τιμών.
- 2.5. Οι κινητήρες οι έφοδιασμένοι με έναν υπερτροφοδοτή άερος υποβάλλονται κατά περίπτωση στις ακόλουθες ειδικές προδιαγραφές:
  - 2.5.1. Για τούς κινητήρες με υπερτροφοδοτή άερος συζευγμένο ή μηχανικώς παρασυρόμενο από τόν κινητήρα και δυνάμενο να αποσυμπλεχθεί, πραγματοποιούνται δύο πλήρεις διαδικασίες μετρήσεως με προκαταρκτικές επιταχύνσεις, του υπερτροφοδοτή στη μία περίπτωση συμπελεγμένου και στην άλλη αποσυμπλεγμένου. Το αποτέλεσμα της μετρήσεως που λαμβάνεται υπόψη είναι το πλέον ύψηλό των δύο λαμβανομένων αποτελεσμάτων.

- 2.5.2. Για τους κινητήρες με υπερτροφοδότηση αέρος που δύναται να τεθεί εκτός κυκλώματος με την χρήση ενός «by-pass» του οποίου ο χειρισμός εύρσκεται στη διάθεση του οδηγού, ή δοκιμή πρέπει να πραγματοποιηθεί με και χωρίς «by-pass». Τό αποτέλεσμα της μετρήσεως που λαμβάνεται υπόψη είναι τό υψηλότερο των λαμβανομένων αποτελεσμάτων.

### 3. ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΗΣ ΔΙΟΡΘΩΜΕΝΗΣ ΤΙΜΗΣ ΤΟΥ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΟΥ ΑΠΟΡΡΟΦΗΣΕΩΣ

#### 3.1. Συμβολισμοί

Όρίζονται με τά σύμβολα:

$X_M$  = ή τιμή του συντελεστοῦ απορροφήσεως σε ελευθέρα επιτάχυνση μετρουμένη ὅπως προβλέπεται στο σημείο 2.4.

$X_L$  = ή διορθωμένη τιμή του συντελεστοῦ απορροφήσεως σε ελεύθερη επιτάχυνση.

$S_M$  = ή τιμή του συντελεστοῦ απορροφήσεως μετρουμένη σε σταθεροποιημένη κατάσταση λειτουργίας (σημείο 2.1 του παραρτήματος III) ή ὅποια είναι ή πλησιέστερη της προδιαγραφομένης ὁριακῆς τιμῆς που ἀντιστοιχεί στην ίδια ὀνομαστική ροή.

$S_L$  = ή τιμή του συντελεστοῦ απορροφήσεως (σημείο 4.2. του παραρτήματος III) για την ὀνομαστική ροή που ἀντιστοιχεί στο σημείο μετρήσεως που ὀδήγησε στην τιμή  $S_M$ .

$L$  = τό πραγματικό μήκος της φωτεινῆς ἀκτίνος ἐντός του νεφελόμετρου.

- 3.2. Τῶν συντελεστῶν απορροφήσεως ἐκπεφρασμένων σε  $m^{-1}$  καί του πραγματικοῦ μήκους της φωτεινῆς ἀκτίνος ἐκπεφρασμένου σε μέτρα, ή διορθωμένη τιμή  $X_L$  δίδεται ἀπό τόν μικρότερο ἐκ τῶν δύο ἐπομένων τύπων:

$$X'_L = \frac{S_L}{S_M} \times X_M \text{ ή } X''_L = X_M + 0,5$$

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ V

ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΟΥ ΠΡΟΒΛΕΠΟΜΕΝΟΥ ΚΑΥΣΙΜΟΥ ΑΝΑΦΟΡΑΣ ΓΙΑ ΤΙΣ ΔΟΚΙΜΕΣ  
ΕΓΚΡΙΣΕΩΣ ΚΑΙ ΤΟΝ ΕΛΕΓΧΟ ΤΗΣ ΠΙΣΤΟΤΗΤΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

|                                         | Όρια και μονάδες                                | Μέθοδος                 |
|-----------------------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------|
| Πυκνότης 15/4 °C                        | 0,830 ± 0,005                                   | ASTM D 1298-67          |
| Απόσταξη                                |                                                 | ASTM D 86-67            |
| 50%                                     | ελάχ. 245°C                                     |                         |
| 90%                                     | 330 ± 10°C                                      |                         |
| Τελικό σημείο                           | μέγ. 370°C                                      |                         |
| Δείκτης κετανίου                        | 54 ± 3                                          | ASTM D 976-66           |
| Κινηματικό ιξώδες σε 100°F              | 3 ± 0,5 cSt                                     | ASTM D 445-65           |
| Περιεκτικότης σε θείο                   | 0,4 ± 0,1 % βάρους                              | ASTM D 129-64           |
| Σημείο φλέξεως                          | ελάχ. 55°C                                      | ASTM D 93-71            |
| Σημείο διαταραχής                       | μέγ. -7°C                                       | ASTM D 2500-66          |
| Σημείο ανιλίνης                         | 69 ± 5°C                                        | ASTM D 611-64           |
| Ανθραξ στα κατάλοιπα 10%                | μέγ. 0,2 % βάρους                               | ASTM D 524-64           |
| Περιεκτικότης σε τέφρα                  | μέγ. 0,01 % βάρους                              | ASTM D 482-63           |
| Περιεκτικότης σε ύδωρ                   | μέγ. 0,05 % βάρους                              | ASTM D 95-70            |
| Διάβρωση χαλκίνου ελάσματος στους 100°C | 1 μέγ.                                          | ASTM D 130-68           |
| Κατωτέρα θερμαντική ικανότης            | { 10 250 ± 100 kcal/kg<br>18 450 ± 180 BTU/lb } | ASTM D 2-68<br>(Αρ. VI) |
| Δείκτης ισχυράς οξύτητας                | Κενό mg KOH/g                                   | ASTM D 974-64           |

Σημείωση: «Τό καύσιμο δέν πρέπει νά αποτελείται παρά μόνο από άμεσα κλάσματα αποστάξεως, αποϋδροθειωμένα ή μή, καί δέν πρέπει νά περιέχει κανένα πρόσθετο.

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VI

## ΟΡΙΑΚΕΣ ΤΙΜΕΣ ΕΦΑΡΜΟΖΟΜΕΝΕΣ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΤΩΝ ΔΟΚΙΜΩΝ ΣΕ ΣΤΑΘΕΡΟ-ΠΟΙΗΜΕΝΟΥΣ ΡΥΘΜΟΥΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ

| Όνομαστική ροή G<br>λίτρα/δευτερόλεπτο | Συντελεστής απορρόφησης k<br>m <sup>-1</sup> |
|----------------------------------------|----------------------------------------------|
| ≤ 42                                   | 2,26                                         |
| 45                                     | 2,19                                         |
| 50                                     | 2,08                                         |
| 55                                     | 1,985                                        |
| 60                                     | 1,90                                         |
| 65                                     | 1,84                                         |
| 70                                     | 1,775                                        |
| 75                                     | 1,72                                         |
| 80                                     | 1,665                                        |
| 85                                     | 1,62                                         |
| 90                                     | 1,575                                        |
| 95                                     | 1,535                                        |
| 100                                    | 1,495                                        |
| 105                                    | 1,465                                        |
| 110                                    | 1,425                                        |
| 115                                    | 1,395                                        |
| 120                                    | 1,37                                         |
| 125                                    | 1,345                                        |
| 130                                    | 1,32                                         |
| 135                                    | 1,30                                         |
| 140                                    | 1,27                                         |
| 145                                    | 1,25                                         |
| 150                                    | 1,225                                        |
| 155                                    | 1,205                                        |
| 160                                    | 1,19                                         |
| 165                                    | 1,17                                         |
| 170                                    | 1,155                                        |
| 175                                    | 1,14                                         |
| 180                                    | 1,125                                        |
| 185                                    | 1,11                                         |
| 190                                    | 1,095                                        |
| 195                                    | 1,08                                         |
| ≥ 200                                  | 1,065                                        |

Σημείωση: Μολονότι οι ανωτέρω τιμές στρογγυλοποιούνται στα 0,01 ή 0,005 ως έγγιστα, αυτό δεν σημαίνει ότι οι μετρήσεις πρέπει να πραγματοποιηθούν με την ακρίβεια αυτή.

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VII

## ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΩΝ ΝΕΦΕΛΟΜΕΤΡΩΝ

## 1. ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

Τό παρόν παράρτημα προσδιορίζει τις συνθήκες που πρέπει να πληρούνται υπό των νεφελόμετρων που προορίζονται να χρησιμοποιηθούν στις περιγραφόμενες στά παραρτήματα III και IV δοκιμές.

## 2. ΒΑΣΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΓΙΑ ΤΑ ΝΕΦΕΛΟΜΕΤΡΑ

- 2.1. Τό προς μέτρηση αέριο περιέχεται εντός δοχείου του οποίου ή εσωτερική επιφάνεια δέν είναι ανακλώσα.
- 2.2. Τό πραγματικό μήκος της διαδρομής των φωτεινών ακτίνων διά μέσου του προς μέτρηση αερίου προσδιορίζεται λαμβανομένης υπόψη της πιθανής επιδράσεως των μηχανισμών προφυλάξεως της φωτεινής πηγής και του φωτοηλεκτρικού κυττάρου. Αυτό τό πραγματικό μήκος πρέπει να αναφέρεται επί του δργάνου.
- 2.3. Ό δείκτης μετρήσεως του νεφελόμετρου πρέπει να έχει δύο κλίμακες μετρήσεως ή μία σέ απόλυτες μονάδες φωτεινής απορροφήσεως από 0 έως  $\infty$  ( $\text{m}^{-1}$ ) και ή άλλη γραμμική από 0 έως 100. Οι δύο κλίμακες μετρήσεως εκτείνονται από τό 0 για την όλική φωτεινή ροή μέχρι τό μέγιστο της κλίμακος για τό πλήρες σκότος.

## 3. ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ

## 3.1. Γενικότητες

Τό νεφελόμετρο πρέπει να είναι τέτοιο, ώστε, υπό συνθήκες λειτουργίας σέ σταθεροποιημένους ρυθμούς λειτουργίας, ό θάλαμος καπνού να πληροῦται μέ καπνό όμογενοῦς άδιαφανείας.

## 3.2. Θάλαμος καπνού και σωλήν του νεφελόμετρου

- 3.2.1. Οί προοπώσεις επί του φωτοηλεκτρικού κυττάρου παρασιτικού φωτός όφειλομένου στίς εσωτερικές ανακλάσεις ή στά φαινόμενα διαχύσεως πρέπει να περιορισθοῦν στο έλάχιστο (επί παραδείγματι διά της επενδύσεως των εσωτερικών επιφανείων μέ μαῦρο μάτ και μέ μία κατάλληλη γενική διάταξη).
- 3.2.2. Τά όπτικά χαρακτηριστικά πρέπει να είναι τέτοια ώστε τό συνδυασμένο φαινόμενο της διαχύσεως και της ανακλάσεως να μὴν υπερβαίνει μία μονάδα της γραμμικής κλίμακος, όταν ό θάλαμος καπνού είναι πλήρης δι' ενός καπνού έχοντος συντελεστή απορροφήσεως προσεγγίζοντα τό  $1,7 \text{ m}^{-1}$ .

## 3.3. Φωτεινή πηγή

Πρέπει να αποτελείται από ένα λαμπτήρα πυρακτώσεως του οποίου ή θερμοκρασία χρώματος περιέχεται μεταξύ 2 800 και 3 250 K.

## 3.4. Λήψη

- 3.4.1. Ό δέκτης αποτελείται από ένα φωτοηλεκτρικό κύτταρο που έχει μία καμπύλη αποκρίσεως φάσματος όμοιάζουσα προς τή φωτοοπτική καμπύλη του ανθρώπινου όφθαλμού (τό μέγιστο αποκρίσεως εύρίσκεται εντός της ζώνης 550/570 nm, όλιγότερο των 4% αυτής της μεγίστης αποκρίσεως εύρίσκεται κάτω των 430 nm και άνω των 680 nm).
- 3.4.2. Η κατασκευή του ηλεκτρικού κυκλώματος που περιέχει τόν δείκτη μετρήσεως πρέπει να είναι τέτοια ώστε τό ρεύμα έξόδου του φωτοηλεκτρικού κυττάρου να είναι μία γραμμική συνάρτηση της εντάσεως του προσπίπτοντος φωτός εντός της περιοχής των θερμοκρασιών λειτουργίας του φωτοηλεκτρικού κυττάρου.

## 3.5. Κλίμακες μετρήσεως

- 3.5.1. Ό συντελεστής απορροφήσεως του φωτός k υπολογίζεται από τόν τύπο  $\Phi = \Phi^0 \cdot e^{-kL}$ . Όπου L είναι τό πραγματικό μήκος της διαδρομής των φωτεινών ακτίνων διά μέσου του προς μέτρηση αερίου,  $\Phi^0$  ή προσπίπτουσα ροή και  $\Phi$  ή έξερχομένη ροή.
- Όταν τό πραγματικό μήκος L ενός τύπου νεφελόμετρου δέν δύναται να εκτιμηθεί άμέσως εκ της γεωμετρίας του, τό πραγματικό μήκος L πρέπει να προσδιορισθεί:

- είτε διά της περιγραφομένης μεθόδου στο σημείο 4,
- είτε διά συγκρίσεως με άλλο τύπο νεφελόμετρου του οποίου είναι γνωστό το πραγματικό μήκος.

- 3.5.2. Η σχέση μεταξύ της γραμμικής κλίμακος από 0 έως 100 και του συντελεστού απορροφήσεως  $k$  δίδεται από τον τύπο

$$k = -\frac{1}{L} \log_e \left( 1 - \frac{N}{100} \right)$$

όπου το  $N$  παριστά μία ανάγνωση της γραμμικής κλίμακος και  $k$  ή αντίστοιχη τιμή του συντελεστού απορροφήσεως.

- 3.5.3. Ο δείκτης μετρήσεως του νεφελόμετρου πρέπει να επιτρέπει την ανάγνωση ενός συντελεστού απορροφήσεως  $1,7 \text{ m}^{-1}$  με ακρίβεια  $0,025 \text{ m}^{-1}$ .

### 3.6. Ρύθμιση και Έλεγχος του όργανου μετρήσεως

- 3.6.1. Το ηλεκτρικό κύκλωμα του φωτοηλεκτρικού κυττάρου και του δείκτη πρέπει να είναι ρυθμιζόμενο για να δύναται να επαναφέρει τη δελόνη στο μηδέν όταν η φωτεινή ροή διασχίζει τον θάλαμο καπνού που είναι πλήρης καθαρού αέρος ή ένα θάλαμο με ταυτόσημα χαρακτηριστικά.

- 3.6.2. Με τό λαμπτήρα σδηστό και τό ηλεκτρικό κύκλωμα μετρήσεως άνοικτό ή βραχυκυκλωμένο, ή ανάγνωση επί της κλίμακος των συντελεστών απορροφήσεως είναι  $\infty$  και με τό κύκλωμα μετρήσεως επανασυνδεδεμένο, ή άναγνώσιμη τιμή πρέπει να παραμένει στο  $\infty$ .

- 3.6.3. Ένας ένδιάμεσος Έλεγχος πρέπει να πραγματοποιηθεί διά της εισαγωγής έντός του θαλάμου καπνού ενός φίλτρου που αντιπροσωπεύει άέριο του οποίου ό γνωστός συντελεστής απορροφήσεως  $k$ , μετρούμενος ως άναφέρεται στο σημείο 3.5.1., περιέχεται μεταξύ  $1,6 \text{ m}^{-1}$  και  $1,8 \text{ m}^{-1}$ . Η τιμή του  $k$  πρέπει να είναι γνωστή με προσέγγιση  $0,025 \text{ m}^{-1}$ . Ο Έλεγχος συνίσταται στο να έξακριβωθεί ότι ή τιμή αυτή δέν διαφέρει περισσότερο του  $0,05 \text{ m}^{-1}$  αυτής που άναγινώσκειται επί του δείκτου μετρήσεως όταν τό φίλτρο εισάγεται μεταξύ της φωτεινής πηγής και του φωτοηλεκτρικού κυττάρου.

### 3.7. Απόκριση του νεφελόμετρου

- 3.7.1. Ο χρόνος άποκρίσεως του ηλεκτρικού κυκλώματος μετρήσεως, που άντιστοιχεί στον άπαραίτητο χρόνο για την έπίτευξη υπό του δείκτου μιάς άποκλίσεως 90% της πλήρους κλίμακος όταν περιλαμβάνεται ένα διάφραγμα που έπισκοτίζει πλήρως τό φωτοηλεκτρικό κύτταρο, πρέπει να είναι από 0,9 έως 1,1 δευτερόλεπτα.

- 3.7.2. Η άπόσβεση του ηλεκτρικού κυκλώματος μετρήσεως πρέπει να είναι τέτοια ώστε ή άρχική υπέρβαση υπεράνω της τελικής σταθεράς τιμής μετά από κάθε στιγμιαία διακύμανση της τιμής εισόδου (επί παραδείγματι τό φίλτρο έλέγχου) να μήν υπερβαίνει τό 4% της τιμής αυτής σε μονάδες της γραμμικής κλίμακος.

- 3.7.3. Ο χρόνος άποκρίσεως του νεφελόμετρου που όφείλεται στα φυσικά φαινόμενα έντός του θαλάμου καπνού είναι αυτός που παρέρχεται από της ένάρξεως της εισόδου των αερίων έντός του όργανου μετρήσεως μέχρι της όλοσχερούς πληρώσεως του θαλάμου καπνού. Δέν πρέπει να υπερβαίνει τά 0,4 του δευτερολέπτου.

- 3.7.4. Οί διατάξεις αυτές εφαρμόζονται μόνο στα νεφελόμετρα που χρησιμοποιούνται για τίς μετρήσεις άδιαφανείας σε έλευθέρα έπιτάχυνση.

### 3.8. Πίεση του πρός μέτρηση αερίου και πίεση του άέρος σαρώσεως

- 3.8.1. Η πίεση των καυσασερίων έντός του θαλάμου καπνού δέν πρέπει να διαφέρει αυτής του περιβάλλοντος άέρος περισσότερο των 735 Pa.

- 3.8.2. Οί διακυμάνσεις πιέσεως του πρός μέτρηση αερίου και του άέρος σαρώσεως δέν πρέπει να προκαλούν μία διακύμανση του συντελεστού απορροφήσεως άνώτερη του  $0,05 \text{ m}^{-1}$  για ένα πρός μέτρηση άέριο που άντιστοιχεί σ' ένα συντελεστή απορροφήσεως  $1,7 \text{ m}^{-1}$ .

- 3.8.3. Τό νεφελόμετρο πρέπει να είναι έφοδιασμένο με τούς κατάλληλους μηχανισμούς για τί μέτρηση της πιέσεως έντός του θαλάμου καπνού.

- 3.8.4. Τά όρια διακυμάνσεως της πιέσεως του αερίου και του άέρος σαρώσεως έντός του θαλάμου καπνού ύποδεικνύονται υπό του κατασκευαστού του όργανου.



- 3.9. **Θερμοκρασία του προς μέτρηση αερίου**
- 3.9.1. Σέ κάθε σημείο του θαλάμου καπνού, ή θερμοκρασία του αερίου τη στιγμή της μετρήσεως πρέπει να είναι μεταξύ 70 °C και μίας μεγίστης θερμοκρασίας που καθορίζεται υπό του κατασκευαστού του νεφελόμετρου κατά τέτοιο τρόπο ώστε οι αναγνώσεις εντός της περιοχής αυτής των θερμοκρασιών να μη παρουσιάζουν διακύμανση πλέον του 0,1 m<sup>-1</sup> όταν ο θάλαμος είναι πλήρης ενός αερίου που έχει συντελεστή απορροφήσεως 1,7 m<sup>-1</sup>.
- 3.9.2. Τό νεφελόμετρο πρέπει να είναι εφοδιασμένο με τούς καταλλήλους μηχανισμούς για τη μέτρηση της θερμοκρασίας εντός του θαλάμου καπνού.
4. **ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟ ΜΗΚΟΣ «L» ΤΟΥ ΝΕΦΕΛΟΜΕΤΡΟΥ**
- 4.1. **Γενικότητες**
- 4.1.1. Σέ όρισμένους τύπους νεφελόμετρων, τά άέρια μεταξύ της φωτεινής πηγής και του φωτοηλεκτρικού κυττάρου ή μεταξύ των διαφανών τμημάτων που προφυλάσσουν την πηγή και τό φωτοηλεκτρικό κύτταρο, δέν έχουν μία σταθερή άδιαφάνεια. Σέ τέτοιες περιπτώσεις, τό πραγματικό μήκος L είναι εκείνο μίας στήλης αερίου όμογενοϋς άδιαφανείας που οδηγεί στην ίδια απορρόφηση φωτός με αυτή που παρατηρείται όταν τό άέριο διασχίζει κανονικά τό νεφελόμετρο.
- 4.1.2. Τό πραγματικό μήκος της διαδρομής των φωτεινών ακτίνων λαμβάνεται διά συγκρίσεως της άναγνώσεως N επί του νεφελόμετρου, που λειτουργεί κανονικά, με την άνάγνωση N<sub>0</sub> που λαμβάνεται με τροποποιημένο νεφελόμετρο κατά τέτοιο τρόπο ώστε τό άέριο δοκιμής να πληροί ένα μήκος L<sub>0</sub> καλά καθορισμένο.
- 4.1.3. Πρέπει να πραγματοποιηθούν συγκριτικές μετρήσεις που διαδέχονται ή μία την άλλη ταχέως για να προσδιορισθεί ή διόρθωση μετατοπίσεως του μηδενός.
- 4.2. **Μέθοδος έκτιμήσεως του L**
- 4.2.1. Τά άέρια δοκιμής πρέπει να είναι καυσαέρια σταθεράς άδιαφανείας ή άέρια απορροφώντα που έχουν πυκνότητα της ίδιας τάξεως μεγέθους με αυτή των καυσαερίων.
- 4.2.2. Προσδιορίζεται με ακρίβεια μία στήλη μήκους L<sub>0</sub> του νεφελόμετρου που δύναται να πληρωθεί όμοιογενώς με άέρια δοκιμής και της όποιας οι βάσεις είναι αισθητά κάθετες προς την διεύρυνση των φωτεινών ακτίνων. Τό μήκος αυτό L<sub>0</sub> πρέπει να προσεγγίζει τό υποτιθέμενο για τό νεφελόμετρο πραγματικό μήκος.
- 4.2.3. Πραγματοποιείται ή μέτρηση της μέσης θερμοκρασίας των αερίων δοκιμής εντός του θαλάμου καπνού.
- 4.2.4. Άν κριθεί απαραίτητο, ένα δοχείο εξαπλώσεως ίκανής χωρητικότητας για να αποσβέσει τις δονήσεις και συμπαγούς σχήματος πρέπει να ένωματωθεί στο σύστημα σωληνώσεως δειγματολήψιας, όσο τό δυνατόν πλησιέστερα προς τό δειγματολήπτη. Είναι δυνατό επίσης να εγκατασταθεί ένας ψύκτης. Η προσθήκη δοχείου εξαπλώσεως και του ψύκτη δέν πρέπει να διαταράξει άκαταλλήλως τη σύνθεση των καυσαερίων.
- 4.2.5. Η δοκιμή προσδιορισμού του πραγματικού μήκους συνίσταται στο να πραγματοποιείται διέλευση ενός δείγματος των αερίων δοκιμής έναλλάξ διά μέσου του νεφελόμετρου που λειτουργεί κανονικά και διά μέσου του ίδιου όργάνου τροποποιημένου όπως υποδεικνύεται στο σημείο 4.1.2.
- 4.2.5.1. Οι ένδείξεις που δίδονται υπό του νεφελόμετρου πρέπει να καταγραφούν κατά τρόπο συνεχή κατά τη δοκιμή με ένα καταγραφικό όργανο του όποιου ο χρόνος άποκρίσεως είναι τό πολύ ίσος προς αυτόν του νεφελόμετρου.
- 4.2.5.2. Με τό νεφελόμετρο σε κανονική λειτουργία, ή άνάγνωση της γραμμικής κλίμακος είναι N και της μέσης θερμοκρασίας των αερίων που εκφράζεται σε βαθμούς Κέλβιν είναι T.
- 4.2.5.3. Με γνωστό μήκος L<sub>0</sub> τό όποιο είναι πλήρες με τό ίδιο άέριο δοκιμής, ή άνάγνωση της γραμμικής κλίμακος είναι N<sub>0</sub> και της μέσης θερμοκρασίας των αερίων που εκφράζεται σε βαθμούς Κέλβιν είναι T<sub>0</sub>.
- 4.2.6. Τό πραγματικό μήκος είναι:

$$L = L_0 \frac{T}{T_0} \frac{\log \left( 1 - \frac{N}{100} \right)}{\log \left( 1 - \frac{N_0}{100} \right)}$$

- 4.2.7. Η δοκιμή πρέπει να επαναληφθεί με τέσσερα τουλάχιστον αέρια δοκιμής τα οποία οδηγούν σε ένδειξεις κατανεμημένες κανονικά επί της γραμμικής κλίμακος από 20 έως 80.
- 4.2.8. Το πραγματικό μήκος  $L$  του νεφελόμετρου είναι ο μέσος αριθμητικός όρος των ξεχειρισκομένων πραγματικών μηκών ως τούτο αναφέρεται στο σημείο 4.2.6. με καθένα από τα αέρια δοκιμής.
-

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VIII

## ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΣΗ ΤΟΥ ΝΕΦΕΛΟΜΕΤΡΟΥ

## 1. ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

Τό παρόν παράρτημα προσδιορίζει την εγκατάσταση και τη χρησιμοποίηση των νεφελόμετρων που προορίζονται να χρησιμοποιηθούν στις περιγραφόμενες στά παραρτήματα III και IV δοκιμές.

## 2. ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΠΤΙΚΟ ΝΕΦΕΛΟΜΕΤΡΟ

## 2.1. Έγκατάσταση για τις δοκιμές σε σταθεροποιημένους ρυθμούς λειτουργίας

2.1.1. Ο λόγος της επιφανείας της διατομής του δειγματολήπτου προς αυτή του σωλήνα εξατμίσεως πρέπει να είναι τουλάχιστον 0,05. Η μετρούμενη πίεση αντισταθμίσεως στο σωλήνα εξατμίσεως στην είσοδο του δειγματολήπτου δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 735 Pa.

2.1.2. Ο δειγματολήπτης είναι ένας σωλήνας που έχει ένα άκρο ανοικτό προς τα εμπρός εντός του άξονος του σωλήνα εξατμίσεως ή της ένδεχομένης απαραίτητου επιμηκύνσεως. Πρέπει να εύρεται εντός μίας τομής όπου η κατανομή του καπνού είναι περίπου ομοιογενής. Για να πραγματοποιηθεί ή συνθήκη αυτή, ο δειγματολήπτης πρέπει να τοποθετηθεί όσο το δυνατόν πλησιέστερα προς το στάδιο εξόδου του σωλήνα εξατμίσεως ή, αν είναι απαραίτητο, επί ενός επιμηκυντικού σωλήνα κατά τέτοιο τρόπο ώστε, όταν D είναι η διάμετρος του σωλήνα εξατμίσεως στην έξοδο, το άκρο του δειγματολήπτου να κείται επί ενός ευθυγράμμου τμήματος που έχει μήκος τουλάχιστον 6 D πριν από το σημείο της δειγματοληψίας και τουλάχιστον 3 D μετά από το σημείο του. Αν χρησιμοποιείται ένας επιμηκυντικός σωλήνας, πρέπει να αποφευχθούν οι εισοδοί αέρος στην ένωση.

2.1.3. Η πίεση εντός του σωλήνα εξατμίσεως και οι χαρακτηριστικές πτώσεις πίεσεως στη σωλήνωση δειγματοληψίας πρέπει να είναι τέτοιες, ώστε ο δειγματολήπτης να συλλέγει ένα δείγμα αίσθητά ισοδύναμο αυτού που θα επιτυγχάνετο διά ισοκινητικής δειγματοληψίας.

2.1.4. Αν είναι απαραίτητο, ένα δοχείο εξαπλώσεως συμπαγούς σχήματος και χωρητικότητας ικανής για την απόσβεση των δονήσεων δύναται να ενσωματωθεί στη σωλήνωση δειγματοληψίας όσο το δυνατό πλησιέστερα προς τον δειγματολήπτη. Είναι δυνατό επίσης να εγκατασταθεί ένας ψύκτης. Η προσθήκη του δοχείου εξαπλώσεως και του ψύκτη δεν πρέπει να διαταράσσει κατά τρόπο μη δέοντα τη σύνθεση των καυσασερίων.

2.1.5. Μία στραγγαλιστική βαλβίδα ή ένα άλλο μέσο αύξησεως της πίεσεως της δειγματοληψίας, δύναται να τοποθετηθεί εντός του σωλήνα εξατμίσεως σε απόσταση τουλάχιστον 3 D μετά από τον δειγματολήπτη.

2.1.6. Οι σωληνώσεις μεταξύ του δειγματολήπτου, της διατάξεως ψύξεως, του δοχείου εξαπλώσεως (αν είναι απαραίτητο) και του νεφελόμετρου πρέπει να είναι κατά το δυνατό βραχύτερες, πληροῦσες πάντως τις απαιτήσεις πίεσεως και θερμοκρασίας που προβλέπονται στα σημεία 3.8 και 3.9 του παραρτήματος VII. Η σωλήνωση πρέπει να παρουσιάζει μία ανοδική κλίση από το σημείο δειγματοληψίας μέχρι του νεφελόμετρου πρέπει δε να αποφεύγονται οι όξεις γωνίες όπου δύναται να συσσωρευθεί ή αιθάλη. Μία βαλβίδα «by-pass» θα πρέπει να προβλέπεται πριν από τον δειγματολήπτη αν δεν είναι ενσωματωμένη στο νεφελόμετρο.

2.1.7. Κατά τη διάρκεια της δοκιμής πρέπει να διαπιστωθεί ότι έχουν τηρηθεί οι προδιαγραφές του σημείου 3.8 του παραρτήματος VII, οι σχετικές με την πίεση, και αυτές του σημείου 3.9 του αναφερομένου παραρτήματος, οι σχετικές με τη θερμοκρασία στο θάλαμο μετρήσεως.

## 2.2. Έγκατάσταση για τις δοκιμές σε ελεύθερα επιτάχυνση

2.2.1. Ο λόγος της επιφανείας της διατομής του δειγματολήπτου προς αυτή του σωλήνα εξατμίσεως πρέπει να είναι τουλάχιστον 0,05. Η πίεση αντισταθμίσεως στο σωλήνα εξατμίσεως στην είσοδο του δειγματολήπτου δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 735 Pa.

2.2.2. Ο δειγματολήπτης είναι ένας σωλήνας που έχει ένα άκρο ανοικτό προς τα εμπρός εντός του άξονος του σωλήνα εξατμίσεως ή της ένδεχομένης απαραίτητης επιμηκύνσεως. Πρέπει να εύρεται εντός μίας τομής όπου η κατανομή του καπνού είναι περίπου ομοιογενής. Για να

πραγματοποιηθεί ο όρος αυτός, ο δειγματολήπτης πρέπει να τοποθετηθεί κατά το πλέον δυνατόν προς την έξοδο του σωλήνα εξατμίσεως, ή, αν είναι απαραίτητο, επί ενός επιμηκυντικού σωλήνα κατά τέτοιο τρόπο ώστε, όταν D είναι η διάμετρος του σωλήνα εξατμίσεως στην έξοδο, το άκρο του δειγματολήπτου να κείται επί ενός ευθυγραμμίου τμήματος που έχει μήκος τουλάχιστον 6 D πριν από το σημείο της δειγματοληψίας και τουλάχιστον 3 D μετά από το σημείο αυτό. Αν χρησιμοποιείται επιμηκυντικός σωλήνας, οι εισοδοί αέρος στην ένωση πρέπει να' αποφευχθούν.

2.2.3. Το σύστημα δειγματοληψίας πρέπει να είναι τέτοιο ώστε, σε όλες τις ταχύτητες του κινητήρα, ή πίεση του δείγματος στο νεφελόμετρο να είναι εντός των ορίων που εξειδικεύονται στο σημείο 3.8.2 του παραρτήματος VII. Τοῦτο δύναται να ελεγχθεί σημειωμένης της πίεσεως του δείγματος σε κατάσταση ρελαντί και σε μεγίστη ταχύτητα άνευ φορτίου. Αναλόγως προς τα χαρακτηριστικά του νεφελόμετρου, ο έλεγχος της πίεσεως του δείγματος δύναται να επιτευχθεί διά μιᾶς σταθερᾶς στενώσεως ή διά μιᾶς στραγγαλιστικής βαλβίδος στο σωλήνα εξατμίσεως ή στον επιμηκυντικό σωλήνα. Ανεξαρτήτως της χρησιμοποιουμένης μεθόδου, ή μετουμένη πίεση αντισταθμίσεως στο σωλήνα εξατμίσεως στην είσοδο του δειγματολήπτου δέν πρέπει να υπερβαίνει τά 735 Pa.

2.2.4. Οί σωλήνες συνδέσεως στο νεφελόμετρο πρέπει να είναι κατά τό δυνατόν βραχύτεροι. Ο σωλήνας πρέπει να παρουσιάζει μία άνοδική κλίση από τό σημείο δειγματοληψίας μέχρι τοῦ νεφελόμετρου και πρέπει να αποφεύγεται κάθε όξεία γωνία όπου δύναται να συσσωρευθεῖ ή αἰθάλη. Μία βαλβίδα «by-pass» δύναται να προβλεφθεῖ ἔμπροσθεν τοῦ νεφελόμετρου για να τό απομονώνει από τήν ροή τῶν καυσαερίων, ἔκτός της περιπτώσεως κατά τήν όποία διενεργείται μέτρηση.

### 3. ΝΕΦΕΛΟΜΕΤΡΟ ΟΛΙΚΗΣ ΡΟΗΣ

Οί μόνες γενικές ἐπιφυλάξεις που πρέπει να ληφθοῦν για τίς δοκιμές σε σταθεροποιημένους ρυθμούς λειτουργίας και σε ελεύθερη ἐπιτάχυνση είναι οί ακόλουθες:

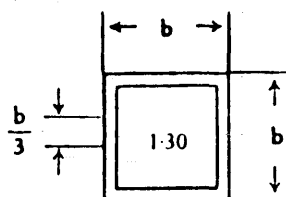
3.1. Οί συνδέσεις τῶν σωλήνων μεταξύ τοῦ σωλήνα εξατμίσεως και τοῦ νεφελόμετρου δέν πρέπει να ἐπιτρέπουν τήν είσοδο τοῦ ἔξωτερικοῦ αέρος.

3.2. Οί σωλήνες συνδέσεως μέ τό νεφελόμετρο πρέπει να είναι κατά τό δυνατό βραχύτεροι, όπως προβλέπεται για τά δειγματοληπτικά νεφελόμετρα. Τό σύστημα σωληνώσεων πρέπει να παρουσιάζει μία άνοδική κλίση από τή σωλήνωση εξατμίσεως μέχρι τοῦ νεφελόμετρου, και πρέπει να αποφεύγεται κάθε όξεία γωνία όπου δύναται να συσσωρευθεῖ αἰθάλη. Μία βαλβίς «by-pass» δύναται να ἔχει προβλεφθεῖ ἔμπροσθεν τοῦ νεφελόμετρου για να τό απομονώνει από τή ροή τῶν καυσαερίων, ἔκτός της περιπτώσεως κατά τήν όποία διενεργείται μέτρηση.

3.3. Ένα σύστημα ψύξεως πριν από τό νεφελόμετρο δύναται ἔτισης να είναι αναγκαίο.

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ IX

## ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ ΣΧΗΜΑΤΟΣ ΤΟΥ ΣΥΜΒΟΛΟΥ ΤΗΣ ΔΙΟΡΘΩΜΕΝΗΣ ΤΙΜΗΣ ΤΟΥ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΟΥ ΑΠΟΡΡΟΦΗΣΕΩΣ



Ελάχιστες διαστάσεις του  $b = 5,6 \text{ mm}$

Τό άνωτέρω σύμβολο δεικνύει ότι ή διορθωμένη τιμή του συντελεστού άπορροφήσεως είναι  $1,30 \text{ m}^{-1}$ .

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Χ

Ένδειξη της διοικήσεως

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΣΤΟ ΔΕΛΤΙΟ ΕΓΚΡΙΣΕΩΣ ΕΟΚ ΟΣΟΝ ΑΦΟΡΑ ΣΤΙΣ ΕΚΠΟΜΠΕΣ ΜΟΛΥΝΟΝ-  
ΤΩΝ ΑΕΡΙΩΝ ΥΠΟ ΤΩΝ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΚΙΝΗΤΗΡΩΝ

(Άρθρο 4 παράγραφος 2 και άρθρο 10 της Οδηγίας 74/150/ΕΟΚ του Συμβουλίου της 4ης Μαρτίου 1974 περί προσεγγίσεως των νομοθεσιών των Κρατών Μελών των αναφερομένων στην έγκριση των γεωργικών ή δασικών έλκυστήρων με τροχούς)

Αριθμός έγκρισεως ΕΟΚ του τύπου έλκυστήρα(1) .....

Αριθμός καταχωρήσεως(1) .....

1. Σήμα (εταιρική έπωνυμία) .....

2. Τύπος και έμπορική έπωνυμία .....

3. Όνοματεπώνυμο και διεύθυνση του κατασκευαστού .....

4. Όνοματεπώνυμο και διεύθυνση του ένδεχομένου έντολοδόχου .....

5. Τιμές των έκπομπών

5.1. Σέ σταθεροποιημένους ρυθμούς λειτουργίας

| Ρυθμός περιστροφής<br>(στροφές/λεπτό) | Όνομαστική ροή G<br>(λίτρα/δευτερόλεπτο) | Όριακές τιμές της<br>άπορροφήσεως (m <sup>-1</sup> ) | Μετρηθείσες τιμές<br>της άπορροφήσεως (m <sup>-1</sup> ) |
|---------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| 1. ....                               |                                          |                                                      |                                                          |
| 2. ....                               |                                          |                                                      |                                                          |
| 3. ....                               |                                          |                                                      |                                                          |
| 4. ....                               |                                          |                                                      |                                                          |
| 5. ....                               |                                          |                                                      |                                                          |
| 6. ....                               |                                          |                                                      |                                                          |

5.2. Σέ έλευθέρα επιτάχυνση

5.2.1. Μετρηθείσα τιμή της άπορροφήσεως ..... m<sup>-1</sup>

(1) Διαγράψατε την περιττή ένδειξη.

- 5.2.2. Διορθωθείσα τιμή της απορροφήσεως ..... m<sup>-1</sup>
6. Σήμα και τύπος του νεφελόμετρου .....
7. Κινητήρας παρουσιασθείς στις δοκιμές έγκρίσεως τήν .....
8. Τεχνική ύπηρεσία έπιφορτισμένη με τις δοκιμές έγκρίσεως .....  
.....
9. Ήμερομηνία πρακτικού πού έχορηγήθη από τήν ύπηρεσία αυτή .....
10. Άριθμός του πρακτικού πού έχορηγήθη από τήν ύπηρεσία αυτή .....
11. Ή έγκριση όσον άφορά στον περιορισμό των έκπομπών μολυνόντων αερίων προερχομένων από τόν κινητήρα έχορηγήθη/άπερρίφθη<sup>(1)</sup> .....
12. Θέση του συμβόλου της διορθωθείσης τιμής του συντελεστού απορροφήσεως .....  
.....
13. Τόπος .....
14. Ήμερομηνία .....
15. Ύπογραφή .....
16. Προσαρτώνται τά ακόλουθα έγγραφα τά όποια φέρουν τόν άριθμό έγκρίσεως ΕΟΚ ή καταχωρήσεως ως άνωτέρω:  
1 υπόδειγμα του παραρτήματος II, δεόντως συμπεπληρωμένο και συνοδευόμενο από τά άναφερόμενα σχήματα και σχέδια ..... φωτογραφία(ες) του κινητήρα.

(<sup>1</sup>) Διαγράφετε τήν περιττή ένδειξη.