

Πρόταση οδηγίας του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου για την προσέγγιση των νομοθεσιών των κρατών μελών σχετικά με την έγκριση τύπου των κατόπτρων και των συμπληρωματικών συστημάτων έμμεσης όρασης, καθώς και των οχημάτων που είναι εξοπλισμένα με τις εν λόγω διατάξεις, με την οποία τροποποιείται η οδηγία 70/156/ΕΟΚ

(2002/C 126 E/02)

(Κείμενο που παρουσιάζει ενδιαφέρον για τον ΕΟΧ)

COM(2001) 811 τελικό — 2001/0317(COD)

(Υποβλήθηκε από την Επιτροπή στις 7 Ιανουαρίου 2002)

ΤΟ ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΟΒΟΥΛΙΟ ΚΑΙ ΤΟ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟ ΤΗΣ ΕΥΡΩΠΑΪΚΗΣ ΕΝΩΣΗΣ,

Έχοντας υπόψη:

τη συνθήκη για την ίδρυση της Ευρωπαϊκής Κοινότητας, και ιδίως το άρθρο 95,

την πρόταση της Επιτροπής,

τη γνώμη της Οικονομικής και Κοινωνικής Επιτροπής,

αποφασίζοντας με τη διαδικασία του άρθρου 251 της συνθήκης,

Εκτιμώντας τα εξής:

(1) Η οδηγία 71/127/ΕΟΚ του Συμβουλίου της 1ης Μαρτίου 1971 περί προσεγγίσεως των νομοθεσιών των κρατών μελών που αφορούν στα κάτοπτρα οδηγήσεως των οχημάτων με κινητήρα ⁽¹⁾ εγκρίθηκε ως μια από τις χωριστές οδηγίες της διαδικασίας έγκρισης τύπου ΕΚ η οποία θεσπίστηκε μέσω της οδηγίας του Συμβουλίου 70/156/ΕΟΚ της 6ης Φεβρουαρίου 1970, περί προσεγγίσεως των νομοθεσιών των κρατών μελών που αφορούν στην έγκριση των οχημάτων με κινητήρα και των ρυμουλκουμένων τους ⁽²⁾. Κατά συνέπεια, οι διατάξεις που ορίζονται στην οδηγία 70/156/ΕΟΚ σχετικά με τα συστήματα, συστατικά και χωριστές τεχνικές μονάδες οχημάτων, ισχύουν και για την οδηγία 71/127/ΕΟΚ.

(2) Οι ισχύουσες προδιαγραφές, ιδίως για τις κατηγορίες N₂ και N₃, έχουν αποδειχθεί ανεπαρκείς όσον αφορά το εξωτερικό πλευρικό οπτικό πεδίο στο πλάγιο και το πίσω μέρος του οχήματος. Για να αντιμετωπιστεί η ανωμαλία αυτή, είναι αναγκαίο να προβλεφθεί η επέκταση του οπτικού πεδίου.

(3) Στην περίπτωση των κατηγοριών N₂ και N₃, οι ισχύουσες προδιαγραφές έχουν επίσης αποδειχθεί ανεπαρκείς όσον αφορά το οπτικό πεδίο στο πρόσθιο μέρος του οχήματος. Επομένως, είναι αναγκαίο να προβλεφθεί η τοποθέτηση διατάξεων που επιτρέπουν την παρατήρηση της περιοχής μπροστά από το όχημα.

(4) Χάρη στην αποκτηθείσα πείρα και δεδομένου του σημερινού επιπέδου της τεχνολογίας, είναι τώρα δυνατόν να καταστούν

πληρέστερες ορισμένες απαιτήσεις της οδηγίας 71/127/ΕΟΚ ώστε να ενισχυθεί η ασφάλεια της οδικής κυκλοφορίας και να καταστεί δυνατή, παράλληλα με τη χρήση κατόπτρων, και η χρήση άλλων τεχνολογιών.

(5) Αν ληφθούν υπόψη η φύση και ο αριθμός των αλλαγών που απαιτούνται για την κάλυψη των απαιτήσεων που ισχύουν σήμερα, είναι ενδεδειγμένη η αντικατάσταση της οδηγίας 71/127/ΕΟΚ από την παρούσα οδηγία. Εφόσον οι διαδικασίες έγκρισης τύπου και συμμόρφωσης της παραγωγής προβλέπονται τώρα στην οδηγία 70/156/ΕΟΚ, δεν είναι αναγκαίο να επαναληφθούν στην παρούσα οδηγία.

(6) Πρέπει να τροποποιηθούν αντίστοιχα τα παραρτήματα της οδηγίας του Συμβουλίου 70/156/ΕΟΚ,

ΕΞΕΛΩΣΑΝ ΤΗΝ ΠΑΡΟΥΣΑ ΟΔΗΓΙΑ:

Άρθρο 1

Για τους σκοπούς της παρούσας οδηγίας, υπό τον όρο «όχημα» νοείται κάθε αυτοκίνητο όχημα που ανταποκρίνεται στον ορισμό του τμήματος Α του παραρτήματος II της οδηγίας 70/156/ΕΟΚ.

Άρθρο 2

1. Από την (18 μήνες μετά την έκδοση) τα κράτη μέλη, για λόγους που έχουν σχέση με τα κάτοπτρα και τα συμπληρωματικά συστήματα έμμεσης όρασης

— δεν θα αρνούνται τη χορήγηση έγκρισης τύπου ΕΚ ή εθνικής έγκρισης τύπου για όχημα, κάτοπτρο ή συμπληρωματικό σύστημα έμμεσης όρασης,

— δε θα απαγορεύουν την ταξινόμηση, την πώληση ή τη θέση σε κυκλοφορία οχημάτων, κατόπτρων ή συμπληρωματικών συστημάτων έμμεσης όρασης,

εφόσον τα οχήματα, τα κάτοπτρα ή τα συμπληρωματικά συστήματα έμμεσης όρασης συμμορφώνονται με τις διατάξεις της παρούσας οδηγίας.

2. Από την (6 μήνες αργότερα), τα κράτη μέλη αρνούνται τη χορήγηση έγκρισης τύπου ΕΚ ή εθνικής έγκρισης τύπου για κάθε νέο τύπο οχήματος, κατόπτρου ή συμπληρωματικού συστήματος έμμεσης όρασης για λόγους που έχουν σχέση με τα κάτοπτρα και τα συμπληρωματικά συστήματα έμμεσης όρασης, εφόσον δεν πληρούνται οι απαιτήσεις της παρούσας οδηγίας.

⁽¹⁾ ΕΕ L 68 της 22.3.1971, σ. 1. Οδηγία όπως τροποποιήθηκε τελευταία από την οδηγία της Επιτροπής 88/321/ΕΟΚ (ΕΕ L 147 της 14.6.1988, σ. 77).

⁽²⁾ ΕΕ L 42 της 23.2.1970, σ. 1. Οδηγία όπως τροποποιήθηκε τελευταία από την οδηγία της Επιτροπής 2001/92/ΕΚ (ΕΕ L 291 της 8.11.2001, σ. 24).

3. Από την (12 μήνες αργότερα), τα κράτη μέλη απαγορεύουν, για λόγους που έχουν σχέση με τα κάτοπτρα και τα συμπληρωματικά συστήματα έμμεσης όρασης, την πώληση, την καταχώρηση στα μητρώα ή τη θέση σε κυκλοφορία οχημάτων, κατόπτρων ή συμπληρωματικών συστημάτων έμμεσης όρασης, εφόσον τα οχήματα, τα κάτοπτρα ή τα συμπληρωματικά συστήματα έμμεσης όρασης δεν πληρούν τις διατάξεις της παρούσας οδηγίας.

4. Με την επιφύλαξη των παραγράφων 2 και 3, όσον αφορά τα ανταλλακτικά, τα κράτη μέλη εξακολουθούν να χορηγούν έγκριση τύπου ΕΚ και να επιτρέπουν την πώληση και τη θέση σε κυκλοφορία κατασκευαστικών στοιχείων ή χωριστών τεχνικών μονάδων προοριζόμενων για χρήση σε τύπους οχημάτων που έχουν εγκριθεί πριν από την (24 μήνες μετά την έκδοση) σύμφωνα με την οδηγία 71/127/ΕΟΚ και, κατά περίπτωση, χορηγούν παρατάσεις αυτών των εγκρίσεων.

Άρθρο 3

Εντός 4 ετών από την ημερομηνία που αναφέρεται στο άρθρο 2, παράγραφος 3, η Επιτροπή προχωρεί σε διεξοδική μελέτη προκειμένου να διαπιστώσει αν οι τροποποιήσεις που εισάγονται με την παρούσα οδηγία έχουν θετικό αντίκτυπο στην οδική ασφάλεια, ιδίως για τους πεζούς, τους ποδηλάτες και άλλους εύάλωτους χρήστες του οδικού δικτύου. Βάσει των συμπερασμάτων της μελέτης, η Επιτροπή θα προτείνει, ενδεχομένως, πρόσθετα νομοθετικά μέτρα για περαιτέρω βελτίωση του πεδίου έμμεσης όρασης.

Άρθρο 4

Η οδηγία 70/156/ΕΟΚ τροποποιείται ως εξής:

1. Στο παράρτημα I προστίθενται τα ακόλουθα σημεία:

9.9.8. Συστήματα έμμεσης όρασης

9.9.8.1. τύπος και χαρακτηριστικά [όπως πλήρης περιγραφή του συστήματος, γωνία ανίχνευσης (°), απόσταση ανίχνευσης (mm), αντίθεση, εύρος φωτεινότητας, διόρθωση αντανάκλασης, απόδοση απεικόνισης (ασπρόμαυρη/έγχρωμη), συχνότητα επανάληψης ειδώλου, εύρος φωτεινότητας της οθόνης].

9.9.8.2. επαρκώς λεπτομερή σχέδια για την αναγνώριση του πλήρους συστήματος, συμπεριλαμβανομένων οδηγιών εγκατάστασης· η θέση για το σήμα έγκρισης τύπου ΕΚ πρέπει να εμφανίζεται στα σχέδια.

2. Στο παράρτημα III προστίθενται τα ακόλουθα σημεία:

9.9.8. Συστήματα έμμεσης όρασης

9.9.8.1. τύπος και χαρακτηριστικά [όπως πλήρης περιγραφή του συστήματος, γωνία ανίχνευσης (°), απόσταση ανίχνευσης (mm), αντίθεση, εύρος φωτεινότητας, διόρ-

θωση αντανάκλασης, απόδοση απεικόνισης (ασπρόμαυρη/έγχρωμη), συχνότητα επανάληψης ειδώλου, εύρος φωτεινότητας της οθόνης].

9.9.8.2. επαρκώς λεπτομερή σχέδια για την αναγνώριση του πλήρους συστήματος, συμπεριλαμβανομένων οδηγιών εγκατάστασης· η θέση για το σήμα έγκρισης τύπου ΕΚ πρέπει να εμφανίζεται στα σχέδια.

3. Στο σημείο 8 του μέρους I του παραρτήματος IV, ο όρος «κάτοπτρα οδηγήσεως» αντικαθίσταται από τη φράση «κάτοπτρα και συμπληρωματικά συστήματα έμμεσης όρασης».

4. Στο σημείο 8 του μέρους II του παραρτήματος IV, ο όρος «κάτοπτρα οδηγήσεως» αντικαθίσταται από τη φράση «κάτοπτρα και συμπληρωματικά συστήματα έμμεσης όρασης».

5. Στο σημείο 8 των προσαρτημάτων 1 και 2 του παραρτήματος XI, ο όρος «κάτοπτρα οδηγήσεως» αντικαθίσταται από τη φράση «κάτοπτρα και συμπληρωματικά συστήματα έμμεσης όρασης».

Άρθρο 5

1. Τα κράτη μέλη θεσπίζουν και δημοσιεύουν, έως τις [9 μήνες μετά την έκδοση], τις διατάξεις που είναι αναγκαίες για να συμμορφωθούν προς την παρούσα οδηγία. Ενημερώνουν αμέσως την Επιτροπή σχετικά.

2. Οι διατάξεις αυτές, όταν θεσπίζονται από τα κράτη μέλη, αναφέρονται στην παρούσα οδηγία ή συνοδεύονται από παρόμοια αναφορά κατά την επίσημη δημοσίευσή τους. Ο τρόπος της αναφοράς αποφασίζεται από τα κράτη μέλη.

3. Τα κράτη μέλη ανακοινώνουν στην Επιτροπή το κείμενο των κύριων διατάξεων εσωτερικού δικαίου τις οποίες θεσπίζουν στον τομέα που διέπεται από την παρούσα οδηγία.

Άρθρο 6

Η οδηγία 71/127/ΕΟΚ καταργείται από την [24 μήνες μετά την έκδοση].

Οι αναφορές στην καταργηθείσα οδηγία θα θεωρούνται ως αναφορές στην παρούσα οδηγία και η ανάγνωσή τους θα πραγματοποιείται σύμφωνα με τον πίνακα συσχέτισης του παραρτήματος IV.

Άρθρο 7

Η παρούσα οδηγία αρχίζει να ισχύει την τρίτη ημέρα από την δημοσίευσή της στην *Επίσημη Εφημερίδα των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων*.

Άρθρο 8

Η παρούσα οδηγία απευθύνεται στα Κράτη μέλη.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ I

ΟΡΙΣΜΟΙ

1. Ως **συστήματα έμμεσης όρασης** νοούνται οι διατάξεις για την παρατήρηση του χώρου κυκλοφορίας πλησίον του οχήματος, η οποία είναι αδύνατη υπό άμεση όραση. Μπορεί να είναι συμβατικά κάτοπτρα ή συμπληρωματικά συστήματα ικανά να παρέχουν στον οδηγό πληροφορίες σχετικά με το έμμεσο οπτικό πεδίο.
2. Ως **τύπος συστήματος έμμεσης όρασης** νοούνται οι διατάξεις οι οποίες δεν παρουσιάζουν μεταξύ τους διαφορές όσον αφορά τα ακόλουθα βασικά χαρακτηριστικά:
 - το σχεδιασμό, το σχήμα ή τα υλικά του συστήματος, περιλαμβανομένης της σύνδεσης με το αμάξωμα·
 - στην περίπτωση κατόπτρων, τις διαστάσεις και την ακτίνα καμπυλότητας της ανακλώσας επιφάνειας του κατόπτρου·
 - στην περίπτωση συμπληρωματικών συστημάτων, την απόσταση ανίχνευσης και το ορατό πεδίο.
3. Ως **σύστημα έμμεσης όρασης τύπου κατόπτρου** νοείται ένα σύστημα όπως ορίζεται στο σημείο 1, όπου το οπτικό πεδίο αποκτάται μέσω κατόπτρου όπως ορίζεται στο σημείο 6.
4. Ως **σύστημα έμμεσης όρασης τύπου συσκευής λήψης-οθόνης** νοείται ένα σύστημα όπως ορίζεται στο σημείο 1, όπου το οπτικό πεδίο αποκτάται μέσω συνδυασμού συσκευής λήψης-οθόνης όπως ορίζεται στα σημεία 23 και 24.
5. Ως **εναλλακτικό σύστημα έμμεσης όρασης** νοείται ένα σύστημα όπως ορίζεται στο σημείο 1, όπου το οπτικό πεδίο αποκτάται μέσω συστήματος έμμεσης όρασης τύπου κατόπτρου ή συστήματος έμμεσης όρασης τύπου συσκευής λήψης-οθόνης.
6. Ως **κάτοπτρο** νοείται διάταξη, αποκλεισμένων των σύνθετων οπτικών συστημάτων όπως τα περισκόπια, που έχει σκοπό να διασφαλίζει καλή ορατότητα προς τα πίσω και τα πλάγια του οχήματος, εντός των οπτικών πεδίων που καθορίζονται στο σημείο 5 του παραρτήματος III.
7. Ως **εσωτερικό κάτοπτρο** νοείται διάταξη όπως ορίζεται στο σημείο 1, η οποία προορίζεται να τοποθετηθεί στο θάλαμο επιβατών του οχήματος.
8. Ως **εξωτερικό κάτοπτρο** νοείται διάταξη όπως ορίζεται στο σημείο 1, η οποία προορίζεται να τοποθετηθεί επί της εξωτερικής επιφάνειας του οχήματος.
9. Ως **σύστημα επιτήρησης** νοείται κάτοπτρο, αποκλεισμένων αυτών που ορίζονται στο σημείο 6, το οποίο προορίζεται να τοποθετηθεί στο εσωτερικό ή το εξωτερικό του οχήματος, ώστε να καλύψει οπτικά πεδία εκτός εκείνων που ορίζονται στο σημείο 5 του παραρτήματος III.
10. Ως **κλάση κατόπτρων** νοείται το σύνολο των διατάξεων οι οποίες έχουν ορισμένα κοινά χαρακτηριστικά ή λειτουργίες. Τα κάτοπτρα ταξινομούνται ως εξής:
 - Κλάση I: «εσωτερικά κάτοπτρα οδήγησης», τα οποία καλύπτουν το οπτικό πεδίο που ορίζεται στο σημείο 5.1 του παραρτήματος III.
 - Κλάση II και III: «κύρια εξωτερικά κάτοπτρα οδήγησης», τα οποία καλύπτουν τα οπτικά πεδία που ορίζονται στα σημεία 5.2 και 5.3 του παραρτήματος III.
 - Κλάση IV: «ευρυγώνια εξωτερικά κάτοπτρα», τα οποία καλύπτουν το οπτικό πεδίο που ορίζεται στο σημείο 5.4 του παραρτήματος III.
 - Κλάση V: «εξωτερικά κάτοπτρα άμεσης εγγύτητας», τα οποία καλύπτουν το οπτικό πεδίο που ορίζεται στο σημείο 5.5 του παραρτήματος III.
 - Κλάση VI: «πρόσθια κάτοπτρα», τα οποία καλύπτουν το οπτικό πεδίο που ορίζεται στο σημείο 5.6 του παραρτήματος III.
11. Ως **r** νοείται ο μέσος όρος των ακτίνων καμπυλότητας της ανακλώσας επιφάνειας, σύμφωνα με τη μέθοδο που περιγράφεται στο σημείο 2 του προσαρτήματος 1 του παρόντος παραρτήματος.
12. Ως **κύριες ακτίνες καμπυλότητας σε ένα σημείο της ανακλώσας επιφάνειας (r_1)** νοούνται οι τιμές που λαμβάνονται με τη βοήθεια της συσκευής που ορίζεται στο προσάρτημα 1, μετρούμενες επί του τόξου της ανακλώσας επιφάνειας που διέρχεται από το κέντρο της εν λόγω επιφάνειας και είναι παράλληλο του τμήματος β, όπως ορίζεται στο σημείο 2.2.1 του παραρτήματος II, και επί του καθέτου στο τμήμα αυτό τόξου.

13. Ως **ακτίνα καμπυλότητας σε ένα σημείο της ανακλώσας επιφάνειας** (r_p) νοείται ο αριθμητικός μέσος όρος των κυρίων ακτίνων καμπυλότητας r_i και r'_i , δηλαδή:

$$r_p = \frac{r_i + r'_i}{2}$$

14. Ως **σφαιρική επιφάνεια** νοείται η επιφάνεια η οποία έχει σταθερή και ίση ακτίνα προς όλες τις κατευθύνσεις.
15. Ως **ασφαιρική επιφάνεια** νοείται η επιφάνεια η οποία έχει σταθερή ακτίνα μόνο σε ένα επίπεδο.
16. Ως **ασφαιρικό κάτοπτρο** νοείται κάτοπτρο που περιλαμβάνει ένα σφαιρικό και ένα ασφαιρικό μέρος, όπου πρέπει να εμφανίζεται η μετάβαση της ανακλώσας επιφάνειας από το σφαιρικό στο ασφαιρικό μέρος. Η καμπυλότητα του κύριου άξονα του κατόπτρου ορίζεται στο σύστημα συντεταγμένων x/y από την ακτίνα του σφαιρικού βασικού τμήματος, με τη βοήθεια του τύπου:

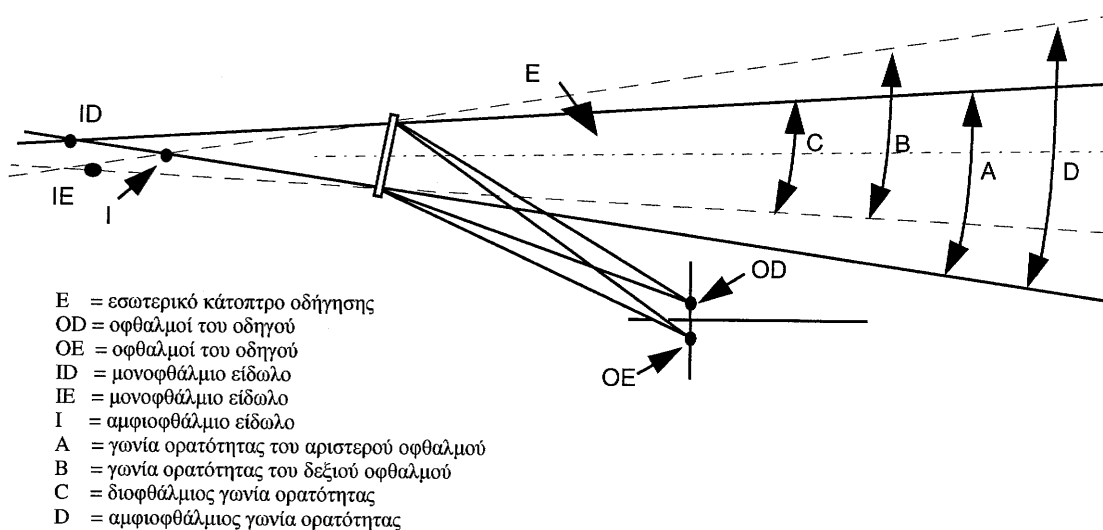
$$Y = R - \sqrt{(R^2 - x^2)} + k(x - a)^3$$

R: ονομαστική ακτίνα του σφαιρικού τμήματος

k: σταθερά για τη μεταβολή της καμπυλότητας

a: σταθερά για το σφαιρικό μέγεθος του σφαιρικού βασικού τμήματος.

17. Ως **κέντρο της ανακλώσας επιφάνειας** νοείται το κέντρο της ορατής περιοχής της ανακλώσας επιφάνειας.
18. Ως **ακτίνα καμπυλότητας των συστατικών μερών του κατόπτρου** νοείται η ακτίνα «c» του τόξου του κύκλου που προσεγγίζει περισσότερο την καμπύλη μορφή του εν λόγω τμήματος.
19. Ως **προσοφθάλμια σημεία του οδηγού** νοούνται δύο σημεία που απέχουν 65 mm μεταξύ τους και ευρίσκονται σε απόσταση 635 mm κατακόρυφα από το σημείο R της θέσης του οδηγού, όπως ορίζεται στο προσάρτημα 2 του παρόντος παραρτήματος. Η ευθεία γραμμή που συνδέει τα σημεία αυτά είναι κάθετος στο κατακόρυφο διάμηκες μέσο επίπεδο του οχήματος. Το μέσο του τμήματος που έχει άκρα τα δύο προσοφθάλμια σημεία βρίσκεται σε ένα κατακόρυφο διάμηκες επίπεδο το οποίο πρέπει να διέρχεται από το κέντρο της καθημένης θέσης του οδηγού, όπως καθορίζεται από τον κατασκευαστή του οχήματος.
20. Ως **αμφοφθάλμια όραση** νοείται το συνολικό οπτικό πεδίο που λαμβάνεται από την υπέρθεση των μονοφθάλμιων πεδίων του δεξιού και του αριστερού οφθαλμού (βλέπε σχήμα 1 κατωτέρω).



21. Ως **τύπος οχήματος όσον αφορά τα κάτοπτρα** νοούνται τα οχήματα με κινητήρα που δεν παρουσιάζουν μεταξύ τους διαφορές όσον αφορά τα ακόλουθα βασικά χαρακτηριστικά:
- 21.1. τα χαρακτηριστικά του αμαξώματος τα οποία μειώνουν το οπτικό πεδίο
- 21.2. τις συντεταγμένες του σημείου R
- 21.3. τις θέσεις και τους τύπους υποχρεωτικών και προαιρετικών (εφόσον έχουν τοποθετηθεί) κατόπτρων.
22. Ως **οχήματα των κατηγοριών M₁, M₂, M₃, N₁, N₂, N₃** νοούνται τα οχήματα που καθορίζονται στο παράρτημα II, Μέρος Α της οδηγίας 70/156/ΕΟΚ.
23. Ως **συσσκευή λήψης** νοείται διάταξη η οποία επιστρέφει μια εικόνα του εξωτερικού χώρου μέσω του φακού ενός φωτοευαίσθητου ηλεκτρονικού ανιχνευτή ο οποίος μετατρέπει στη συνέχεια την εικόνα αυτή σε τυποποιημένο οπτικό σήμα.
24. Ως **οδόν** νοείται διάταξη η οποία μετατρέπει ένα τυποποιημένο οπτικό σήμα σε εικόνες που επιστρέφονται στο οπτικό φάσμα.
25. Ως **ανίχνευση** νοείται η ικανότητα διάκρισης ενός αντικείμενου από το φόντο/περιβάλλον του σε ορισμένη απόσταση.
26. Ως **αντίθεση** νοείται η διαφορά φωτεινότητας μεταξύ ενός αντικείμενου και του άμεσου φόντου/περιβάλλοντός του που επιτρέπει στο αντικείμενο να διακρίνεται από το φόντο/περιβάλλον του.
27. Ως **διακριτική ικανότητα** νοείται η μικρότερη λεπτομέρεια που γίνεται αισθητή με ένα σύστημα αντίληψης, δηλαδή διακρίνεται από ένα ευρύτερο σύνολο. Η διακριτική ικανότητα του ανθρώπινου οφθαλμού ονομάζεται «οπτική οξύτητα».
28. Ως **κρίσιμο αντικείμενο** νοείται ένα αντικείμενο κυκλικού σχήματος με διάμετρο $D_0 = 0,8 \text{ m}$ ⁽¹⁾.
29. Ως **κρίσιμη αντίληψη** νοείται το επίπεδο αντίληψης το οποίο μπορεί κατά κανόνα να επιτύχει ο ανθρώπινος οφθαλμός υπό ορισμένες συνθήκες. Για τις συνθήκες κυκλοφορίας, η οριακή τιμή της κρίσιμης αντίληψης αντιστοιχεί σε οπτική γωνία ίση με 8 λεπτά της μοίρας.
30. Ως **οπτικό πεδίο** νοείται το τμήμα του τρισδιάστατου χώρου εντός του οποίου ένα κρίσιμο αντικείμενο μπορεί να παρατηρηθεί και να επιστραφεί από το σύστημα έμμεσης όρασης. Βασίζεται στην ορατότητα στην επιφάνεια του εδάφους που παρέχεται από ένα σύστημα και ενδέχεται να περιορίζεται βάσει της εφαρμοστέας μέγιστης απόστασης ανίχνευσης του συστήματος.
31. Ως **απόσταση ανίχνευσης** νοείται η απόσταση, μετρούμενη στην επιφάνεια του εδάφους, από την προβολή του οπτικού σημείου αναφοράς στο ακρότατο σημείο στο οποίο μπορεί μόλις να γίνει αντιληπτό ένα κρίσιμο αντικείμενο (οριακή τιμή της κρίσιμης αντίληψης).
32. Ως **κρίσιμο οπτικό πεδίο** νοείται η περιοχή στην οποία πρέπει να ανιχνεύεται ένα κρίσιμο αντικείμενο μέσω ενός συστήματος έμμεσης όρασης και η οποία ορίζεται από μια γωνία και μία ή περισσότερες αποστάσεις ανίχνευσης.
33. Ως **οπτικό σημείο αναφοράς** νοείται το σημείο του οχήματος με το οποίο συνδέεται το προδιαγραφόμενο οπτικό πεδίο. Το σημείο αυτό είναι η τομή της προβολής, στο επίπεδο του εδάφους, της γραμμής που συνδέει τα προσοφθαλμία σημεία του οδηγού και της παράλληλης γραμμής προς το κατακόρυφο διάμετρος 20 cm εκτός του οχήματος.
34. Ως **οπτικό φάσμα** νοείται φως με μήκος κύματος εντός των ορίων αντίληψης των ανθρώπινων οφθαλμών, ήτοι 380-780 nm.
35. Ως **μη ερμηνευτική επιστροφή** νοείται η επιστροφή εικόνας στο ορατό φάσμα του οπτικού πεδίου (π.χ. πορτρέτο), χωρίς την εξαγωγή συμπερασμάτων από την εικόνα μέσω συστήματος επεξεργασίας.

⁽¹⁾ Ένα σύστημα έμμεσης όρασης προορίζεται για την ανίχνευση χρηστών του οδικού δικτύου που πρέπει να ληφθούν υπόψη. Η σημασία ενός χρήστη του οδικού δικτύου καθορίζεται από τη θέση και την (δυναμική) ταχύτητά του. Σε γενικές γραμμές, ανάλογα με την ταχύτητα του πεζού — ποδηλάτη — οδηγού μοτοποδηλάτου, αυξάνουν επίσης οι διαστάσεις των εν λόγω χρηστών του οδικού δικτύου. Για τους σκοπούς της ανίχνευσης ένας οδηγός μοτοποδηλάτου ($D = 0,8$) σε απόσταση 40 μέτρων ισοδυναμεί με έναν πεζό ($D = 0,5$) σε απόσταση 25 μέτρων. Λαμβάνοντας υπόψη τις ταχύτητες, ο οδηγός μοτοποδηλάτου επιλέγεται ως κριτήριο για το μέγεθος ανίχνευσης· για το λόγο αυτό, χρησιμοποιείται ένα αντικείμενο μεγέθους 0,8 μέτρων προκειμένου να καθορισθεί η απόδοση της ανίχνευσης.

Προσάρτημα 1 του Παραρτήματος I

Μέθοδος προσδιορισμού της ακτίνας καμπυλότητας «r» της ανακλώσας επιφάνειας κατόπτρου**1. ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ****1.1. Όργανα**

Χρησιμοποιείται «σφαιρόμετρο» όμοιο με αυτό που περιγράφεται στο Σχήμα 2, το οποίο έχει τις αναφερόμενες αποστάσεις μεταξύ της ακίδας χάραξης του μετρητή και των σταθερών στηριγμάτων της ράβδου.

1.2. Σημεία μέτρησης

1.2.1. Η μέτρηση των κύριων ακτίνων καμπυλότητας πραγματοποιείται σε τρία σημεία όσο το δυνατόν πλησιέστερα στο ένα τρίτο, στο ήμισυ και στα δύο τρίτα του μήκους του τόξου της ανακλώσας επιφάνειας που διέρχεται από το κέντρο της επιφάνειας αυτής και είναι παράλληλο με το τμήμα β, ή του τόξου που διέρχεται από το κέντρο της ανακλώσας επιφάνειας που είναι κάθετη σ' αυτό, εφόσον το τελευταίο τόξο έχει μεγαλύτερο μήκος.

1.2.2. Ωστόσο, στην περίπτωση που οι διαστάσεις της ανακλώσας επιφάνειας καθιστούν αδύνατη τη διενέργεια μετρήσεων στις διευθύνσεις που ορίζονται στο σημείο 12 του παρόντος παραρτήματος, οι τεχνικές υπηρεσίες που είναι επιφορτισμένες με τις δοκιμές μπορούν να προβούν σε μετρήσεις στο σημείο αυτό σε δύο κάθετες διευθύνσεις, όσο το δυνατόν πλησιέστερα σε αυτές του περιγράφονται ανωτέρω.

2. ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΤΗΣ ΑΚΤΙΝΑΣ ΚΑΜΠΥΛΟΤΗΤΑΣ «r»

Το r, εκφραζόμενο σε mm, υπολογίζεται βάσει του τύπου:

$$r = \frac{r_{p1} + r_{p2} + r_{p3}}{3}$$

όπου:

r_{p1} = η ακτίνα καμπυλότητας του πρώτου σημείου μέτρησης,

r_{p2} = η ακτίνα καμπυλότητας του δεύτερου σημείου μέτρησης,

r_{p3} = η ακτίνα καμπυλότητας του τρίτου σημείου μέτρησης.

Προσάρτημα 2 του Παραρτήματος I

Μέθοδος προσδιορισμού του σημείου ή/και επαλήθευσης της σχετικής θέσης των σημείων R και H

Εφαρμόζονται τα σχετικά τμήματα του παραρτήματος III της οδηγίας 77/649/ΕΟΚ.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ II

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΚΑΙ ΔΟΚΙΜΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΓΚΡΙΣΗ ΤΥΠΟΥ ΕΚ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΟΥ ΣΤΟΙΧΕΙΟΥ ΚΑΤΟΠΤΡΩΝ ΚΑΙ ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΕΜΜΕΣΗΣ ΟΡΑΣΗΣ**A. Κάτοπτρα**

1. ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ
 - 1.1. Κάθε κάτοπτρο πρέπει να είναι ρυθμιζόμενο.
 - 1.2. Το περίγραμμα της ανακλώσας επιφάνειας πρέπει να περικλείεται σε προστατευτικό περίβλημα (χοάνη, κλπ.) το οποίο, σε κάθε σημείο της περιμέτρου του και προς όλες τις κατευθύνσεις, πρέπει να έχει τιμή «c» ίση με 2,5 mm. Αν η ανακλώσα επιφάνεια υπερβαίνει σε διαστάσεις το προστατευτικό περίβλημα, η ακτίνα καμπυλότητας «c» στην περίμετρο της προεξέχουσας επιφάνειας πρέπει να είναι τουλάχιστον ίση με 2,5 mm. Η ανακλώσα επιφάνεια πρέπει να προσαρμόζεται στο προστατευτικό περίβλημα με την εφαρμογή δυνάμεως 50 N στο πλέον προεξέχον σε σχέση με το προστατευτικό περίβλημα σημείο και σε διεύθυνση οριζόντια και κατά προσέγγιση παράλληλη προς το διάμηκες μέσο επίπεδο του οχήματος.
 - 1.3. Όταν το κάτοπτρο τοποθετείται σε επίπεδη επιφάνεια, όλα του τα μέρη σε όλες τις θέσεις ρύθμισης της διάταξης, καθώς και όλα τα μέρη τα οποία παραμένουν στερεωμένα στο υποστήριγμα μετά τη δοκιμή που προβλέπεται στο σημείο 4.2, τα οποία, υπό στατικές συνθήκες, ευρίσκονται στην επιφάνεια μιας ιδεατής σφαίρας διαμέτρου 165 mm, για τα εσωτερικά κάτοπτρα, ή 100 mm για τα εξωτερικά κάτοπτρα, πρέπει να έχουν ακτίνα καμπυλότητας «c» τουλάχιστον ίση με 2,5 mm.
 - 1.3.1. Τα άκρα των οπών σταθεροποίησης ή των εγκοπών, των οποίων η διάμετρος ή η μεγαλύτερη διαγώνιος είναι μικρότερη από 12 mm δεν είναι αναγκαίο να πληρούν τα κριτήρια που ισχύουν για την ακτίνα καμπυλότητας του σημείου 1.3, υπό την προϋπόθεση ότι είναι αμβλυμένα.
 - 1.4. Η διάταξη στερέωσης των κατόπτρων στο όχημα πρέπει να έχει σχεδιασθεί κατά τρόπο ώστε ένας κύλινδρος ακτίνας 70 mm και με άξονα τον άξονα ή έναν από τους άξονες περιστροφής, που σε περίπτωση κρούσεως χρησιμεύουν για τη στρόφι της διάταξης προς την ανάλογη κατεύθυνση, να τέμνει τουλάχιστον μερικώς την επιφάνεια στερέωσης της διάταξης.
 - 1.5. Τα αναφερόμενα στα σημεία 1.2 και 1.3 μέρη των εξωτερικών κατόπτρων, τα οποία αποτελούνται από υλικό του οποίου η σκληρότητα Shore A είναι μικρότερη ή ίση προς 60, δεν υπόκεινται στις αντίστοιχες προδιαγραφές.
 - 1.6. Τα μέρη των εσωτερικών κατόπτρων από υλικό του οποίου η σκληρότητα Shore A είναι μικρότερη από 50 και τα οποία είναι προσαρμοσμένα σε άκαμπτα υποστηρίγματα, υπόκεινται στις διατάξεις των σημείων 1.2 και 1.3 μόνον όσον αφορά τα υποστηρίγματα αυτά.
2. ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ
 - 2.1. Εσωτερικά κάτοπτρα οδήγησης (Κλάση I)

Η ανακλώσα επιφάνεια πρέπει να έχει τέτοιες διαστάσεις ώστε να είναι δυνατή η εγγραφή σε αυτή ενός ορθογωνίου του οποίου η μία πλευρά να ισούται προς 40 mm και η άλλη προς «a» όπου

$$a = 150 \text{ mm} \times \frac{1}{1 + \frac{1\,000}{r}}$$

και «r» είναι η ακτίνα καμπυλότητας.
 - 2.2. Κύρια εξωτερικά κάτοπτρα οδήγησης (Κλάσεις II και III)
 - 2.2.1. Η ανακλώσα επιφάνεια πρέπει να έχει τέτοιες διαστάσεις ώστε να είναι δυνατόν να εγγραφεί σε αυτή:
 - ένα ορθογώνιο ύψους 40 mm του οποίου η βάση, εκφραζόμενη σε mm, να ισούται προς «a»,
 - ένα ευθύγραμμο τμήμα παράλληλο προς το ύψος του ορθογωνίου, το μήκος του οποίου, εκφραζόμενο σε mm, να ισούται προς «b».

- 2.2.2. Οι ελάχιστες τιμές «a» και «b» δίδονται στον ακόλουθο πίνακα:

Κλάσεις των κατόπτρων οδήγησης	a [mm]	b [mm]
II	$\frac{170}{1 + \frac{1000}{r}}$	200
III	$\frac{130}{1 + \frac{1000}{r}}$	70

- 2.3. «Ευρυγώνιο» εξωτερικό κάτοπτρο οδήγησης (κλάση IV)

Η ανακλώσα επιφάνεια πρέπει να είναι απλού περιγράμματος και οι διαστάσεις της πρέπει να είναι τέτοιες ώστε να εξασφαλίζει, ενδεχομένως σε συνδυασμό με ένα εξωτερικό κάτοπτρο της Κλάσης II, το οπτικό πεδίο που προσδιορίζεται στο σημείο 5.4 του παραρτήματος III.

- 2.4. Εξωτερικά κάτοπτρα «άμεσης εγγύτητας» (κλάση V)

Η ανακλώσα επιφάνεια πρέπει να είναι απλού περιγράμματος και οι διαστάσεις της τέτοιες ώστε το κάτοπτρο να εξασφαλίζει το οπτικό πεδίο που προσδιορίζεται στο σημείο 5.5 του παραρτήματος III.

- 2.5. Πρόσθια κάτοπτρα (κλάση VI)

Η ανακλώσα επιφάνεια πρέπει να είναι απλού περιγράμματος και οι διαστάσεις της τέτοιες ώστε το κάτοπτρο να εξασφαλίζει το οπτικό πεδίο που προσδιορίζεται στο σημείο 5.6 του παραρτήματος III.

3. ΑΝΑΚΛΩΣΑ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ ΚΑΙ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΕΣ ΑΝΑΚΛΑΣΗΣ

- 3.1. Η ανακλώσα επιφάνεια των κατόπτρων πρέπει να είναι επίπεδη ή σφαιρικής κυρτότητας. Τα κύρια εξωτερικά κάτοπτρα οδήγησης (Κλάσεις II και III) των οχημάτων των κατηγοριών M₁ και N₁ πρέπει να έχουν ένα επιπλέον σφαιρικό μέρος. Για όλες τις άλλες κατηγορίες οχημάτων ένα σφαιρικό μέρος μπορεί να προστεθεί στα κύρια εξωτερικά κάτοπτρα οδήγησης.

- 3.2. Αποκλίσεις μεταξύ των ακτίνων καμπυλότητας των κατόπτρων

- 3.2.1. Η διαφορά μεταξύ r_1 ή r'_1 , και r_p σε οποιοδήποτε σημείο αναφοράς δεν πρέπει να υπερβαίνει την τιμή των 0,15 r.

- 3.2.2. Η διαφορά μεταξύ καθεμίας από τις ακτίνες καμπυλότητας και (r_{p1} , r_{p2} , και r_{p3}) και του «r» δεν πρέπει να υπερβαίνει την τιμή των 0,15 r.

- 3.2.3. Όταν το «r» είναι μεγαλύτερο από ή ίσο με 3 000 mm, η τιμή των 0,15 r, που αναφέρεται στα σημεία 3.2.1 και 3.2.2, αντικαθίσταται από 0,25 r.

- 3.3. Απαιτήσεις για τα σφαιρικά τμήματα των κατόπτρων

- 3.3.1. Τα σφαιρικά κάτοπτρα πρέπει να έχουν ικανοποιητικό μέγεθος και σχήμα ώστε να παρέχουν χρήσιμες πληροφορίες στον οδηγό. Αυτό σημαίνει, κατά κανόνα, ελάχιστο πλάτος 30 mm σε κάποιο σημείο. Το μέγιστο πλάτος δεν θα υπερβαίνει το $\frac{1}{3}$ του πλάτους της ανακλώσας επιφάνειας.

- 3.3.2. Για κατηγορίες οχημάτων άλλες από τις M₁ και N₁ επιτρέπονται σφαιρικά μέρη ως συμπλήρωμα, υπό την προϋπόθεση ότι το κύριο εξωτερικό κάτοπτρο οδήγησης πληροί τις προδιαγραφές του έμμεσου οπτικού πεδίου.

- 3.3.3. Οι προδιαγραφές του οπτικού πεδίου πρέπει να πληρούνται χωρίς να λαμβάνεται υπόψη τυχόν σφαιρική ανακλώσα επιφάνεια.

- 3.3.4. Η ακτίνα καμπυλότητας r_1 του σφαιρικού μέρους δεν πρέπει να είναι μικρότερη από 150 mm.

- 3.3.5. Τα σημεία 3.2.1 έως 3.2.3 και 3.4.1 έως 3.4.3 ισχύουν μόνο για το σφαιρικό μέρος των κατόπτρων.

- 3.4. Η τιμή του «r» δεν πρέπει να είναι μικρότερη από:

- 3.4.1. 1 200 mm για τα εσωτερικά κάτοπτρα οδήγησης (Κλάση I).

- 3.4.2. 1 200 mm για τα κύρια εξωτερικά κάτοπτρα οδήγησης των κλάσεων II και III.

3.4.3. 300 mm για τα εξωτερικά «ευρυγώνια» κάτοπτρα (κλάση IV) και τα εξωτερικά κάτοπτρα «άμεσης εγγύτητας» (κλάση V).

3.4.4. 200 mm για τα πρόσθια κάτοπτρα (κλάση VI).

3.5. Η τιμή του συντελεστή κανονικής ανάκλασης, όπως προσδιορίζεται σύμφωνα με τη μέθοδο που περιγράφεται στο προσάρτημα 1 του παρόντος παραρτήματος, δεν πρέπει να είναι μικρότερη από 40 %.

Σε περίπτωση ανακλώσων επιφανειών με μεταβαλλόμενο βαθμό ανάκλασης, η θέση «ημέρας» πρέπει να επιτρέπει την αναγνώριση των χρωμάτων των σημάτων οδικής κυκλοφορίας. Η τιμή του συντελεστή κανονικής ανάκλασης στη θέση «νύχτας» δεν πρέπει να είναι μικρότερη από 4 %.

3.6. Η ανακλώσα επιφάνεια πρέπει να διατηρεί τα χαρακτηριστικά που καθορίζονται στο σημείο 3.5 και σε περίπτωση παρατεταμένης έκθεσης σε δυσμενείς καιρικές συνθήκες στα πλαίσια κανονικής χρήσης.

4. ΔΟΚΙΜΕΣ

4.1. Τα κάτοπτρα οδήγησης υπόκεινται στις δοκιμές που περιγράφονται στο σημείο 4.2.

4.1.1. Για όλα τα εξωτερικά κάτοπτρα των οποίων, υπό οποιαδήποτε ρύθμιση, κανένα μέρος δεν απέχει περισσότερο από 2 m από το έδαφος, όταν το όχημα είναι φορτωμένο με το ανώτερο τεχνικά επιτρεπόμενο βάρος, δεν απαιτείται η διεξαγωγή της δοκιμής που προβλέπεται στο σημείο 4.2.

Η παρέκκλιση αυτή εφαρμόζεται επίσης όταν τα στοιχεία στήριξης των κατόπτρων (πλάκα στήριξης, βραχίονες, σφαιρικές αρθρώσεις κλπ.) απέχουν τουλάχιστον 2 m από το έδαφος και δεν προεξέχουν από τα όρια του συνολικού πλάτους του οχήματος. Το πλάτος αυτό μετριέται στο εγκάρσιο επίπεδο που διέρχεται από τα κατώτερα στοιχεία στήριξης του κατόπτρου ή από όλα τα άλλα σημεία εμπρός από το επίπεδο αυτό, όταν η διαμόρφωση αυτή παρέχει μεγαλύτερο συνολικό πλάτος.

Στην περίπτωση αυτή, πρέπει να υπάρχει περιγραφή όπου να διευκρινίζεται ότι η θέση των στοιχείων στήριξης του κατόπτρου στο όχημα είναι αυτή που περιγράφεται στην προηγούμενη παράγραφο.

Όταν εφαρμόζεται αυτή η παρέκκλιση, ο βραχίονας πρέπει να φέρει κατά τρόπο ανεξίτηλο το σύμβολο

$$\frac{\Delta}{2\text{ m}}$$

και αυτό πρέπει να αναφέρεται στο πιστοποιητικό έγκρισης τύπου.

Η δοκιμή που προβλέπεται στο σημείο 4.2 δεν πραγματοποιείται για συστήματα ενσωματωμένα στην υπερκατασκευή του οχήματος και τα οποία εξασφαλίζουν μετωπική επιφάνεια εκτροπής, γωνίας όχι μεγαλύτερης από 45° μετρούμενη από το διάμηκες μέσο επίπεδο του οχήματος, ή για συστήματα τα οποία προεξέχουν λιγότερο από 100 mm, βάσει μετρήσεων σύμφωνα με την οδηγία 74/483/ΕΟΚ, πέραν της περιγραμμένης υπερκατασκευής του οχήματος.

4.2. Δοκιμή συμπεριφοράς σε κρούση

4.2.1. Περιγραφή της διάταξης δοκιμής

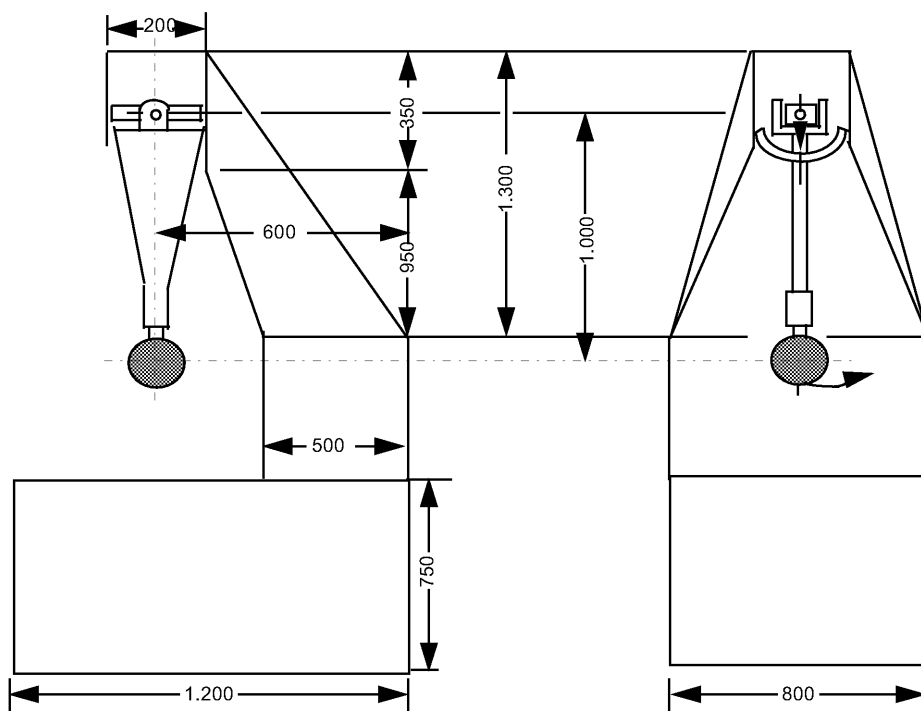
4.2.1.1. Η διάταξη δοκιμής αποτελείται από ένα εκκρεμές δυνάμενο να εκτελεί ταλαντώσεις περί δύο οριζόντιους άξονες, κάθετους μεταξύ τους, ένας από τους οποίους είναι κάθετος στο επίπεδο της αρχικής τροχιάς του εκκρεμούς.

Το άκρο του εκκρεμούς φέρει σφύρα αποτελούμενη από μία άκαμπτη σφαίρα διαμέτρου 165 ± 1 mm καλυπτόμενη από επίστρωση καουτσούκ πάχους 5 mm σκληρότητας Shore A 50.

Προβλέπεται διάταξη η οποία επιτρέπει τον υπολογισμό της μέγιστης γωνίας που σχηματίζει ο βραχίονας στο αρχικό επίπεδο κινήσεως του εκκρεμούς.

Ένα υποστήριγμα, σταθερά προσαρμοσμένο στο πλαίσιο του εκκρεμούς, χρησιμεύει για τη σταθεροποίηση των δειγμάτων υπό τις συνθήκες κρούσεως που περιγράφονται στο σημείο 4.2.2.6.

Το σχήμα 3 που ακολουθεί δίνει τις διαστάσεις της εγκατάστασης δοκιμής και τις ειδικές κατασκευαστικές προδιαγραφές:



- 4.2.1.2. Το κέντρο πρόσκρουσης του εκκρεμούς συμπίπτει με το κέντρο της σφαίρας της σφύρας. Βρίσκεται σε απόσταση «l» από τον άξονα ταλάντωσης στο αρχικό επίπεδο κινήσεως του εκκρεμούς, η οποία είναι ίση προς $1 \text{ m} \pm 5 \text{ mm}$. Η ανοιγμένη μάζα του εκκρεμούς είναι $m_o = 6,8 \pm 0,05 \text{ Kg}$ (η σχέση της « m_o » προς τη συνολική μάζα « m » του εκκρεμούς και την απόσταση «d» μεταξύ του κέντρου βάρους του εκκρεμούς και του άξονα περιστροφής του εκφράζεται με την εξίσωση:

$$m_o = m \times \frac{d}{l}$$

4.2.2. Περιγραφή της δοκιμής

- 4.2.2.1. Η προσαρμογή του κατόπτρου στο υποστήριγμα γίνεται με τη βοήθεια της μεθόδου που συνιστάται από τον κατασκευαστή της διάταξης ή, κατά περίπτωση, από τον κατασκευαστή του οχήματος.

4.2.2.2. Προσανατολισμός του κατόπτρου για τη δοκιμή.

- 4.2.2.2.1. Ο προσανατολισμός των κατόπτρων, στη διάταξη δοκιμής με το εκκρεμές, είναι τέτοιος ώστε οι άξονες που έχουν οριζόντια ή κατακόρυφη διεύθυνση να είναι σχεδόν στην ίδια θέση όταν το κάτοπτρο είναι τοποθετημένο στο όχημα σύμφωνα με τις προδιαγραφές συναρμολόγησης που καθορίζονται από τον αιτούντα.

- 4.2.2.2.2. Όταν το κάτοπτρο είναι ρυθμιζόμενο στη βάση του, η δοκιμή πρέπει να πραγματοποιείται με τη μεγαλύτερη δυνατή απόκλιση σε σχέση με τη βάση, εντός των ορίων ρύθμισης που καθορίζονται από τον αιτούντα.

- 4.2.2.2.3. Όταν το κάτοπτρο διαθέτει μια διάταξη ρύθμισης της απόστασής του από τη βάση, η διάταξη αυτή πρέπει να τοποθετείται στη θέση στην οποία η απόσταση μεταξύ του περιβλήματος και της βάσης είναι η ελάχιστη.

- 4.2.2.2.4. Όταν η ανακλώσα επιφάνεια είναι κινητή εντός του περιβλήματος, η ρύθμιση πρέπει να είναι τέτοια ώστε η ανώτερη γωνία, η οποία απέχει περισσότερο από το όχημα, να ευρίσκεται στην πλέον προεξέχουσα θέση σε σχέση με το περίβλημα.

- 4.2.2.3. Εκτός από την περίπτωση της δοκιμής 2 για τα εσωτερικά κάτοπτρα (βλέπε σημείο 4.2.2.6.1), όταν το εκκρεμές ευρίσκεται σε κατακόρυφη θέση, το οριζόντιο και το διάμηκες κατακόρυφο επίπεδο που διέρχονται από το κέντρο της σφύρας πρέπει να διέρχονται από το κέντρο της ανακλώσας επιφάνειας, όπως αυτό ορίζεται στο σημείο 17 του παραρτήματος I. Η διεύθυνση της ταλάντωσης του εκκρεμούς στο διάμηκες επίπεδο πρέπει να είναι παράλληλη προς το διάμηκες μέσο επίπεδο του οχήματος.

- 4.2.2.4. Όταν, υπό τις συνθήκες ρύθμισης που προβλέπονται στα σημεία 4.2.2.1 και 4.2.2.2, ορισμένα στοιχεία του κατόπτρου περιορίζουν την επαναφορά της σφύρας, το σημείο πρόσκρουσης πρέπει να μετατίθεται κάθετα προς το σχετικό άξονα περιστροφής ή πόλο περιστροφής.

Η μετάθεση αυτή πρέπει να είναι η απολύτως αναγκαία για τη διεξαγωγή της δοκιμής· πρέπει να είναι περιορισμένη με τρόπο ώστε:

- είτε η σφαίρα που χρησιμεύει ως σφύρα να εφάπτεται τουλάχιστον στον κύλινδρο που καθορίζεται στο σημείο 1.4
- είτε η επαφή της σφύρας να πραγματοποιείται σε απόσταση τουλάχιστον 10 mm από το περίγραμμα της ανακλώσας επιφάνειας.

- 4.2.2.5. Η δοκιμή συνίσταται στο να αφεθεί η σφύρα να πέσει από ύψος που αντιστοιχεί σε γωνία 60° του εκκρεμούς από την κατακόρυφο, κατά τρόπο ώστε να προσκρούσει στο κάτωπτρο τη στιγμή κατά την οποία το εκκρεμές φθάνει στην κατακόρυφη θέση.

- 4.2.2.6. Η δοκιμή κρούσεως στα κάτωπτρα πραγματοποιείται υπό τις ακόλουθες διαφορετικές συνθήκες:

4.2.2.6.1. Εσωτερικά κάτωπτρα

- Δοκιμή 1: Το σημείο πρόσκρουσης είναι αυτό που ορίζεται στο σημείο 4.2.2.3. Κατά την πρόσκρουση η σφύρα κτυπά το κάτωπτρο από την πλευρά της ανακλώσας επιφάνειας.
- Δοκιμή 2: Στο άκρο του προστατευτικού περιβλήματος, κατά τρόπο ώστε η σφύρα κατά τη στιγμή της πρόσκρουσης να σχηματίζει γωνία 45° με το επίπεδο της ανακλώσας επιφάνειας και η πρόσκρουση να πραγματοποιείται στο οριζόντιο επίπεδο που διέρχεται από το κέντρο της επιφάνειας αυτής. Το κύπημα δίνεται από την πλευρά της ανακλώσας επιφάνειας.

4.2.2.6.2. Εξωτερικά κάτωπτρα

- Δοκιμή 1: Το σημείο πρόσκρουσης είναι αυτό που ορίζεται στο σημείο 4.2.2.3 ή 4.2.2.4. Κατά την πρόσκρουση η σφύρα κτυπά το κάτωπτρο από την πλευρά της ανακλώσας επιφάνειας.
- Δοκιμή 2: Το σημείο πρόσκρουσης είναι αυτό που ορίζεται στο σημείο 4.2.2.3 ή 4.2.2.4. Κατά την πρόσκρουση η σφύρα κτυπά το κάτωπτρο από την αντίθετη πλευρά της ανακλώσας επιφάνειας.

Στην περίπτωση των κατόπτρων οδήγησης της κλάσης II ή της κλάσης III, όταν είναι προσαρμοσμένα σε έναν κοινό βραχίονα με τα κάτωπτρα της κλάσης IV, οι ανωτέρω δοκιμές διεξάγονται στο κατώτερο κάτωπτρο. Ωστόσο, η τεχνική υπηρεσία που είναι επιφορτισμένη με τη διεξαγωγή των δοκιμών έχει τη δυνατότητα, όταν το κρίνει αναγκαίο να επαναλαμβάνει τις δοκιμές αυτές ή μία από τις δοκιμές αυτές στο ανώτερο κάτωπτρο, όταν αυτό βρίσκεται σε ύψος μικρότερο των 2 m από το έδαφος.

5. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΤΩΝ ΔΟΚΙΜΩΝ

- 5.1. Στις δοκιμές που προβλέπονται στο σημείο 4.2, το εκκρεμές πρέπει να συνεχίζει την κίνησή του κατά τρόπο ώστε η προβολή της θέσης την οποία έλαβε ο βραχίονας στο αρχικό επίπεδο κίνησης του εκκρεμούς να σχηματίζει γωνία τουλάχιστον 20° προς την κατακόρυφο. Η ακρίβεια μέτρησης της γωνίας είναι $\pm 1^\circ$.

- 5.1.1. Η προδιαγραφή αυτή δεν εφαρμόζεται στα κάτωπτρα που επικολλούνται στο παρμπρίζ και για τα οποία εφαρμόζεται, μετά τη δοκιμή, η προδιαγραφή που καθορίζεται στο σημείο 5.2.

- 5.1.2. Η γωνία ανόδου ως προς την κατακόρυφο μειώνεται από τις 20 στις 10 μοίρες στην περίπτωση των κατόπτρων της κλάσης II και της κλάσης IV και στην περίπτωση των κατόπτρων οδήγησης της κλάσης III όταν τα εν λόγω κάτωπτρα τοποθετούνται στον ίδιο βραχίονα με τα κάτωπτρα της κλάσης IV.

- 5.2. Σε περίπτωση θραύσης του υποστηρίγματος του κατόπτρου, κατά τη διάρκεια των δοκιμών που προβλέπονται από το σημείο 4.2, για τα κάτωπτρα που επικολλούνται στο παρμπρίζ, το μέρος που απομένει δεν πρέπει να προεξέχει περισσότερο από 10 mm από τη βάση και το σύνολο, μετά τη δοκιμή, πρέπει να πληροί τις διατάξεις του σημείου 1.3.

- 5.3. Κατά τη διάρκεια των δοκιμών που προβλέπονται στο σημείο 4.2, η ανακλώσα επιφάνεια πρέπει να μη θραύεται. Ωστόσο, η θραύση της ανακλώσας επιφάνειας είναι αποδεκτή, όταν πληρούται ένας από τους κάτωθι όρους:

- 5.3.1. τα θραύσματα συγκρατούνται στο βάθος του προστατευτικού περιβλήματος ή σε μια επιφάνεια σταθερά συνδεδεμένη με αυτό· η μερική αποκόλληση γυαλιών είναι, ωστόσο, αποδεκτή υπό τον όρο ότι δεν υπερβαίνει τα 2,5 mm από τη μία και την άλλη πλευρά των ρωγμών. Η αποκόλληση μικρών θραυσμάτων από την επιφάνεια του γυαλιού στο σημείο της πρόσκρουσης είναι αποδεκτή·
- 5.3.2. η ανακλώσα επιφάνεια αποτελείται από γυαλί ασφαλείας.

B. Συμπληρωματικά συστήματα έμμεσης όρασης

1. ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

- 1.1. Εφόσον χρειάζεται ρύθμιση από το χρήστη, το σύστημα έμμεσης όρασης πρέπει να είναι ρυθμιζόμενο χωρίς τη χρήση εργαλείων.
- 1.2. Αν το σύστημα έμμεσης όρασης μπορεί να επιστρέψει το συνολικό προδιαγραφόμενο οπτικό πεδίο μόνο με σάρωση του οπτικού πεδίου, η συνολική διαδικασία σάρωσης, επιστροφής και επαναφοράς στην αρχική του θέση δεν θα πρέπει να διαρκεί περισσότερο από 2 δευτερόλεπτα.

2. ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΜΜΕΣΗΣ ΟΡΑΣΗΣ ΠΟΥ ΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΕΙ ΚΑΤΟΠΤΡΑ

Οι προδιαγραφές του μέρους Α του παρόντος παραρτήματος εφαρμόζονται σε συμπληρωματικό σύστημα που περιλαμβάνει κάτοπτρο.

3. ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΜΜΕΣΗΣ ΟΡΑΣΗΣ ΤΥΠΟΥ ΣΥΣΚΕΥΗΣ ΛΗΨΗΣ-ΟΘΟΝΗΣ

3.1 Γενικές προδιαγραφές

- 3.1.1. Όταν το σύστημα έμμεσης όρασης τύπου συσκευής λήψης-οθόνης τοποθετείται σε επίπεδη επιφάνεια, όλα του τα μέρη σε όλες τις θέσεις ρύθμισης του συστήματος τα οποία, υπό στατικές συνθήκες, ευρίσκονται στην επιφάνεια μιας ιδεατής σφαίρας διαμέτρου 165 mm, για μια συσκευή λήψης, ή 100 mm για μια οθόνη, πρέπει να έχουν ακτίνα καμπυλότητας «c» τουλάχιστον ίση με 2,5 mm.
- 3.1.2. Τα άκρα των οπών σταθεροποίησης ή των εγκοπών, των οποίων η διάμετρος ή η μεγαλύτερη διαγώνιος είναι μικρότερη από 12 mm, δεν είναι αναγκαίο να πληρούν τα κριτήρια που ισχύουν για την ακτίνα καμπυλότητας του σημείου 3.1.1, υπό την προϋπόθεση ότι είναι αμβλυμένα.
- 3.1.3. Τα μέρη της συσκευής λήψης και της οθόνης τα οποία είναι κατασκευασμένα από υλικό του οποίου η σκληρότητα Shore A είναι μικρότερη από 60 και τα οποία είναι προσαρμοσμένα σε άκαμπτα υποστηρίγματα, υπόκεινται στις διατάξεις του σημείου 3.1.1 μόνον όσον αφορά τα υποστηρίγματα αυτά.

3.2. Προδιαγραφές λειτουργίας

- 3.2.1. Η συσκευή λήψης πρέπει να εξασφαλίζει αντίθεση μεγαλύτερη των 0,33 υπό τις ακόλουθες συνθήκες:

- συνθήκες φωτός ημέρας (ένταση φωτός > 10 lx) και
- συνθήκη χαμηλής ηλιοφάνειας εκτός του μέρους της εικόνας όπου αναπαράγεται η φωτεινή πηγή (συνθήκη η οποία ορίζεται στο EN 12368· η φωτεινή πηγή πρέπει να έχει ένταση 40 000 lx και να φωτίζει την περιοχή που πρέπει να παρατηρηθεί υπό γωνία 10 μοιρών).

- 3.2.2. Η οθόνη πρέπει να παρουσιάζει αντίθεση μεγαλύτερη από 0,33 υπό την επίδραση έντονης φωτεινής πηγής.

- 3.2.3. Πρέπει να είναι δυνατή η χειροκίνητη ή αυτόματη ρύθμιση της μέσης φωτεινότητας της οθόνης σε συνάρτηση με τις συνθήκες του περιβάλλοντος.

- 3.2.4. Οι μετρήσεις για την αντίθεση πραγματοποιούνται σύμφωνα με το προσάρτημα 2 του παρόντος παραρτήματος.

4. ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΜΜΕΣΗΣ ΟΡΑΣΗΣ

Πρέπει να αποδειχτεί ότι το σύστημα πληροί τις ακόλουθες προδιαγραφές:

- 4.1. Το σύστημα πρέπει να συλλαμβάνει το οπτικό φάσμα και να επιστρέφει πάντα την εικόνα αυτή στο οπτικό φάσμα χωρίς την ανάγκη μετατροπής.
- 4.2. Η λειτουργικότητα εξασφαλίζεται υπό τις συνθήκες χρήσης οι οποίες ενδείκνυνται για τη θέση σε λειτουργία του συστήματος. Σε συνάρτηση με τη χρησιμοποιούμενη τεχνολογία για τη λήψη και την παρουσίαση εικόνων, οι διατάξεις του σημείου 3.2 εφαρμόζονται εξ ολοκλήρου ή εν μέρει. Στις άλλες περιπτώσεις αυτό επιτυγχάνεται εξηγώντας και αποδεικνύοντας, μέσω συστήματος ανάλογης ευαισθησίας με αυτή που ορίζεται στο σημείο 3.2, ότι εξασφαλίζεται λειτουργία συγκρίσιμη ή καλύτερη της απαιτούμενης και αποδεικνύοντας ότι διασφαλίζεται λειτουργικότητα αντίστοιχη ή καλύτερη της απαιτούμενης για συστήματα έμμεσης όρασης τύπου κατόπτρου ή συσκευής λήψης-οθόνης.

Προσάρτημα 1 του Παραρτήματος II

Μέθοδος δοκιμής για τον προσδιορισμό της ανακλαστικότητας

1. ΟΡΙΣΜΟΙ

- 1.1. Πρότυπος φωτισμός κατά CIE A ⁽¹⁾: χρωματομετρικός φωτισμός που αντιπροσωπεύει το μέλαν σώμα σε $T_{68} = 2\,855,6$ K.
- 1.2. Πρότυπη πηγή κατά CIE A ⁽¹⁾: λυχνία πυρακτώσεως βολφραμίου με πλήρωση αερίου η οποία λειτουργεί σε θερμοκρασία χρώματος κατά προσέγγιση $T_{68} = 2\,855,6$ K.
- 1.3. Πρότυπος χρωματομετρικός παρατηρητής κατά CIE 1931 ⁽¹⁾: Δέκτης ακτινοβολίας, του οποίου τα χρωματομετρικά χαρακτηριστικά αντιστοιχούν στις φασματικές τριχρωματικές τιμές $\bar{x}(\lambda)$, $\bar{y}(\lambda)$, $\bar{z}(\lambda)$ (βλέπε πίνακα).
- 1.4. Τριχρωματικές φασματικές τιμές κατά CIE ⁽¹⁾: Τριχρωματικές τιμές των φασματικών στοιχείων ενός ισοενεργειακού φάσματος, στο σύστημα (XYZ) κατά CIE.
- 1.5. Φωτοική όραση ⁽¹⁾: Όραση κανονικού οφθαλμού υπό συνθήκες προσαρμογής σε επίπεδο φωτεινής έντασης περισσότερων τουλάχιστον κηρίων ανά τετραγωνικό μέτρο.

2. ΟΡΓΑΝΑ

2.1. Γενικότητες

Στα όργανα περιλαμβάνεται μια φωτεινή πηγή, ένα στήριγμα του δείγματος, ένας δέκτης με φωτοανιχνευτή και μια συσκευή ένδειξης (βλέπε εικόνα 4), καθώς και τα αναγκαία μέσα για την απαλλαγή από τα φαινόμενα που προέρχονται από ξένες φωτεινές πηγές.

Ο δέκτης είναι δυνατόν να διαθέτει μια σφαίρα Ulbricht, ώστε να διευκολύνεται η μέτρηση του συντελεστή ανάκλασης των μη επιπέδων (κυρτών) κατόπτρων (βλέπε Σχήμα 5).

2.2. Φασματικά χαρακτηριστικά της φωτεινής πηγής και του δέκτη.

Η φωτεινή πηγή πρέπει να είναι μια πρότυπη πηγή κατά CIE A συνδυαζόμενη με ένα οπτικό σύστημα που να επιτρέπει τη λήψη μιας σχεδόν παραλληλισμένης δέσμης φωτεινών ακτίνων. Συνιστάται να υπάρχει ένας σταθεροποιητής τάσης ώστε να διατηρείται σταθερή η τάση της λυχνίας καθ' όλη τη διάρκεια της λειτουργίας των οργάνων.

Ο δέκτης πρέπει να διαθέτει φωτοανιχνευτή του οποίου η φασματική απόκριση να είναι ανάλογη προς τη συνάρτηση της φωτοτικής φωτεινότητας του πρότυπου χρωματομετρικού παρατηρητή κατά CIE 1931 (βλ. πίνακα). Είναι επίσης δυνατόν να χρησιμοποιηθεί κάθε άλλος συνδυασμός φωτισμού — φίλτρου — δέκτη που θα έδινε γενικά ισοδύναμο αποτέλεσμα του πρότυπου φωτισμού κατά CIE A και της φωτοτικής όρασης. Αν ο δέκτης διαθέτει σφαίρα Ulbricht, η εσωτερική επιφάνεια της σφαίρας πρέπει να φέρει επάλειψη χρώματος λευκού, ματ (διαχέουσα) και μη επιλεκτική.

2.3. Γεωμετρικές συνθήκες

Η προσπίπτουσα δέση πρέπει να σχηματίζει με την κάθετο στο επίπεδο δοκιμής, κατά προτίμηση, γωνία (θ) ίση με $0,44 + 0,09$ rad (25 ± 5 μοιρών). Η γωνία αυτή δεν πρέπει, ωστόσο, να υπερβαίνει το ανώτατο όριο ανοχής (δηλ. τα $0,53$ rad ή τις 30°). Ο άξονας του δέκτη πρέπει να σχηματίζει με την εν λόγω κάθετο γωνία (θ) ίση προς εκείνη της προσπίπτουσας δέσμης (βλ. εικόνα 4). Στο σημείο στο οποίο η προσπίπτουσα δέση καταλήγει στην επιφάνεια δοκιμής πρέπει να έχει διάμετρο τουλάχιστον 13 mm ($0,5$ in). Η ανακλώμενη δέση δεν πρέπει να έχει πλάτος μεγαλύτερο από την ευαίσθητη επιφάνεια του φωτοανιχνευτή, δεν πρέπει να καλύπτει λιγότερο από 50% της επιφάνειας αυτής και, αν είναι δυνατόν, πρέπει να καλύπτει το ίδιο ποσοστό επιφάνειας με τη δέση που χρησιμοποιήθηκε για τη βαθμονόμηση του οργάνου.

Αν ο δέκτης είναι εφοδιασμένος με σφαίρα Ulbricht, η σφαίρα αυτή πρέπει να έχει διάμετρο τουλάχιστον 127 mm (5 in.). Τα ανοίγματα που έχουν γίνει στα τοιχώματα της σφαίρας για το δείγμα και για την προσπίπτουσα δέση πρέπει να έχουν διαστάσεις τέτοιες ώστε να επιτρέπουν την πλήρη διέλευση της προσπίπτουσας και της ανακλώμενης φωτεινής δέσμης. Ο φωτοανιχνευτής πρέπει να τοποθετείται με τρόπο ώστε να μην δέχεται ευθέως το φως της προσπίπτουσας ή της ανακλώμενης δέσμης.

2.4. Ηλεκτρικά χαρακτηριστικά της διάταξης φωτοανιχνευτή — οργάνου ένδειξης.

Η ισχύς του φωτοανιχνευτή, η οποία καταδεικνύεται στο όργανο ένδειξης, πρέπει να αποτελεί γραμμική συνάρτηση της φωτεινής έντασης της φωτοευαίσθητης επιφάνειας. Πρέπει να υπάρχουν τα μέσα (ηλεκτρικά ή οπτικά ή και τα δύο) τα οποία διευκολύνουν το μηδενισμό και τη βαθμονόμηση. Τα μέσα αυτά πρέπει να μην επηρεάζουν τη γραμμικότητα ή τα φασματικά χαρακτηριστικά του οργάνου. Η ακρίβεια της διάταξης δέκτη-οργάνου ένδειξης πρέπει να είναι $\pm 2\%$ της ολικής κλίμακας ή $\pm 10\%$ της τιμής που μετράται βάσει της μικρότερης τιμής.

⁽¹⁾ Ορισμοί της έκδοσης 50 (45) της Διεθνούς Ένωσης Φωτισμού, Διεθνές Ηλεκτρονικό Λεξιλόγιο, Ομάδα 45: Φωτισμός.

2.5. Στήριγμα του δείγματος

Ο μηχανισμός πρέπει να επιτρέπει την τοποθέτηση του δείγματος κατά τρόπο ώστε ο άξονας του βραχίονα της πηγής και ο άξονας του βραχίονα του δέκτη να τέμνονται στο επίπεδο της ανακλώσας επιφάνειας. Η ανακλώσα αυτή επιφάνεια είναι δυνατόν να ευρίσκεται στο εσωτερικό του δείγματος του κατόπτρου ή στις δύο πλευρές του, ανάλογα με το αν πρόκειται για κάτοπτρο με πρώτη επιφάνεια, με δεύτερη επιφάνεια ή για ένα πρισματικό κάτοπτρο τύπου «flip».

3. ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ

3.1. Μέθοδος άμεσης βαθμονόμησης

Στη μέθοδο της άμεσης βαθμονόμησης, το χρησιμοποιούμενο πρότυπο αναφοράς είναι ο αέρας. Η μέθοδος αυτή εφαρμόζεται στην περίπτωση των οργάνων που είναι κατασκευασμένα κατά τρόπο ώστε να επιτρέπουν βαθμονόμηση που να καλύπτει το 100 % της κλίμακας και τον προσανατολισμό του δέκτη απευθείας προς την κατεύθυνση του άξονα της φωτεινής πηγής (βλέπε Σχήμα 4).

Η μέθοδος αυτή επιτρέπει σε ορισμένες περιπτώσεις (π.χ. για τη μέτρηση επιφανειών χαμηλής ανακλαστικότητας) τη λήψη ενός ενδιάμεσου σημείου βαθμονόμησης (μεταξύ του 0 και του 100 % της κλίμακας). Στις περιπτώσεις αυτές πρέπει να παρεμβάλλεται στον οπτικό άξονα ένα φίλτρο ουδέτερης πυκνότητας και γνωστού συντελεστή μετάδοσης και να ρυθμίζεται το σύστημα βαθμονόμησης έως ότου το όργανο ένδειξης να καταδείξει το ποσοστό μετάδοσης που αντιστοιχεί στο φίλτρο ουδέτερης πυκνότητας. Το φίλτρο αυτό πρέπει να αφαιρείται πριν από τις μετρήσεις της ανακλαστικότητας.

3.2. Μέθοδος έμμεσης βαθμονόμησης

Αυτή η μέθοδος βαθμονόμησης εφαρμόζεται στα όργανα όπου η γεωμετρική διάταξη της πηγής και του δέκτη είναι σταθερή. Απαιτείται ένα πρότυπο ανάκλασης κατάλληλα βαθμονομημένο και διατηρημένο. Ως τέτοιου είδους πρότυπο επιλέγεται, κατά προτίμηση, ένα επίπεδο κάτοπτρο του οποίου ο συντελεστής ανάκλασης είναι όσο το δυνατόν πλησιέστερος του συντελεστή των εξεταζόμενων δειγμάτων.

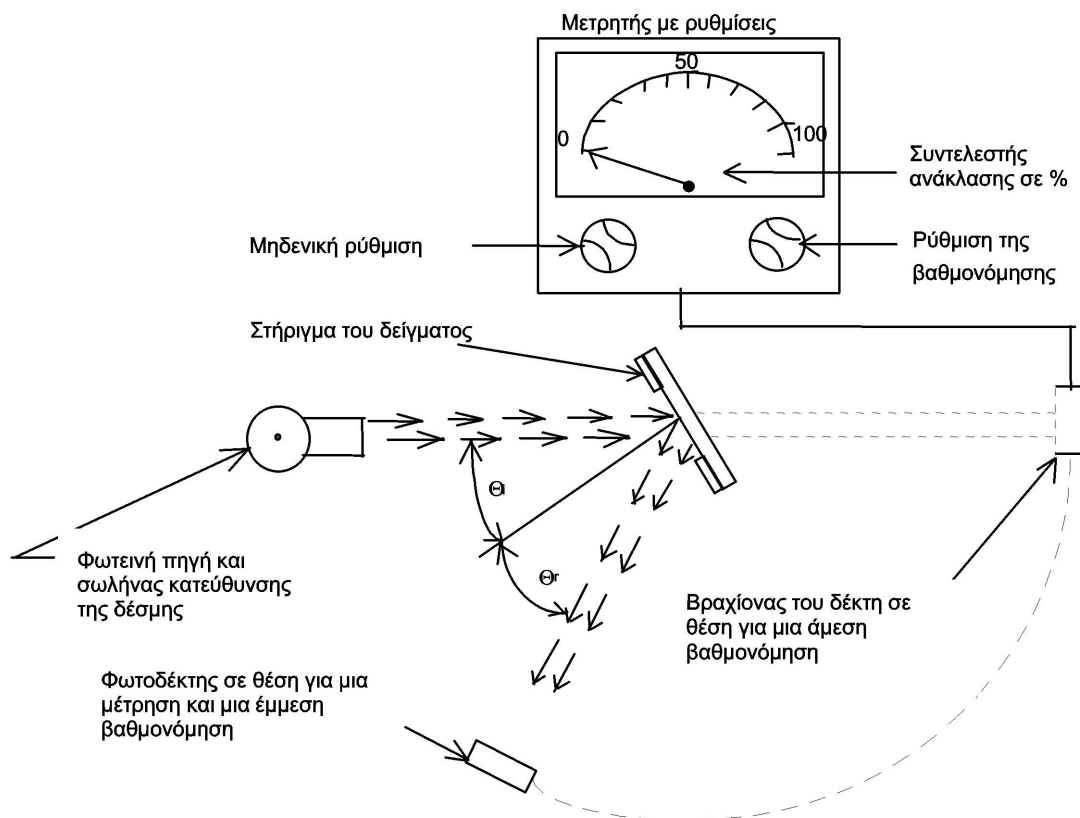
3.3. Μέτρηση σε επίπεδα κάτοπτρα

Ο συντελεστής ανάκλασης των δειγμάτων επιπέδων κατόπτρων είναι δυνατόν να μετρηθεί με τη βοήθεια οργάνων που λειτουργούν βάσει της αρχής της άμεσης ή έμμεσης βαθμονόμησης. Η τιμή του συντελεστή ανάκλασης εμφανίζεται στον πίνακα ενδείξεων του οργάνου.

3.4. Μέτρηση σε μη επίπεδα κάτοπτρα (κυρτά)

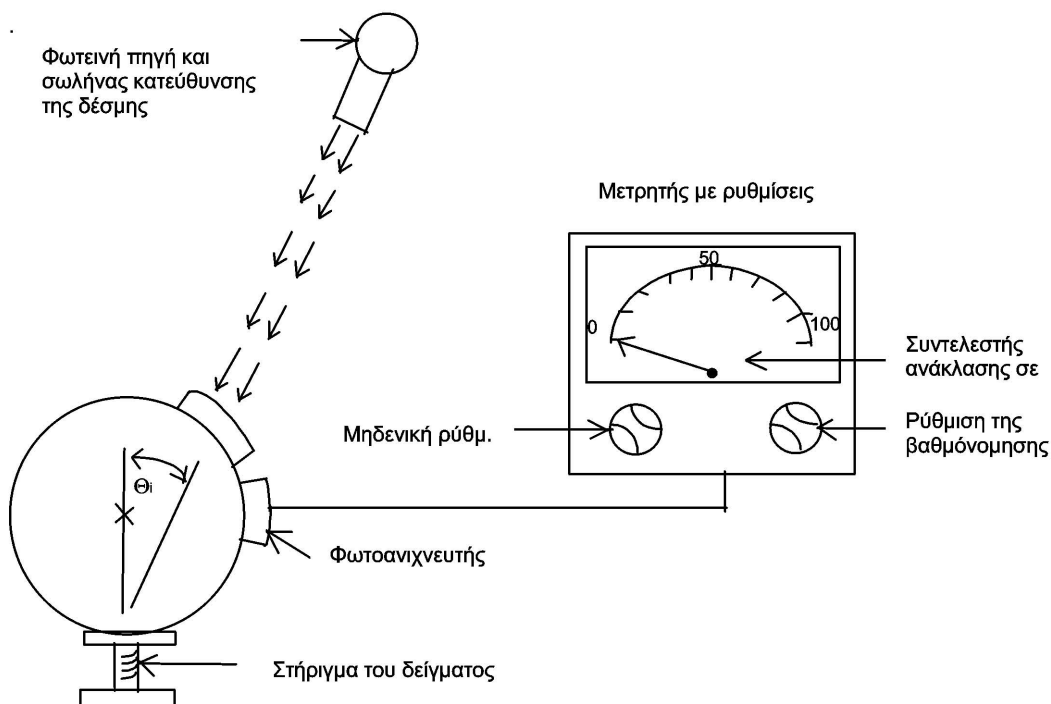
Η μέτρηση του συντελεστή ανάκλασης των μη επιπέδων (κυρτών) κατόπτρων απαιτεί τη χρήση οργάνων των οποίων ο δέκτης είναι εφοδιασμένος με σφαίρα Ulbricht (βλέπε Σχήμα 5). Αν η συσκευή ανάγνωσης της σφαίρας, με πρότυπο κάτοπτρο με συντελεστή ανάκλασης $E\%$ επιτρέπει n_e υποδιαίρεσεις, στην περίπτωση μη γνωστού κατόπτρου, οι n_x υποδιαίρεσεις θα αντιστοιχούν σε συντελεστή ανάκλασης $X\%$, ο οποίος δίδεται από τον τύπο:

$$X = E \frac{n_x}{n_e}$$



Σχήμα 4

Γενικευμένο ανακλασίμετρο για τις δύο μεθόδους βαθμονόμησης



Σχήμα 5

Γενικευμένο ανακλασίμετρο με ενσωματωμένη σφαίρα Ulbricht στο δέκτη

Τριχρωματικές φασματικές τιμές για τον πρότυπο χρωματομετρικό παρατηρητή κατά CIE 1931 ⁽¹⁾

Ο πίνακας αυτός έχει ληφθεί από τη δημοσίευση CEI 50 (45) (1970)

λ nm	$\bar{x}(\lambda)$	$\bar{y}(\lambda)$	$\bar{z}(\lambda)$
380	0,001 4	0,000 0	0,006 5
390	0,004 2	0,000 1	0,020 1
400	0,014 3	0,000 4	0,067 9
410	0,043 5	0,001 2	0,207 4
420	0,134 4	0,004 0	0,645 6
430	0,283 9	0,011 6	1,385 6
440	0,348 3	0,023 0	1,747 1
450	0,336 2	0,038 0	1,772 1
460	0,290 8	0,060 0	1,669 2
470	0,195 4	0,091 0	1,287 6
480	0,095 6	0,139 0	0,813 0
490	0,032 0	0,208 0	0,465 2
500	0,004 9	0,323 0	0,272 0
510	0,009 3	0,503 0	0,158 2
520	0,063 3	0,710 0	0,078 2
530	0,165 5	0,862 0	0,042 2
540	0,290 4	0,954 0	0,020 3
550	0,433 4	0,995 0	0,008 7
560	0,594 5	0,995 0	0,003 9
570	0,762 1	0,952 0	0,002 1
580	0,916 3	0,870 0	0,001 7
590	1,026 3	0,757 0	0,001 1
600	1,062 2	0,631 0	0,000 8
610	1,002 6	0,503 0	0,000 3
620	0,854 4	0,381 0	0,000 2
630	0,642 4	0,265 0	0,000 0
640	0,447 9	0,175 0	0,000 0
650	0,283 5	0,107 0	0,000 0
660	0,164 9	0,061 0	0,000 0
670	0,087 4	0,032 0	0,000 0
680	0,046 8	0,017 0	0,000 0
690	0,022 7	0,008 2	0,000 0
700	0,011 4	0,004 1	0,000 0
710	0,005 8	0,002 1	0,000 0
720	0,002 9	0,001 0	0,000 0
730	0,001 4	0,000 5	0,000 0
740	0,000 7	0,000 2 (*)	0,000 0
750	0,000 3	0,000 1	0,000 0
760	0,000 2	0,000 1	0,000 0
770	0,000 1	0,000 0	0,000 0
780	0,000 0	0,000 0	0,000 0

(*) Αλλάξε το 1966 (από 3 σε 2).

⁽¹⁾ Συνοπτικός πίνακας. Οι τιμές του $\bar{y}(\lambda) = V(\lambda)$ στρογγυλοποιούνται στο τέταρτο δεκαδικό ψηφίο.

Προσάρτημα 2 του Παραρτήματος II

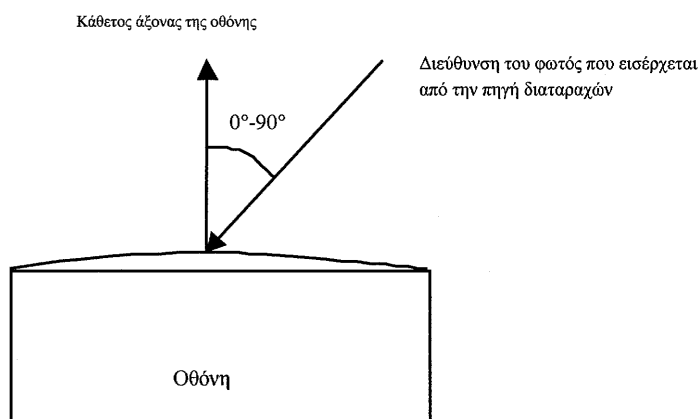
Υπολογισμός της ελάχιστης και μέγιστης φωτεινότητας της οθόνης

1. Ο ελάχιστος λόγος αντίθεσης που αναπαράγεται από την οθόνη πρέπει να υπολογίζεται σύμφωνα με το σχέδιο προτύπου ISO ISO/DIS 15008, βάσει του οποίου η αντίθεση ορίζεται υπό την επίδραση μιας πηγής διαταραχών η οποία σχηματίζει γωνία 0° έως 90° με τον κάθετο άξονα της οθόνης.

Η φωτεινότητα L (lx) του ειδώλου μιας μαύρης και λευκής επιφάνειας πρέπει να μετράται. Η μέτρηση αυτή πρέπει να διενεργείται με μετρητή φωτεινότητας, ποσοστού ακριβείας $\pm 5\%$. Η αντίθεση πρέπει να ορίζεται βάσει του ακόλουθου τύπου:

$$C = \frac{|L_{\text{black}} - L_{\text{white}}|}{L_{\text{white}}}$$

2. Η αντίθεση δεν πρέπει να είναι μικρότερη από 0,33, ακόμη και υπό την επίδραση της πηγής διαταραχών με φωτεινότητα 40 000 lx.



Σχήμα 6

Διάταξη μέτρησης

3. Για τη μέτρηση της απόδοσης της οθόνης, η αντίθεση πρέπει να ορίζεται ανά 15°, ήτοι στις 0°, 15°, 30°, 45°, 60°, 75° και 90°. Τα σχετικά αποτελέσματα πρέπει να αποτυπώνονται σε διάγραμμα.

Προσάρτημα 3 του Παραρτήματος II

Όροι που διέπουν την έγκριση τύπου εκ κατασκευαστικού στοιχείου και τη σήμανση κατόπτρων και συμπληρωματικών συστημάτων έμμεσης όρασης

1. ΑΙΤΗΣΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΓΚΡΙΣΗ ΤΥΠΟΥ ΕΚ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΟΥ ΣΤΟΙΧΕΙΟΥ
 - 1.1. Η αίτηση για την έγκριση τύπου ΕΚ κατασκευαστικού στοιχείου όσον αφορά έναν τύπο κατόπτρου ή συμπληρωματικού συστήματος έμμεσης όρασης πρέπει να υποβάλλεται από τον κατασκευαστή.
 - 1.2. Για κάθε τύπο κατόπτρου, η αίτηση πρέπει να συνοδεύεται από:
 - 1.2.1. τεχνική περιγραφή που να προσδιορίζει, ιδίως, τον τύπο ή τους τύπους οχημάτων για τους οποίους προορίζεται το κάτοπτρο ή το συμπληρωματικό σύστημα έμμεσης όρασης·
 - 1.2.2. επαρκώς λεπτομερή σχέδια που να καθιστούν εφικτή την αναγνώριση του κατόπτρου, καθώς και οδηγίες τοποθέτησης: στα σχέδια πρέπει να εμφανίζεται η προτεινόμενη θέση για τον αριθμό έγκρισης τύπου ΕΚ κατασκευαστικού στοιχείου και για το πρόθετο σύμβολο σε σχέση με το ορθογώνιο που αποτελεί τμήμα του σήματος έγκρισης τύπου ΕΚ κατασκευαστικού στοιχείου·

- 1.2.3. τέσσερα κάτοπτρα: τα τρία θα χρησιμοποιηθούν στις δοκιμές και το τέταρτο θα παραμείνει στο εργαστήριο για κάθε περαιτέρω έλεγχο που τυχόν κριθεί απαραίτητος στη συνέχεια. Κατ' αίτηση του εργαστηρίου, ενδέχεται να ζητηθούν επιπλέον δείγματα.
- 1.3. Για κάθε τύπο συμπληρωματικού συστήματος έμμεσης όρασης, η αίτηση πρέπει να συνοδεύεται από:
- 1.3.1. τεχνική περιγραφή του συστήματος, συμπεριλαμβανομένων της γωνίας ανίχνευσης και της απόστασης ανίχνευσης·
- 1.3.2. εάν πρόκειται για τύπο συσκευής λήψης-οθόνης, η αίτηση πρέπει να συνοδεύεται επίσης από τα εξής στοιχεία:
- αντίθεση και εύρος φωτεινότητας·
 - διόρθωση της αντανάκλασης·
 - απόδοση απεικόνισης·
 - συχνότητα επανάληψης ειδώλου·
 - εύρος φωτεινότητας της οθόνης·
- 1.3.3. επαρκώς λεπτομερή σχέδια που να καθιστούν εφικτή την αναγνώριση του συστήματος, καθώς και οδηγίες τοποθέτησης: στα σχέδια πρέπει να εμφανίζεται η προτεινόμενη θέση για το σήμα έγκρισης τύπου ΕΚ κατασκευαστικού στοιχείου·
- 1.3.4. τέσσερα παραδείγματα, εάν πρόκειται για τύπο συμπληρωματικού συστήματος έμμεσης όρασης που περιλαμβάνει ένα ή περισσότερα κάτοπτρα, ή ένα παράδειγμα για κάθε τμήμα, εάν πρόκειται για άλλα συστήματα. Κατ' αίτηση του εργαστηρίου, ενδέχεται να ζητηθούν επιπλέον δείγματα.

2. ΕΠΙΓΡΑΦΕΣ

Τα δείγματα ενός τύπου κατόπτρου ή συμπληρωματικού συστήματος έμμεσης όρασης που υποβάλλονται προς έγκριση τύπου ΕΚ κατασκευαστικού στοιχείου πρέπει να φέρουν, με σαφώς εμφανή και ανεξίτηλο τρόπο, το εμπορικό σήμα ή την εμπορική επωνυμία του αιτούντος και να διαθέτουν επαρκή χώρο για την επιγραφή του σήματος έγκρισης τύπου ΕΚ κατασκευαστικού στοιχείου· ο χώρος αυτός πρέπει να υποδεικνύεται στα διαγράμματα που αναφέρονται στο σημείο 1.2.2. ή 1.3.3.

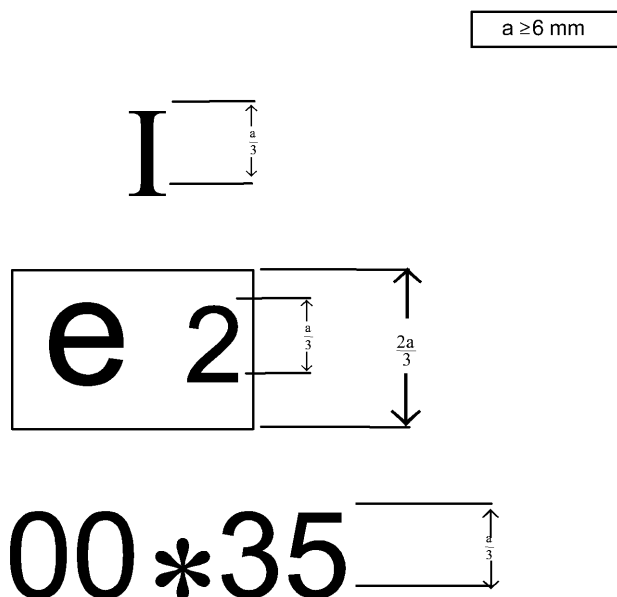
3. ΕΓΚΡΙΣΗ ΤΥΠΟΥ ΕΚ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΟΥ ΣΤΟΙΧΕΙΟΥ

- 3.1. Πρέπει να χορηγείται έγκριση τύπου ΕΚ κατασκευαστικού στοιχείου και να εκδίδεται σχετικός αριθμός για οποιονδήποτε τύπο κατόπτρου ή συμπληρωματικού συστήματος έμμεσης όρασης που υποβάλλεται σύμφωνα με τις διατάξεις του παραπάνω σημείου 1 και πληροί τις προδιαγραφές του παραρτήματος II.
- 3.2. Ο αριθμός αυτός δεν πρέπει να χορηγείται σε άλλο τύπο κατόπτρου ή συμπληρωματικού συστήματος έμμεσης όρασης.
- ## 4. ΣΗΜΑΝΣΗ
- 4.1. Κάθε κάτοπτρο οδήγησης ή συμπληρωματικό σύστημα έμμεσης όρασης που συμφωνεί με τον τύπο για τον οποίο έχει χορηγηθεί έγκριση τύπου ΕΚ κατασκευαστικού στοιχείου δύναμει της παρούσας οδηγίας πρέπει να φέρει σήμα έγκρισης τύπου ΕΚ κατασκευαστικού στοιχείου.
- 4.2. Το σήμα έγκρισης τύπου ΕΚ κατασκευαστικού στοιχείου πρέπει να αποτελείται από ένα ορθογώνιο το οποίο να πλαισιώνει το πεζό γράμμα «e» που ακολουθείται από τον διακριτικό χαρακτήρα ή αριθμό του κράτους μέλους που χορήγησε την εν λόγω έγκριση: 1 για τη Γερμανία, 2 για τη Γαλλία, 3 για την Ιταλία, 4 για τις Κάτω Χώρες, 5 για τη Σουηδία, 6 για το Βέλγιο, 9 για την Ισπανία, 11 για το Ηνωμένο Βασίλειο, 12 για την Αυστρία, 13 για το Λουξεμβούργο, 16 για τη Νορβηγία, 18 για τη Δανία, 21 για την Πορτογαλία, 23 για την Ελλάδα και 24 για την Ιρλανδία. Πρέπει επίσης να φέρει, κοντά στο ορθογώνιο, τον αριθμό έγκρισης τύπου ΕΚ κατασκευαστικού στοιχείου. Ο αριθμός αυτός πρέπει να αποτελείται από τον αριθμό έγκρισης τύπου ΕΚ κατασκευαστικού στοιχείου ο οποίος αναγράφεται στο πιστοποιητικό που συμπληρώνεται για τον τύπο (βλ. προσάρτημα 3), και να έπεται δύο ψηφίων που συμβολίζουν τον αύξοντα αριθμό της τελευταίας τροποποίησης της παρούσας οδηγίας κατά την ημέρα χορήγησης της έγκρισης τύπου ΕΚ κατασκευαστικού στοιχείου. Ο αύξων αριθμός της τροποποίησης και ο αριθμός έγκρισης τύπου ΕΚ κατασκευαστικού στοιχείου που αναγράφεται στο πιστοποιητικό πρέπει να χωρίζονται με αστερίσκο.
- 4.3. Το σήμα έγκρισης τύπου ΕΚ κατασκευαστικού στοιχείου πρέπει να συμπληρώνεται με το σύμβολο I ή II ή III ή IV ή V, που προσδιορίζει την κλάση του τύπου του κατόπτρου, ή το σύμβολο S σε περίπτωση οποιουδήποτε συμπληρωματικού συστήματος έμμεσης όρασης. Το πρόσθετο σύμβολο πρέπει να τοποθετείται σε οποιαδήποτε κατάλληλη θέση κοντά στο ορθογώνιο που περιλαμβάνει το γράμμα «e».
- 4.4. Το σήμα έγκρισης τύπου ΕΚ κατασκευαστικού στοιχείου και το πρόσθετο σύμβολο πρέπει να εγγράφονται, με ανεξίτηλο τρόπο, σε βασικό τμήμα του κατόπτρου ή του συμπληρωματικού συστήματος έμμεσης όρασης, ώστε να φαίνεται ευκρινώς ακόμη και μετά την τοποθέτηση του κατόπτρου ή του συμπληρωματικού συστήματος στο όχημα.

- 4.5. Ακολουθούν πέντε παραδείγματα σημάτων έγκρισης τύπου ΕΚ κατασκευαστικού στοιχείου, τα οποία συμπληρώνονται με το πρόσθετο σύμβολο.

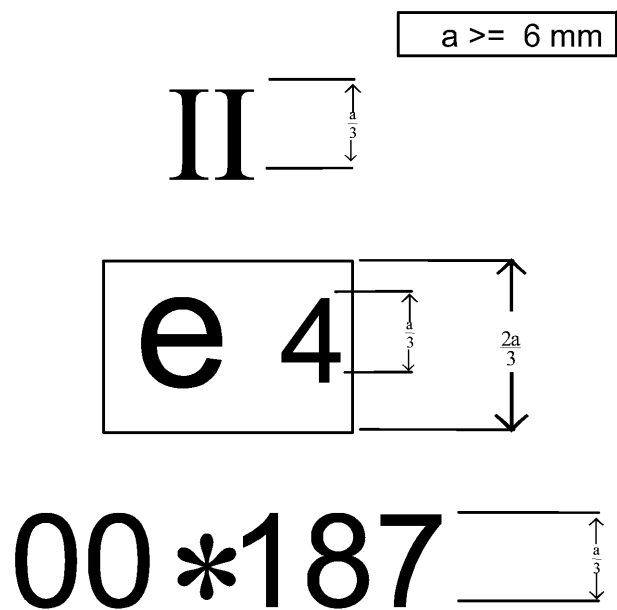
Παραδείγματα σημάτων έγκρισης τύπου ΕΚ κατασκευαστικού στοιχείου και του πρόσθετου συμβόλου

Παράδειγμα αριθ. 1



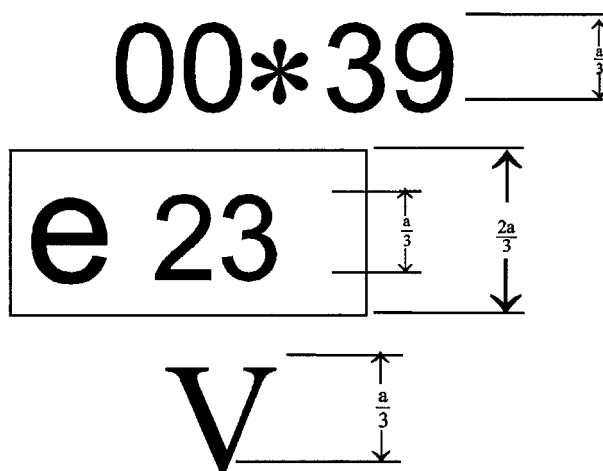
Το κάτοπτρο που φέρει το ως άνω σήμα έγκρισης τύπου ΕΚ κατασκευαστικού στοιχείου ανήκει στην κλάση I (εσωτερικό κάτοπτρο οδήγησης), το οποίο εγκρίθηκε στη Γαλλία (e2) με τον αριθμό 00*35.

Παράδειγμα αριθ. 2



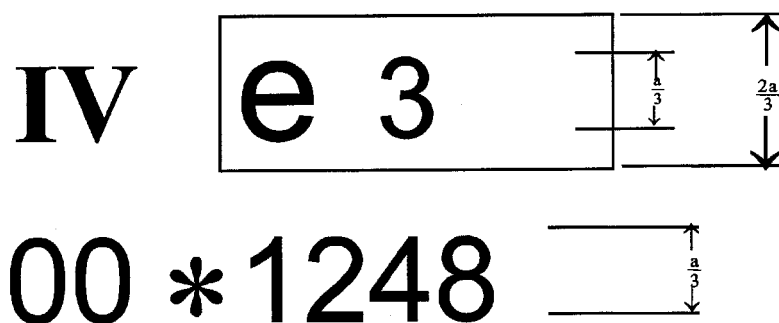
Το κάτοπτρο που φέρει το ως άνω σήμα έγκρισης τύπου ΕΚ κατασκευαστικού στοιχείου ανήκει στην κλάση II (εξωτερικό κάτοπτρο οδήγησης), το οποίο εγκρίθηκε στις Κάτω Χώρες (e4) με τον αριθμό 00*187.

Παράδειγμα αριθ. 3



Το κάτοπτρο που φέρει το ως άνω σήμα έγκρισης τύπου ΕΚ κατασκευαστικού στοιχείου ανήκει στην κλάση V (κάτοπτρο άμεσης εγγύτητας), το οποίο εγκρίθηκε στην Ελλάδα (e23) με τον αριθμό 00*39.

Παράδειγμα αριθ. 4



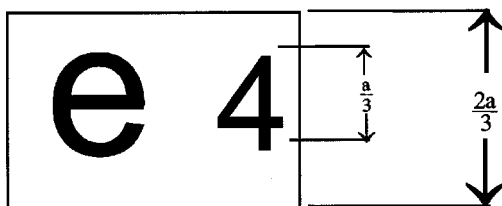
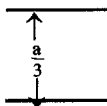
$a \geq 6 \text{ mm}$

Το κάτοπτρο που φέρει το ως άνω σήμα έγκρισης τύπου ΕΚ κατασκευαστικού στοιχείου ανήκει στην κλάση IV (ευρυγώνιο κάτοπτρο), το οποίο εγκρίθηκε στην Ιταλία (e3) με τον αριθμό 00*1248.

Παράδειγμα αριθ. 5

$$a \geq 6$$

S



00



30



Επεξήγηση

Το σύστημα έμμεσης όρασης που φέρει το ως άνω σήμα έγκρισης τύπου ΕΚ κατασκευαστικού στοιχείου συνιστά συμπληρωματικό σύστημα έμμεσης όρασης (S), το οποίο εγκρίθηκε στις Κάτω Χώρες (e4) με τον αριθμό 00*30.

Προσάρτημα 4 του Παραρτήματος II

Υπόδειγμα πιστοποιητικού έγκρισης τύπου εκ κατασκευαστικού στοιχείου για κάτοπτρα ή συμπληρωματικά συστήματα έμμεσης όρασης

Κοινοποίηση σχετικά με τη χορήγηση, άρνηση, ανάκληση ή επέκταση της έγκρισης τύπου ΕΚ κατασκευαστικού στοιχείου για έναν τύπο κατόπτρου ή συμπληρωματικού συστήματος έμμεσης όρασης

Ονομασία της διοίκησης

Αριθμός έγκρισης τύπου ΕΚ κατασκευαστικού στοιχείου

1. Εμπορική επωνυμία ή εμπορικό σήμα:

2. Κλάση (I, II, III, IV, V, VI, S) ⁽¹⁾

3. Ονοματεπώνυμο και διεύθυνση του κατασκευαστή:

4. Ονοματεπώνυμο και διεύθυνση του τυχόν εντολοδόχου του κατασκευαστή:

5. Σύμβολο $\frac{\Delta}{2m}$ που ορίζεται στο σημείο 4.1.1 του τμήματος Α του παραρτήματος II: ναι/όχι ⁽¹⁾

6. Ημερομηνία υποβολής για έγκριση τύπου:

7. Εργαστήριο δοκιμών:

8. Ημερομηνία και αριθμός της εργαστηριακής έκθεσης:

9. Ημερομηνία χορήγησης/άρνησης/ανάκλησης/επέκτασης της έγκρισης τύπου ΕΚ κατασκευαστικού στοιχείου ⁽¹⁾:

10. Τόπος:

11. Ημερομηνία:

12. Τα ακόλουθα έγγραφα, που φέρουν τον παραπάνω αριθμό έγκρισης τύπου, επισυνάπτονται στο παρόν πιστοποιητικό έγκρισης τύπου:

(Περιγραφές, σχέδια, διαγράμματα και σχεδιαγράμματα)

Τα έγγραφα αυτά πρέπει να παρέχονται στις αρμόδιες αρχές των άλλων κρατών μελών κατόπιν ρητού αιτήματός τους.

Τυχόν παρατηρήσεις, ιδίως όσον αφορά περιορισμούς χρήσης και/ή προδιαγραφές τοποθέτησης:

(Υπογραφή)

⁽¹⁾ Διαγράψτε τις περιττές ενδείξεις.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ III

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΗΝ ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΚΑΤΟΠΤΡΩΝ ΚΑΙ ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ
ΕΜΜΕΣΗΣ ΟΡΑΣΗΣ ΣΕ ΟΧΗΜΑΤΑ

ΓΕΝΙΚΑ

- 1.1. Τα κάτοπτρα και τα συμπληρωματικά συστήματα έμμεσης όρασης πρέπει να τοποθετούνται κατά τέτοιο τρόπο ώστε να μην μετακινούνται μεταβάλλοντας αισθητά το οπτικό πεδίο όπως αυτό έχει μετρηθεί, ή να μη δονούνται σε βαθμό που θα ανάγκαζε τον οδηγό να παρερμηνεύσει τη φύση του λαμβανομένου ειδώλου.
- 1.2. Οι προϋποθέσεις που ορίζονται στο σημείο 1.1 πρέπει να διατηρούνται όταν το όχημα κινείται με ταχύτητα έως και 80 % της μέγιστης εκ κατασκευής ταχύτητάς του, όχι όμως άνω των 150 χλμ/ώρα.
- 1.3. Τα οπτικά πεδία που καθορίζονται παρακάτω πρέπει να υπολογίζονται βάσει της αμφοφθάλμιας όρασης και οι οφθαλμοί να είναι προσηλωμένοι στα «προσοφθάλμια σημεία του οδηγού» όπως αυτά ορίζονται στο παράρτημα I, σημείο 19. Τα οπτικά πεδία πρέπει να καθορίζονται όταν το όχημα βρίσκεται σε κατάσταση λειτουργίας, όπως ορίζεται στην οδηγία 97/27/ΕΚ, παράρτημα I, σημείο 2.5. Πρέπει να καθορίζονται μέσω παραθύρων με ολικό συντελεστή μετάδοσης του φωτός τουλάχιστον 70 %, ο οποίος μετράται κάθετα προς την επιφάνεια.

ΚΑΤΟΠΤΡΑ

2. Αριθμός

- 2.1. Ελάχιστος αριθμός υποχρεωτικών κατόπτρων.
- 2.1.1. Τα οπτικά πεδία που ορίζονται στο σημείο 5 πρέπει να αποκτώνται από τον ελάχιστο αριθμό υποχρεωτικών κατόπτρων που παρατίθενται στον ακόλουθο πίνακα:

Κατηγορία οχήματος	Εσωτερικό κάτοπτρο	Εξωτερικά κάτοπτρα				
	Εσωτερικό κάτοπτρο Κλάση I	Κύριο κάτοπτρο (μεγάλο) Κλάση II	Κύριο κάτοπτρο (μικρό) Κλάση III	Ευρυγώνιο κάτοπτρο Κλάση IV	Κάτοπτρο άμεσης εγγύτητας Κλάση V	Πρόσθιο κάτοπτρο Κλάση VI
M ₁	Υποχρεωτικό Σε περίπτωση που ένα κάτοπτρο δεν παρέχει οπίσθια όραση (όπως ορίζεται στο σημείο 5.1 του παραρτήματος III) Προαιρετικό Σε περίπτωση που το κάτοπτρο δεν παρέχει οπίσθια όραση	Προαιρετικό	Υποχρεωτικό 1 στην πλευρά του οδηγού και 1 στην πλευρά του συνοδηγού Τα κάτοπτρα της κλάσης II δύνανται να τοποθετηθούν ως εναλλακτική λύση	Προαιρετικό 1 στην πλευρά του οδηγού και/ή 1 στην πλευρά του συνοδηγού	Προαιρετικό 1 στην πλευρά του οδηγού και 1 στην πλευρά του συνοδηγού (αμφότερα πρέπει να τοποθετούνται σε ύψος τουλάχιστον 2 μέτρων από το έδαφος)	Προαιρετικό (πρέπει να τοποθετείται σε ύψος τουλάχιστον 2 μέτρων από το έδαφος)
M ₂	Προαιρετικό (καμία απαίτηση για το οπτικό πεδίο)	Υποχρεωτικό 1 στην πλευρά του οδηγού και 1 στην πλευρά του συνοδηγού	Δεν επιτρέπεται	Προαιρετικό 1 στην πλευρά του οδηγού και/ή 1 στην πλευρά του συνοδηγού	Προαιρετικό 1 στην πλευρά του οδηγού και 1 στην πλευρά του συνοδηγού (αμφότερα πρέπει να τοποθετούνται σε ύψος τουλάχιστον 2 μέτρων από το έδαφος)	Προαιρετικό (πρέπει να τοποθετείται σε ύψος τουλάχιστον 2 μέτρων από το έδαφος)
M ₃	Προαιρετικό (καμία απαίτηση για το οπτικό πεδίο)	Υποχρεωτικό 1 στην πλευρά του οδηγού και 1 στην πλευρά του συνοδηγού	Δεν επιτρέπεται	Προαιρετικό 1 στην πλευρά του οδηγού και/ή 1 στην πλευρά του συνοδηγού	Προαιρετικό 1 στην πλευρά του οδηγού και 1 στην πλευρά του συνοδηγού (αμφότερα πρέπει να τοποθετούνται σε ύψος τουλάχιστον 2 μέτρων από το έδαφος)	Προαιρετικό (πρέπει να τοποθετείται σε ύψος τουλάχιστον 2 μέτρων από το έδαφος)
N ₁	Υποχρεωτικό Σε περίπτωση που ένα κάτοπτρο δεν παρέχει οπίσθια όραση (όπως ορίζεται στο σημείο 5.1 του παραρτήματος III) Προαιρετικό Σε περίπτωση που το κάτοπτρο δεν παρέχει οπίσθια όραση	Προαιρετικό	Υποχρεωτικό 1 στην πλευρά του οδηγού και 1 στην πλευρά του συνοδηγού Τα κάτοπτρα της κλάσης II δύνανται να τοποθετηθούν ως εναλλακτική λύση	Προαιρετικό 1 στην πλευρά του οδηγού και/ή 1 στην πλευρά του συνοδηγού	Προαιρετικό 1 στην πλευρά του οδηγού και 1 στην πλευρά του συνοδηγού (αμφότερα πρέπει να τοποθετούνται σε ύψος τουλάχιστον 2 μέτρων από το έδαφος)	Προαιρετικό (πρέπει να τοποθετείται σε ύψος τουλάχιστον 2 μέτρων από το έδαφος)

Κατηγορία οχήματος	Εσωτερικό κάτοπτρο	Εξωτερικά κάτοπτρα				
	Εσωτερικό κάτοπτρο Κλάση I	Κύριο κάτοπτρο (μεγάλο) Κλάση II	Κύριο κάτοπτρο (μικρό) Κλάση III	Ευρυγώνιο κάτοπτρο Κλάση IV	Κάτοπτρο άμεσης εγγύτητας Κλάση V	Πρόσθιο κάτοπτρο Κλάση VI
N ₂ ≤ 7,5 t	Προαιρετικό (καμία απαίτηση για το οπτικό πεδίο)	Υποχρεωτικό 1 στην πλευρά του οδηγού και 1 στην πλευρά του συνοδηγού	Δεν επιτρέπεται	Υποχρεωτικό 1 στην πλευρά του οδηγού και 1 στην πλευρά του συνοδηγού	Υποχρεωτικό, βλ. παράρτημα III, σημεία 3.7 και 5.5.5 1 στην πλευρά του συνοδηγού Προαιρετικό 1 στην πλευρά του οδηγού (αμφότερα πρέπει να τοποθετούνται σε ύψος τουλάχιστον 2 μέτρων από το έδαφος)	Υποχρεωτικό, βλ. παράρτημα III, σημεία 2.1.2 και 5.6.2 (πρέπει να τοποθετείται σε ύψος τουλάχιστον 2 μέτρων από το έδαφος)
N ₂ > 7,5 t	Προαιρετικό (καμία απαίτηση για το οπτικό πεδίο)	Υποχρεωτικό 1 στην πλευρά του οδηγού και 1 στην πλευρά του συνοδηγού	Δεν επιτρέπεται	Υποχρεωτικό 1 στην πλευρά του οδηγού και 1 στην πλευρά του συνοδηγού	Υποχρεωτικό, βλ. παράρτημα III, σημεία 3.7 και 5.5.5 1 στην πλευρά του συνοδηγού Προαιρετικό 1 στην πλευρά του οδηγού (αμφότερα πρέπει να τοποθετούνται σε ύψος τουλάχιστον 2 μέτρων από το έδαφος)	Υποχρεωτικό, βλ. παράρτημα III, σημεία 2.1.2 και 5.6.2 (πρέπει να τοποθετείται σε ύψος τουλάχιστον 2 μέτρων από το έδαφος)
N ₃	Προαιρετικό (καμία απαίτηση για το οπτικό πεδίο)	Υποχρεωτικό 1 στην πλευρά του οδηγού και 1 στην πλευρά του συνοδηγού	Δεν επιτρέπεται	Υποχρεωτικό 1 στην πλευρά του οδηγού και 1 στην πλευρά του συνοδηγού	Υποχρεωτικό, βλ. παράρτημα III, σημεία 3.7 και 5.5.5 1 στην πλευρά του συνοδηγού Προαιρετικό 1 στην πλευρά του οδηγού (αμφότερα πρέπει να τοποθετούνται σε ύψος τουλάχιστον 2 μέτρων από το έδαφος)	Υποχρεωτικό, βλ. παράρτημα III, σημεία 2.1.2 και 5.6.2 (πρέπει να τοποθετείται σε ύψος τουλάχιστον 2 μέτρων από το έδαφος)

- 2.1.2. Σε περίπτωση που το οριζόμενο στο σημείο 5.6 οπτικό πεδίο πρόσθιου κατόπτρου μπορεί να αποκτηθεί μέσω συμπληρωματικού συστήματος έμμεσης όρασης που έχει εγκριθεί σύμφωνα με το παράρτημα II, μέρος Β, και έχει τοποθετηθεί σύμφωνα με το παρόν παράρτημα, το εν λόγω σύστημα δύναται να χρησιμοποιηθεί αντί πρόσθιου κατόπτρου.

Σε περίπτωση που χρησιμοποιείται σύστημα συσκευής λήψης/οθόνης, η οθόνη πρέπει να εμφανίζει αποκλειστικά το οριζόμενο στο σημείο 5.6 οπτικό πεδίο όταν το όχημα κινείται προς τα εμπρός με ταχύτητα έως 30 χλμ/ώρα. Εάν το όχημα κινείται με μεγαλύτερη ταχύτητα ή κινείται προς τα πίσω, η οθόνη δύναται να χρησιμοποιηθεί για να απεικονιστεί το οπτικό πεδίο άλλων συσκευών λήψης που έχουν τοποθετηθεί στο όχημα.

- 2.2. Οι διατάξεις της παρούσας οδηγίας δεν εφαρμόζονται στα κάτοπτρα επιτήρησης που ορίζονται στο σημείο 9 του παραρτήματος I. Εντούτοις, τα εν λόγω κάτοπτρα πρέπει να τοποθετούνται σε ύψος τουλάχιστον 2 μέτρων από το έδαφος, όταν το όχημα φέρει φορτίο που αντιστοιχεί στη μέγιστη τεχνικώς επιτρεπόμενη μάζα του.

3. Θέση

- 3.1. Τα κάτοπτρα πρέπει να τοποθετούνται κατά τέτοιο τρόπο ώστε να επιτρέπουν στον οδηγό, όταν κάθεται στο κάθισμά του σε κανονική οδηγική στάση, να έχει σαφή εικόνα του δρόμου όπισθεν και παραπλευρώς του οχήματος.

- 3.2. Τα εξωτερικά κάτοπτρα πρέπει να είναι ορατά μέσω των πλευρικών παραθύρων ή μέσω του τμήματος του αλεξινέμου που σαρώνεται από τον υαλοκαθαριστήρα. Ωστόσο, για λόγους σχεδίασης, η παρούσα διάταξη δεν ισχύει για:

— τα εξωτερικά κάτοπτρα που τοποθετούνται στην πλευρά του συνοδηγού σε υπαρκτούς τύπους οχημάτων των κατηγοριών M₂ και M₃.

— τα κάτοπτρα της κλάσης VI που τοποθετούνται σε οχήματα των κατηγοριών N₂ και N₃.

- 3.3. Για κάθε όχημα που βρίσκεται στην κατάσταση πλαίσιο/θάλαμος οδήγησης κατά τη μέτρηση του οπτικού πεδίου, τα ελάχιστα και μέγιστα πλάτη του αμαξώματος πρέπει να καθορίζονται από τον κατασκευαστή και, εάν κρίνεται σκόπιμο, να αναπαριστούνται με τεχνητά πρόσθια τοιχώματα. Όλες οι διατάξεις οχημάτων και κατόπτρων που λαμβάνονται υπόψη κατά τη διάρκεια των δοκιμών πρέπει να αναφέρονται στο πιστοποιητικό έγκρισης τύπου ΕΚ ενός οχήματος όσον αφορά την τοποθέτηση των κατόπτρων (βλ. προσάρτημα 2 του παραρτήματος III).
- 3.4. Το οριζόμενο εξωτερικό κάτοπτρο στην πλευρά του οδηγού πρέπει να τοποθετείται κατά τρόπο ώστε η γωνία μεταξύ του κατακόρυφου διαμήκους μέσου επιπέδου του οχήματος και του κατακόρυφου επιπέδου που διέρχεται από το κέντρο του κατόπτρου και από το κέντρο της ευθείας γραμμής 65 χιλιοστών που ενώνει τα δύο προσοφθάλμια σημεία του οδηγού να μην υπερβαίνει τις 55°.
- 3.5. Τα κάτοπτρα δεν πρέπει να προεξέχουν του εξωτερικού αμαξώματος αισθητά περισσότερο απ' ό,τι απαιτούν οι προδιαγραφές για τα οπτικά πεδία που ορίζονται στο σημείο 5.
- 3.6. Σε περίπτωση που το κατώτερο άκρο ενός εξωτερικού κατόπτρου απέχει λιγότερο από 2 μέτρα από το έδαφος όταν το όχημα φέρει φορτίο ίσο με το μέγιστο επιτρεπόμενο συνολικό βάρος του, το εν λόγω κάτοπτρο δεν πρέπει να προεξέχει περισσότερο από 250 χιλιοστά από το συνολικό πλάτος του οχήματος υπολογιζόμενο χωρίς τα κάτοπτρα.
- 3.7. Τα κάτοπτρα της κλάσης V πρέπει να τοποθετούνται στα οχήματα κατά τέτοιο τρόπο ώστε, σε όλες τις δυνατές θέσεις ρύθμισης, κανένα σημείο αυτών των κατόπτρων ή των στηριγμάτων τους να μην απέχει λιγότερο από 2 μέτρα από το έδαφος όταν το όχημα φέρει φορτίο ίσο με τη μέγιστη τεχνικώς επιτρεπόμενη μάζα του.
- Εντούτοις, τα εν λόγω κάτοπτρα δεν πρέπει να τοποθετούνται σε οχήματα όπου το ύψος του θαλάμου αποτρέπει τη συμμόρφωση προς τη συγκεκριμένη προδιαγραφή.
- 3.8. Δυνάμει των προδιαγραφών που αναφέρονται στα σημεία 3.5, 3.6 και 3.7, τα κάτοπτρα μπορούν να προεξέχουν πέραν του μέγιστου επιτρεπόμενου πλάτους των οχημάτων.

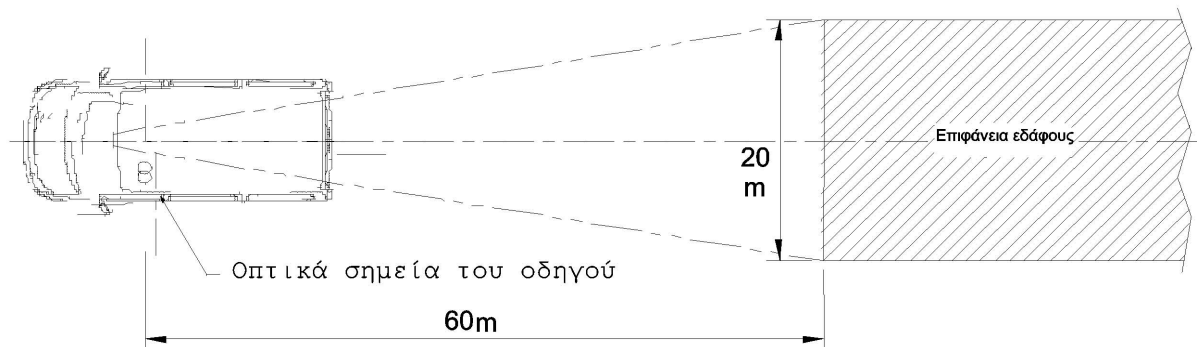
4. Ρύθμιση

- 4.1. Το εσωτερικό κάτοπτρο πρέπει να δύναται να ρυθμιστεί από τον οδηγό από τη θέση οδήγησης.
- 4.2. Το εξωτερικό κάτοπτρο που είναι τοποθετημένο στην πλευρά του οδηγού πρέπει να δύναται να ρυθμιστεί από το εσωτερικό του οχήματος, με κλειστή τη θύρα αλλά ενδεχομένως ανοικτό το παράθυρο. Ωστόσο, η θέση του κατόπτρου μπορεί να σταθεροποιείται από την εξωτερική πλευρά.
- 4.3. Οι προδιαγραφές του σημείου 4.2 δεν ισχύουν για τα εξωτερικά κάτοπτρα τα οποία, αφού αναδιπλωθούν, δύναται να επανέλθουν στην προηγούμενη θέση τους χωρίς ρύθμιση.

5. Οπτικά πεδία

- 5.1. Εσωτερικό κάτοπτρο οδήγησης (κλάση I)

Το οπτικό πεδίο πρέπει να είναι τέτοιο ώστε ο οδηγός να δύναται να βλέπει τουλάχιστον ένα επίπεδο και οριζόντιο τμήμα δρόμου πλάτους 20 μέτρων, εστιασμένο στο κατακόρυφο διάμηκες μέσο επίπεδο του οχήματος και το οποίο να εκτείνεται από απόσταση 60 μέτρων πίσω από τα προσοφθάλμια σημεία του οδηγού έως τον ορίζοντα (σχήμα 7).



Σχήμα 7

Οπτικό πεδίο των κατόπτρων της κλάσης I

5.2. Κύρια εξωτερικά κάτοπτρα οδήγησης της κλάσης II

5.2.1. Εξωτερικό κάτοπτρο στην πλευρά του οδηγού

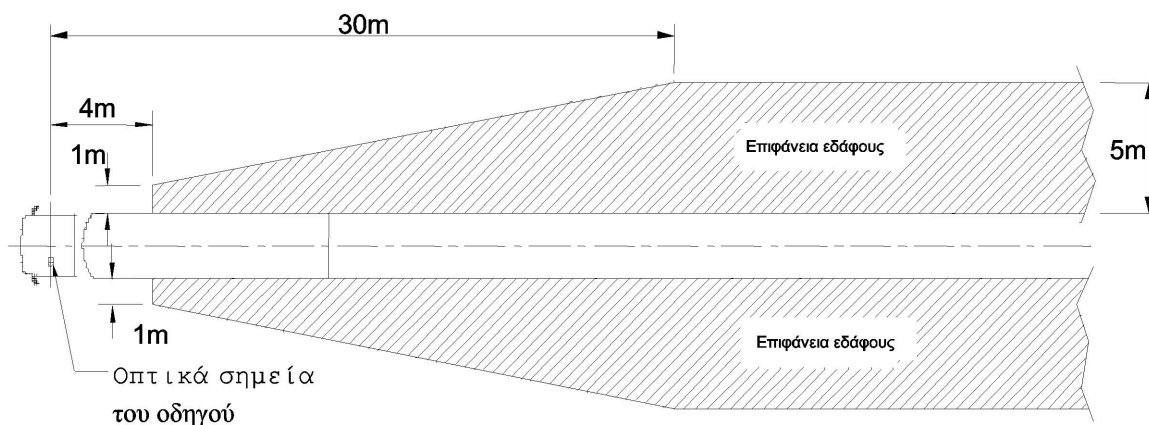
Το οπτικό πεδίο πρέπει να είναι τέτοιο ώστε ο οδηγός να δύναται να βλέπει τουλάχιστον ένα επίπεδο και οριζόντιο τμήμα δρόμου πλάτους 5 μέτρων, το οποίο να περιορίζεται από ένα επίπεδο παράλληλο προς το κατακόρυφο διάμηκες μέσο επίπεδο και το οποίο να διέρχεται από το άκρο του οχήματος από την πλευρά του οδηγού και να εκτείνεται από απόσταση 30 μέτρων πίσω από τα προσοφθάλμια σημεία του οδηγού έως τον ορίζοντα.

Επιπλέον, ο δρόμος πρέπει να είναι ορατός από τον οδηγό σε πλάτος 1 μέτρου, το οποίο να περιορίζεται από ένα επίπεδο παράλληλο προς το κατακόρυφο διάμηκες μέσο επίπεδο και το οποίο να διέρχεται από το άκρο του οχήματος, από απόσταση 4 μέτρων πίσω από το κατακόρυφο επίπεδο που διέρχεται από τα προσοφθάλμια σημεία του οδηγού (βλ. σχήμα 8).

5.2.2. Εξωτερικό κάτοπτρο στην πλευρά του συνοδηγού

Το οπτικό πεδίο πρέπει να είναι τέτοιο ώστε ο οδηγός να δύναται να βλέπει τουλάχιστον ένα επίπεδο και οριζόντιο τμήμα δρόμου πλάτους 5 μέτρων, το οποίο να περιορίζεται από την πλευρά του συνοδηγού από ένα επίπεδο παράλληλο προς το κατακόρυφο διάμηκες μέσο επίπεδο του οχήματος και το οποίο να διέρχεται από το άκρο του οχήματος από την πλευρά του συνοδηγού και να εκτείνεται από απόσταση 30 μέτρων πίσω από τα προσοφθάλμια σημεία του οδηγού έως τον ορίζοντα.

Επιπλέον, ο δρόμος πρέπει να είναι ορατός από τον οδηγό σε πλάτος 1 μέτρου, το οποίο να περιορίζεται από ένα επίπεδο παράλληλο προς το κατακόρυφο διάμηκες μέσο επίπεδο και το οποίο να διέρχεται από το άκρο του οχήματος, από απόσταση 4 μέτρων πίσω από το κατακόρυφο επίπεδο που διέρχεται από τα προσοφθάλμια σημεία του οδηγού (βλ. σχήμα 8).



Σχήμα 8

Οπτικό πεδίο των κατόπτρων της κλάσης II

5.3. Κύρια εξωτερικά κάτοπτρα οδήγησης της κλάσης III

5.3.1. Εξωτερικό κάτοπτρο στην πλευρά του οδηγού

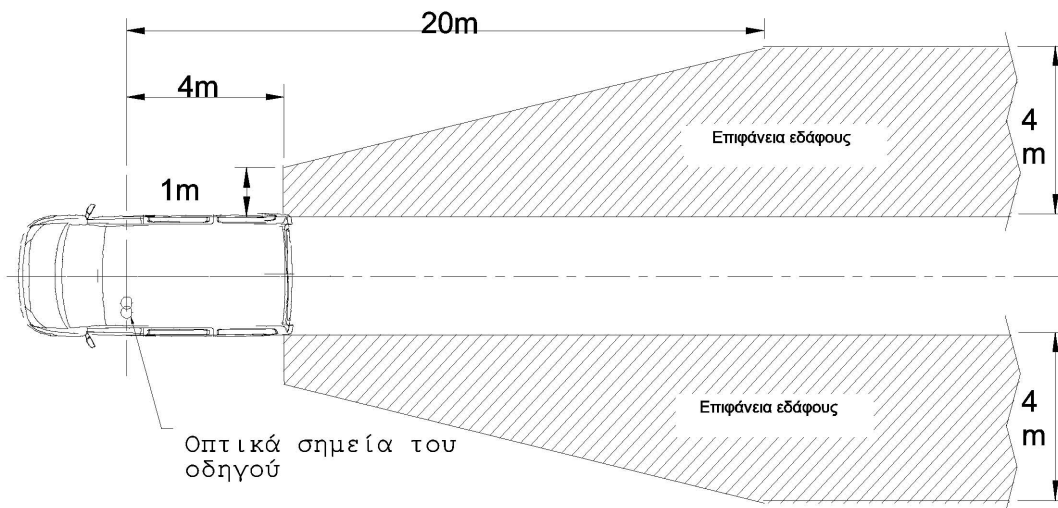
Το οπτικό πεδίο πρέπει να είναι τέτοιο ώστε ο οδηγός να δύναται να βλέπει τουλάχιστον ένα επίπεδο και οριζόντιο τμήμα δρόμου πλάτους 4 μέτρων, το οποίο να περιορίζεται από ένα επίπεδο παράλληλο προς το κατακόρυφο διάμηκες μέσο επίπεδο και το οποίο να διέρχεται από το άκρο του οχήματος από την πλευρά του οδηγού και να εκτείνεται από απόσταση 20 μέτρων πίσω από τα προσοφθάλμια σημεία του οδηγού έως τον ορίζοντα (βλ. σχήμα 9).

Επιπλέον, ο δρόμος πρέπει να είναι ορατός από τον οδηγό σε πλάτος 1 μέτρου, το οποίο να περιορίζεται από ένα επίπεδο παράλληλο προς το κατακόρυφο διάμηκες μέσο επίπεδο και το οποίο να διέρχεται από το άκρο του οχήματος, από απόσταση 4 μέτρων πίσω από το κατακόρυφο επίπεδο που διέρχεται από τα προσοφθάλμια σημεία του οδηγού.

5.3.2. Εξωτερικό κάτοπτρο στην πλευρά του συνοδηγού

Το οπτικό πεδίο πρέπει να είναι τέτοιο ώστε ο οδηγός να δύναται να βλέπει τουλάχιστον ένα επίπεδο και οριζόντιο τμήμα δρόμου πλάτους 4 μέτρων, το οποίο να περιορίζεται από ένα επίπεδο παράλληλο προς το κατακόρυφο διάμηκες μέσο επίπεδο και το οποίο να διέρχεται από το άκρο του οχήματος από την πλευρά του συνοδηγού και να εκτείνεται από απόσταση 20 μέτρων πίσω από τα προσοφθάλμια σημεία του οδηγού έως τον ορίζοντα (βλ. σχήμα 9).

Επιπλέον, ο δρόμος πρέπει να είναι ορατός από τον οδηγό σε πλάτος 1 μέτρου, το οποίο να περιορίζεται από ένα επίπεδο παράλληλο προς το κατακόρυφο διάμηκες μέσο επίπεδο και το οποίο να διέρχεται από το άκρο του οχήματος, από απόσταση 4 μέτρων πίσω από το κατακόρυφο επίπεδο που διέρχεται από τα προσοφθάλμια σημεία του οδηγού.



Σχήμα 9

Οπτικό πεδίο των κατόπτρων της κλάσης III

- 5.4. «Ευρυγώνιο» εξωτερικό κάτοπτρο οδήγησης (κλάση IV)
- 5.4.1. «Ευρυγώνιο» εξωτερικό κάτοπτρο στην πλευρά του οδηγού

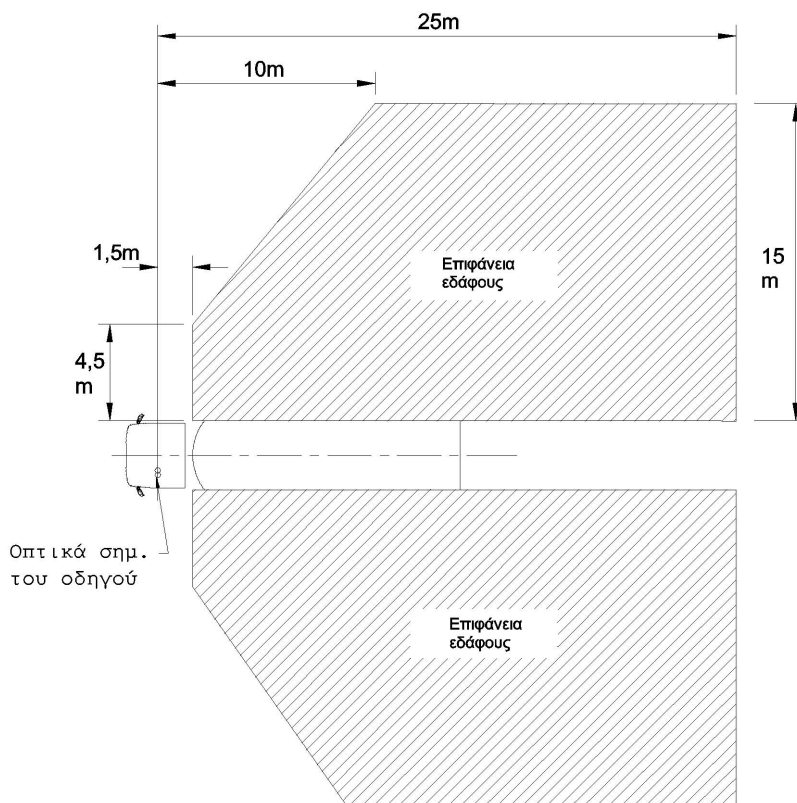
Το οπτικό πεδίο πρέπει να είναι τέτοιο ώστε ο οδηγός να δύναται να βλέπει τουλάχιστον ένα επίπεδο και οριζόντιο τμήμα δρόμου πλάτους 15 μέτρων, το οποίο να περιορίζεται από ένα επίπεδο παράλληλο προς το κατακόρυφο διάμηκες μέσο επίπεδο και το οποίο να διέρχεται από το άκρο του οχήματος από την πλευρά του οδηγού και να εκτείνεται από τουλάχιστον 10 έως 25 μέτρων πίσω από τα προσοφθάλμια σημεία του οδηγού.

Επιπλέον, ο δρόμος πρέπει να είναι ορατός από τον οδηγό σε πλάτος 4,5 μέτρων, το οποίο να περιορίζεται από ένα επίπεδο παράλληλο προς το κατακόρυφο διάμηκες μέσο επίπεδο και το οποίο να διέρχεται από το άκρο του οχήματος, από απόσταση 1,5 μέτρου πίσω από το κατακόρυφο επίπεδο που διέρχεται από τα προσοφθάλμια σημεία του οδηγού (βλ. σχήμα 10).

- 5.4.2. «Ευρυγώνιο» εξωτερικό κάτοπτρο στην πλευρά του συνοδηγού

Το οπτικό πεδίο πρέπει να είναι τέτοιο ώστε ο οδηγός να δύναται να βλέπει τουλάχιστον ένα επίπεδο και οριζόντιο τμήμα δρόμου πλάτους 15 μέτρων, το οποίο να περιορίζεται από ένα επίπεδο παράλληλο προς το κατακόρυφο διάμηκες μέσο επίπεδο του οχήματος και το οποίο να διέρχεται από το άκρο του οχήματος από την πλευρά του συνοδηγού και να εκτείνεται από απόσταση τουλάχιστον 10-25 μέτρων πίσω από τα προσοφθάλμια σημεία του οδηγού.

Επιπλέον, ο δρόμος πρέπει να είναι ορατός από τον οδηγό σε πλάτος 4,5 μέτρων, το οποίο να περιορίζεται από ένα επίπεδο παράλληλο προς το κατακόρυφο διάμηκες μέσο επίπεδο και το οποίο να διέρχεται από το άκρο του οχήματος, από απόσταση 1,5 μέτρου πίσω από το κατακόρυφο επίπεδο που διέρχεται από τα προσοφθάλμια σημεία του οδηγού (βλ. σχήμα 10).



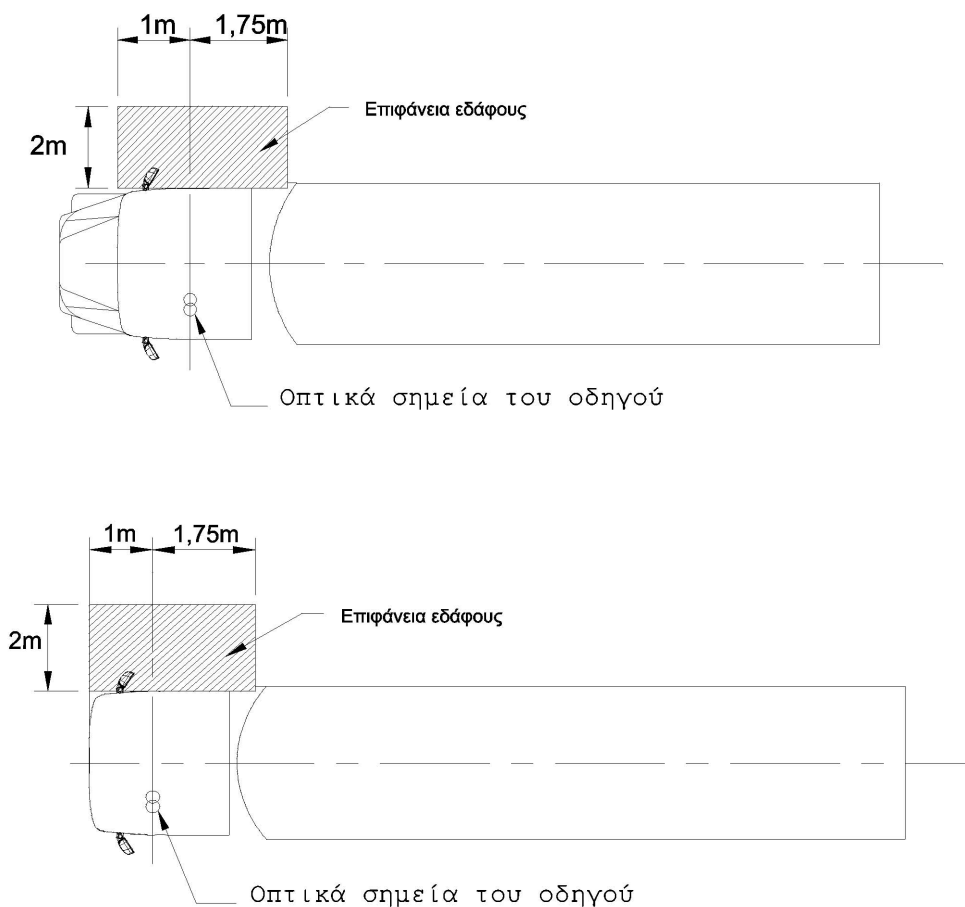
Σχήμα 10

Οπτικό πεδίο των ευρυγωνίων κατόπτρων της κλάσης IV

5.5. Εξωτερικά κάτοπτρα «άμεσης εγγύτητας» (κλάση V)

Το οπτικό πεδίο πρέπει να είναι τέτοιο ώστε ο οδηγός να δύναται να βλέπει, παραπλεύρως του οχήματος, ένα επίπεδο και οριζόντιο τμήμα δρόμου περιοριζόμενο από τα ακόλουθα κατακόρυφα επίπεδα (βλ. σχήματα 11α και 11β):

- 5.5.1. το επίπεδο που είναι παράλληλο προς το κατακόρυφο διάμηκες μέσο επίπεδο του οχήματος το οποίο διέρχεται από το άκρο του θαλάμου του οχήματος από την πλευρά του συνοδηγού·
- 5.5.2. εγκarσίως, το παράλληλο επίπεδο που διέρχεται σε απόσταση 2 μέτρων μπροστά από το επίπεδο το οποίο αναφέρεται στο σημείο 5.5.1·
- 5.5.3. όπισθεν, το επίπεδο που είναι παράλληλο προς το κατακόρυφο επίπεδο το οποίο διέρχεται από τα προσοφθαλμία σημεία του οδηγού και βρίσκεται σε απόσταση 1,75 μέτρων πίσω από το επίπεδο αυτό·
- 5.5.4. έμπροσθεν, το επίπεδο που είναι παράλληλο προς το κατακόρυφο επίπεδο το οποίο διέρχεται από τα προσοφθαλμία σημεία του οδηγού και βρίσκεται σε απόσταση 1 μέτρου μπροστά από το επίπεδο αυτό. Στην περίπτωση που το κατακόρυφο εγκάρσιο επίπεδο που διέρχεται από το άκρο του προφυλακτήρα του οχήματος βρίσκεται σε απόσταση μικρότερη του 1 μέτρου μπροστά από το κατακόρυφο επίπεδο που διέρχεται από τα προσοφθαλμία σημεία του οδηγού, το οπτικό πεδίο πρέπει να περιορίζεται στο εν λόγω επίπεδο.
- 5.5.5. Σε περίπτωση που το οπτικό πεδίο που περιγράφεται στο σχήμα 11 μπορεί να αποκτηθεί με το συνδυασμό του οπτικού πεδίου ενός ευρυγωνίου κατόπτρου της κλάσης IV και ενός προσθίου κατόπτρου της κλάσης VI, η τοποθέτηση κατόπτρου άμεσης εγγύτητας της κλάσης V δεν είναι υποχρεωτική.



Σχήματα 11α και 11β

Οπτικό πεδίο κατόπτρων άμεσης εγγύτητας της κλάσης V**5.6. Πρόσθιο κάτοπτρο (κλάση VI)**

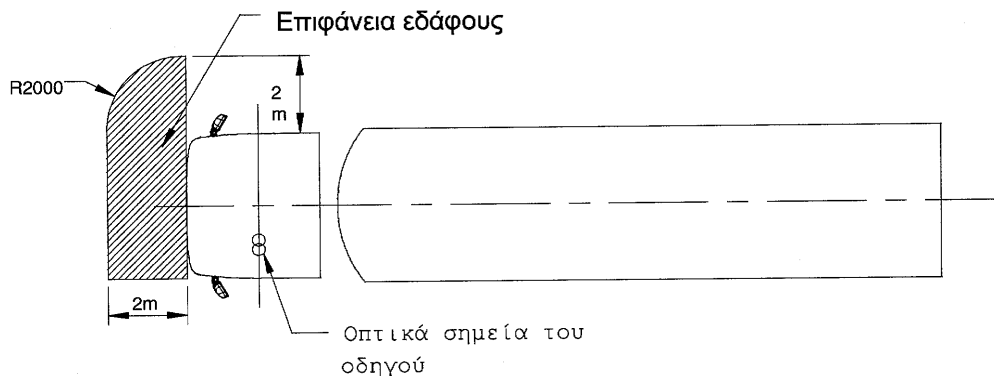
5.6.1. Το οπτικό πεδίο πρέπει να είναι τέτοιο ώστε ο οδηγός να δύναται να βλέπει τουλάχιστον ένα τμήμα επιπέδου και οριζοντίου δρόμου, το οποίο να περιορίζεται από:

- ένα εγκάρσιο κατακόρυφο επίπεδο που διέρχεται από το άκρο του προσθίου τμήματος του θαλάμου του οχήματος·
- ένα εγκάρσιο κατακόρυφο επίπεδο 2 000 χιλιοστών εμπροσθεν του οχήματος·
- ένα διάμηκες κατακόρυφο επίπεδο παράλληλο προς το διάμηκες κατακόρυφο μέσο επίπεδο που διέρχεται από το άκρο του οχήματος από την πλευρά του οδηγού· και
- ένα διάμηκες κατακόρυφο επίπεδο παράλληλο προς το διάμηκες κατακόρυφο μέσο επίπεδο και σε απόσταση 2 000 χιλιοστών από το εξωτερικό σημείο του πλευρικού άκρου του οχήματος απέναντι από την πλευρά του οδηγού·

Το πρόσθιο τμήμα του εν λόγω οπτικού πεδίου απέναντι από την πλευρά του οδηγού μπορεί να συμπληρωθεί με ακτίνα 2 000 χιλιοστών (βλ. Σχήμα 12).

Οι διατάξεις σχετικά με τα πρόσθια κάτοπτρα είναι υποχρεωτικές για τη διενέργεια περαιτέρω ελέγχων σε οχήματα των κατηγοριών N₂ και N₃ [όπως ορίζεται στην οδηγία 70/156/ΕΟΚ, παράρτημα I (α), υποσημείωση (2)].

Εάν οχήματα των κατηγοριών αυτών με άλλα κατασκευαστικά χαρακτηριστικά όσον αφορά το κάλυμμα (καπό) της μηχανής δεν πληρούν τις προδιαγραφές με τη χρήση πρόσθιου κατόπτρου, πρέπει να χρησιμοποιείται σύστημα συσκευής λήψης/οθόνης. Σε περίπτωση που καμία από αυτές τις επιλογές δεν διασφαλίζει το απαιτούμενο οπτικό πεδίο, πρέπει να χρησιμοποιείται οποιοδήποτε άλλο σύστημα ανίχνευσης. Το εν λόγω σύστημα πρέπει να μπορεί να εντοπίζει αντικείμενα ύψους 50 εκατοστών και διαμέτρου 30 εκατοστών εντός του πεδίου που ορίζεται στο σχήμα 12.



Σχήμα 12

Οπτικό πεδίο των προσθίων κατόπτρων της κλάσης VI

- 5.6.2. Ωστόσο, εάν ο οδηγός μπορεί να δει, συνυπολογίζοντας τα εμπόδια που δημιουργούνται από τους ορθοστάτες Α, μια ευθεία γραμμή 300 χιλιοστών εμπροσθεν του οχήματος σε ύψος 1 200 χιλιοστών από την επιφάνεια του οδοστρώματος και η οποία να βρίσκεται μεταξύ ενός διαμήκους κατακόρυφου επιπέδου παράλληλου προς το διάμηκες κατακόρυφο μέσο επίπεδο που διέρχεται από το άκρο του οχήματος από την πλευρά του οδηγού και ενός διαμήκους κατακόρυφου επιπέδου παράλληλου προς το διάμηκες κατακόρυφο μέσο επίπεδο σε απόσταση 900 χιλιοστών έξωθεν του εξωτερικού σημείου του πλευρικού άκρου του οχήματος απέναντι από την πλευρά του οδηγού, δεν καθίσταται υποχρεωτική η τοποθέτηση προσθίου κατόπτρου της κλάσης VI.
- 5.7. Στην περίπτωση κατόπτρων που αποτελούνται από αρκετές ανακλώσες επιφάνειες οι οποίες είτε διαθέτουν διαφορετική καμπυλότητα είτε σχηματίζουν μεταξύ τους γωνία, τουλάχιστον μία από τις ανακλώσες επιφάνειες πρέπει να παρέχει το οπτικό πεδίο και να έχει τις διαστάσεις (βλ. σημείο 2.2.2 του παραρτήματος II) που ορίζονται για την κλάση στην οποία ανήκουν.
- 5.8. Εμπόδια
- 5.8.1. Εσωτερικό κάτοπτρο οδήγησης (κλάση I)
- Το οπτικό πεδίο ενδέχεται να περιορίζεται από την ύπαρξη στηριγμάτων κεφαλής και διατάξεων, όπως αλεξήλια, οπίσθιοι υαλοκαθαριστήρες, θερμαντικά στοιχεία και φανοί πέδησης της κατηγορίας S3, ή από συστατικά του αμαξώματος, όπως κολώνες παραθύρων σε οπίσθιες ανοιγόμενες δίφυλλες θύρες, με τον όρο ότι όλες αυτές οι διατάξεις από κοινού δεν καλύπτουν περισσότερο από το 15 % του απαιτούμενου οπτικού πεδίου κατόπιν προβολής σε κάθετο επίπεδο κατακόρυφο προς το διάμηκες μέσο επίπεδο του οχήματος. Η παρεμπόδιση του οπτικού πεδίου πρέπει να μετράται με τα στηρίγματα κεφαλής στη χαμηλότερη δυνατή θέση τους και με αναδιπλωμένα τα αλεξήλια.
- 5.8.2. Εξωτερικά κάτοπτρα (κλάσεις II, III, IV, V και VI)
- Στα οπτικά πεδία που καθορίζονται παραπάνω, η παρεμπόδιση που οφείλεται στο αμάξωμα και σε ορισμένα συστατικά στοιχεία του, όπως τα λοιπά κάτοπτρα, οι χειρολαβές θυρών, οι φανοί ένδειξης όγκου, οι δείκτες κατεύθυνσης, οι οπίσθιοι προφυλακτήρες, καθώς και τα στοιχεία καθαρισμού των ανακλωσών επιφανειών, δεν πρέπει να λαμβάνεται υπόψη εάν καλύπτει συνολικά ποσοστό μικρότερο από το 10 % του καθορισμένου οπτικού πεδίου.
- 5.9. Διαδικασία δοκιμής
- Το οπτικό πεδίο πρέπει να καθορίζεται με την τοποθέτηση ισχυρών φωτεινών πηγών στα προσοφθάλμια σημεία και με την εξέταση του ανακλωμένου φωτός στην κάθετη οθόνη ελέγχου. Δύναται να χρησιμοποιηθούν άλλες ισοδύναμες μέθοδοι.

ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΕΜΜΕΣΗΣ ΟΡΑΣΗΣ

6. Το σύστημα έμμεσης όρασης πρέπει να επιτυγχάνει τέτοια απόδοση ώστε το κρίσιμο αντικείμενο να δύναται να παρατηρηθεί εντός του καθορισμένου οπτικού πεδίου, λαμβάνοντας υπόψη την κρίσιμη αντίληψη.
7. Η παρεμπόδιση της άμεσης όρασης του οδηγού που οφείλεται στην τοποθέτηση συστήματος έμμεσης όρασης πρέπει να περιορίζεται στο ελάχιστο.
8. Για τον υπολογισμό του συντελεστή ανάκλασης σε περίπτωση ενός τύπου κατόπτρου ή ενός συστήματος έμμεσης όρασης τύπου συσκευής λήψης/οθόνης, εφαρμόζεται η διαδικασία που αναφέρεται στο προσάρτημα 1 του παρόντος παραρτήματος.
9. Προδιαγραφές τοποθέτησης της οθόνης
- Ο οπτικός προσανατολισμός της οθόνης πρέπει να ταυτίζεται σχεδόν με του κυρίου κατόπτρου.

Προσάρτημα 1 του Παραρτήματος III

Υπολογισμός της απόστασης ανίχνευσης

1. ΤΥΠΟΣ ΚΑΤΟΠΤΡΟΥ

Η απόσταση ανίχνευσης που δύναιται να παρασχεθεί από ένα κάτοπτρο εξαρτάται από το μέγεθος του καθορισμένου κρίσιμου αντικειμένου, τον ουδό διακριτικής ικανότητας του οφθαλμού υπό κανονικές συνθήκες (πολλαπλασιασμένο με έναν συντελεστή αύξησης) και τη μεγέθυνση του συστήματος που μπορεί να επιτευχθεί.

1.1. Μεγέθυνση

1.1.1. Η μέση κατακόρυφη μεγέθυνση V_{bl} ενός συστήματος έμμεσης όρασης τύπου κατόπτρου ορίζεται βάσει του ακόλουθου τύπου:

$$V_{bl} = \frac{a}{\beta_m} = \left(\frac{4}{\alpha} \arcsin \left(\frac{w}{2R} \right) + 1 \right)$$

όπου

$$\alpha = 2 \cdot \arctan \left(\frac{w/2}{x} \right)$$

$$\beta_m = \alpha + 4 \arcsin \left(\frac{w}{2R} \right)$$

όπου

R — η ακτίνα καμπυλότητας υπολογιζόμενη επί της ανακλώσας επιφάνειας (mm)· πρέπει να καθορίζεται σύμφωνα με το προσάρτημα 1 του παραρτήματος I

w — το πλάτος του κατόπτρου (mm)· το πλάτος του ορθογωνίου ύψους 4 εκατοστών που δύναιται να απεικονιστεί στην κατοπτρική επιφάνεια

β_m — η γωνία ορατότητας μέσω του κατόπτρου (°)

V_{bl} — η κατά προσέγγιση μεγέθυνση για μεγάλες αποστάσεις (m/m)

α — η γωνία ορατότητας των οφθαλμών του παρατηρητή (°)

x — η απόσταση μεταξύ της θέσης του οφθαλμού του παρατηρητή και του κατόπτρου (mm)· σχέδιο στο οποίο να εμφανίζεται το σημείο τοποθέτησης όπως ορίζεται από τον κατασκευαστή πρέπει να παρασχεθεί στην τεχνική υπηρεσία.

1.1.2. Παραμόρφωση των συστημάτων έμμεσης όρασης τύπου κατόπτρου

1.1.2.1. Η γωνία μεταξύ της γραμμής που ενώνει το μέσο του κατοπτρικού επιπέδου με το οπτικό κέντρο και το κάθετο διάνυσμα του κατόπτρου με το μέσο του κατοπτρικού επιπέδου πρέπει να καθορίζεται βάσει του παρεχόμενου σχεδίου.

1.1.2.2. Η πραγματική μεγέθυνση του κατόπτρου στο μέσο του ορίζεται βάσει του ακόλουθου τύπου:

$$V_w = V_{bl} \cdot \cos(\Theta)$$

όπου:

V_w — πραγματική μεγέθυνση μεγάλων αποστάσεων (m/m)

V_{bl} — η κατακόρυφη μεγέθυνση μεγάλων αποστάσεων (m/m)

Θ — η γωνία μεταξύ της οπτικής κατεύθυνσης και του κάθετου άξονα του κατόπτρου (°)

1.1.2.3. Η ελάχιστη μεγέθυνση του κατόπτρου πρέπει να υπολογίζεται προσθέτοντας το ήμισυ της γωνίας ανοίγματος του κατόπτρου Θ_{sh} και το Θ .

$$\Theta_{sh} = \arcsin \left(\frac{w}{2R} \right)$$

όπου:

Θ_{sh} η ημίσεια γωνία ανοίγματος του κατόπτρου (°)

w το πλάτος του κατόπτρου (mm)· το πλάτος του ορθογωνίου ύψους 4 εκατοστών που δύναται να απεικονιστεί στην κατοπτρική επιφάνεια

R η ακτίνα καμπυλότητας υπολογιζόμενη επί της ανακλώσας επιφάνειας (mm)· πρέπει να καθορίζεται σύμφωνα με το προσάρτημα 1 του παραρτήματος I

1.1.2.4. Η ελάχιστη μεγέθυνση που παράγεται από το κατοπτρικό σύστημα πρέπει να ορίζεται βάσει του ακόλουθου τύπου:

$$V_{w,min} = V_{bl} \cdot \cos(\Theta + \Theta_{sh})$$

όπου:

$V_{w,min}$ η πραγματική ελάχιστη μεγέθυνση (m/m)

V_{bl} η κατακόρυφη μεγέθυνση μεγάλων αποστάσεων (m/m)

Θ η γωνία μεταξύ της οπτικής κατεύθυνσης και του κάθετου άξονα του κατόπτρου (°)

1.2. Υπολογισμός της απόστασης ανίχνευσης

Η απόσταση ανίχνευσης ενός ειδώλου στο μέσο του κατόπτρου ορίζεται βάσει του ακόλουθου τύπου:

$$r_{dm} = \frac{D_o \cdot V_x}{2 \tan \cdot \omega_{eye} / 120}$$

όπου:

r_{dm} η απόσταση ανίχνευσης από το μέσο του κατόπτρου (m)

D_o ο το μέγεθος του κρίσιμου αντικειμένου: 0,8 (m)

$V_{w,min}$ η πραγματική μεγέθυνση μεγάλων αποστάσεων (m/m)

ω_{eye} ο ουδός διακριτικής ικανότητας του παρατηρητή (λεπτά τόξου).

Τούτο περιλαμβάνει τη μεγέθυνση που επιτυγχάνεται στο μέσο της κατοπτρικής επιφάνειας του συστήματος. Η μεγέθυνση είναι μικρότερη για τα σημεία ειδώλων που απέχουν περισσότερο από τον οδηγό. Η απόσταση ανίχνευσης — στην περίπτωση κυρτών κατόπτρων στο άνω άκρο του οπτικού πεδίου — υπολογίζεται αντικαθιστώντας το V_w με το $V_{w,min}$:

$$r_d = \frac{D_o \cdot V_{wmin}}{2 \tan \cdot \omega_{eye} / 120}$$

όπου:

r_d η απόσταση ανίχνευσης (m)

D_o ο το μέγεθος του κρίσιμου αντικειμένου: 0,8 (m)

$V_{w,min}$ η πραγματική μεγέθυνση μεγάλων αποστάσεων (m/m)

ω_{eye} ο ουδός διακριτικής ικανότητας του παρατηρητή (λεπτά τόξου).

2. ΤΥΠΟΣ ΣΥΣΚΕΥΗΣ ΛΗΨΗΣ/ΟΘΟΝΗΣ

2.1. Ουδός διακριτικής ικανότητας της συσκευής λήψης

Ο ουδός διακριτικής ικανότητας της συσκευής λήψης ορίζεται βάσει του ακόλουθου τύπου:

$$\omega_c = 60 \frac{\beta_c}{2N_c}$$

όπου:

ω_c — ο ουδός διακριτικής ικανότητας της συσκευής λήψης (λεπτά τόξου).

β_c — η γωνία ορατότητας της συσκευής λήψης (°)

N_c — ο αριθμός των γραμμών οπτικού σήματος της συσκευής λήψης (#)

Ο κατασκευαστής πρέπει να παράσχει τις τιμές για το β_c και το N_c

2.2. Υπολογισμός της κρίσιμης απόστασης ελέγχου της οθόνης

Για οθόνη με συγκεκριμένες διαστάσεις και ιδιότητες, δύναται να υπολογιστεί απόσταση από την οθόνη εντός της οποίας η απόσταση ανίχνευσης θα εξαρτάται μόνο από την απόδοση της συσκευής λήψης. Η εν λόγω κρίσιμη απόσταση ελέγχου $r_{m,c}$ ορίζεται βάσει του ακόλουθου τύπου:

$$r_{m,c} = \frac{H_m}{N_m \cdot 2 \cdot \tan \left(\frac{\omega_{eye}}{2.60} \right)}$$

όπου:

$r_{m,c}$ — η κρίσιμη απόσταση ελέγχου (m)

H_m — το ύψος του ειδώλου της οθόνης (m)

N_m — ο αριθμός των γραμμών οπτικού σήματος της οθόνης (-)

ω_{eye} — ο ουδός διακριτικής ικανότητας του παρατηρητή (λεπτά τόξου)

Ο αριθμός 60 αφορά τη μετατροπή των λεπτών τόξου σε μοίρες.

Ο κατασκευαστής πρέπει να παράσχει τις τιμές για τα H_m , N_m και D_m .

$\omega_{eye} = 8$

2.3. Υπολογισμός της απόστασης ανίχνευσης

2.3.1. Μέγιστη απόσταση ανίχνευσης εντός της κρίσιμης απόστασης ελέγχου. Στις περιπτώσεις όπου, λόγω της τοποθέτησης, η απόσταση οφθαλμού-οθόνης είναι μικρότερη από την κρίσιμη απόσταση ελέγχου, η μέγιστη εφικτή απόσταση ανίχνευσης πρέπει να υπολογίζεται βάσει του ακόλουθου τύπου:

$$r_d = \frac{D_o}{\tan \left(\frac{f \cdot \omega_c}{60} \right)} = \frac{D_o}{\tan \left(\frac{f \cdot \beta_c}{2 \cdot N_c} \right)}$$

όπου:

r_d — η απόσταση ανίχνευσης (m)

D_o — η διάμετρος του αντικειμένου (m)

f — ο συντελεστής αύξησης του ουδού

ω_c , β_c και N_c σύμφωνα με το σημείο 2.1

$D_o = 0,8$ m

$f = 8$

- 2.3.2. Η απόσταση ανίχνευσης υπερβαίνει την κρίσιμη απόσταση ελέγχου. Στις περιπτώσεις όπου, λόγω της τοποθέτησης, η απόσταση οφθαλμού-οθόνης υπερβαίνει την κρίσιμη απόσταση ελέγχου, η μέγιστη εφικτή απόσταση ανίχνευσης ορίζεται βάσει του ακόλουθου τύπου:

$$r_d = \frac{D_o}{\operatorname{tg} \left[\frac{f \cdot \beta_c}{2N_c} \cdot \frac{N_c}{0.01524 \cdot D_m} \cdot r_m \cdot \tan \left(\frac{\omega_{eye}}{60} \right) \right]}$$

όπου:

r_m — η απόσταση ελέγχου της οθόνης (m)

D_m — η διαγώνιος του δέκτη της οθόνης (ίντσες)

N_m — ο αριθμός των γραμμών οπτικού σήματος της οθόνης (-)

β_c και N_c σύμφωνα με το σημείο 2.1

N_m , και ω_{eye} σύμφωνα με το σημείο 2.2

3. ΕΠΙΜΕΡΟΥΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ

Βάσει των όρων εγκατάστασης, πρέπει να διερευνηθεί κατά πόσον το σύστημα στο σύνολό του εξακολουθεί να πληροί τις προδιαγραφές λειτουργίας που παρατίθενται στο παράρτημα II, ιδίως τη διόρθωση της αντανάκλασης, καθώς και τη μέγιστη και ελάχιστη φωτεινότητα της οθόνης. Πρέπει επίσης να καθοριστούν, αφενός, ο βαθμός στον οποίο θα εξεταστεί η διόρθωση της αντανάκλασης και, αφετέρου, η γωνία με την οποία το ηλιακό φως δύναται να προσπέσει στην οθόνη, και να συγκριθούν με τα αντίστοιχα αποτελέσματα των μετρήσεων του συστήματος.

Τούτο μπορεί να πραγματοποιηθεί βάσει ενός προτύπου CAD, υπολογίζοντας τις γωνίες του φωτός όσον αφορά το σύστημα μετά την τοποθέτησή του στο υπό εξέταση όχημα, ή με τη διενέργεια σχετικών μετρήσεων στο οικείο όχημα, όπως περιγράφεται στο παράρτημα II, μέρος Β, σημείο 3.2.

Προσάρτημα 2 του Παραρτήματος III

Παράρτημα του πιστοποιητικού έγκρισης τύπου ΕΚ για οχήματα σχετικά με την τοποθέτηση κατόπτρων και συμπληρωματικών συστημάτων έμμεσης όρασης

Άρθρο 4, παράγραφος 2, και άρθρο 10 της οδηγίας 70/156/ΕΟΚ του Συμβουλίου της 6ης Φεβρουαρίου 1970 περί προσεγγίσεως των νομοθεσιών των κρατών μελών που αφορούν την έγκριση των οχημάτων με κινητήρα και των ρυμουλκούμενων τους

Ονομασία της διοίκησης

Αριθμός έγκρισης τύπου ΕΚ

..... επέκταση ⁽¹⁾

1. Εμπορική επωνυμία ή εμπορικό σήμα του οχήματος:
2. Τύπος του οχήματος:
3. Κατηγορία του οχήματος (M_1 , M_2 , M_3 , $N_1 \leq 2 \text{ t}$, N_1 , N_2 , N_3) ⁽²⁾
- 3.1. Για όχημα της κατηγορίας N_3 : φορτηγό/ρυμουλκούμενο/ημιρυμουλκούμενο ⁽²⁾
4. Ονοματεπώνυμο και διεύθυνση του κατασκευαστή του οχήματος:
.....
5. Ονοματεπώνυμο και διεύθυνση του τυχόν εντολοδόχου:
.....
6. Εμπορική επωνυμία ή εμπορικό σήμα των κατόπτρων και των συμπληρωματικών συστημάτων έμμεσης όρασης και αριθμός έγκρισης τύπου ΕΚ κατασκευαστικού στοιχείου:
.....
7. Κλάση(-εις) κατόπτρων και συστημάτων έμμεσης όρασης (I, II, III, IV, V, VI, S) ⁽²⁾
8. Επέκταση της έγκρισης τύπου ΕΚ του οχήματος ώστε να καλύπτονται οι ακόλουθοι τύποι κατόπτρων και συμπληρωματικών συστημάτων έμμεσης όρασης
.....
.....
9. Στοιχεία για την αναγνώριση του σημείου R του καθίσματος του οδηγού
10. Μέγιστα και ελάχιστα πλάτη του αμαξώματος για τα οποία έχει χορηγηθεί έγκριση τύπου ΕΚ στο κάτοπτρο και στο συμπληρωματικό σύστημα έμμεσης όρασης (στην περίπτωση του πλαισίου-θαλάμου που αναφέρεται στο σημείο 3.3 του παραρτήματος III):
.....
.....
11. Ημερομηνία υποβολής του οχήματος για έγκριση τύπου ΕΚ:
12. Τεχνική υπηρεσία επιφορτισμένη με τον έλεγχο πιστότητας για την έγκριση τύπου ΕΚ:
.....
.....
13. Ημερομηνία του πρακτικού που εκδόθηκε από την εν λόγω υπηρεσία:
14. Αριθμός του πρακτικού που εκδόθηκε από την εν λόγω υπηρεσία:
15. Η έγκριση τύπου ΕΚ για την τοποθέτηση κατόπτρων και συμπληρωματικών συστημάτων έμμεσης όρασης χορηγήθηκε/δεν χορηγήθηκε ⁽²⁾

16. Η επέκταση της έγκρισης τύπου ΕΚ για την τοποθέτηση κατόπτρων και συμπληρωματικών συστημάτων έμμεσης όρασης χορηγήθηκε/δεν χορηγήθηκε ⁽²⁾
17. Τόπος:
18. Ημερομηνία:
19. Υπογραφή:
20. Τα ακόλουθα έγγραφα, που φέρουν τον παραπάνω αριθμό έγκρισης, επισυνάπτονται στο παρόν πιστοποιητικό:
- σχέδια στα οποία εμφανίζονται τα στηρίγματα των κατόπτρων και των συμπληρωματικών συστημάτων έμμεσης όρασης·
 - σχέδια και σχεδιαγράμματα στα οποία εμφανίζονται οι θέσεις στήριξης και τα χαρακτηριστικά του τμήματος της δομής στο οποίο τοποθετούνται τα κάτοπτρα και τα συμπληρωματικά συστήματα έμμεσης όρασης·
 - γενική όψη εμπροσθεν, όπισθεν και από το θάλαμο επιβατών στην οποία εμφανίζονται τα σημεία τοποθέτησης των κατόπτρων και των συμπληρωματικών συστημάτων έμμεσης όρασης.
- Τα έγγραφα αυτά πρέπει να χορηγούνται στις αρμόδιες αρχές των άλλων κρατών μελών κατόπιν ρητού αιτήματός τους.

⁽¹⁾ Όπου ενδείκνυται, αναφέρατε εάν πρόκειται για πρώτη, δεύτερη κ.λπ. επέκταση της αρχικής έγκρισης τύπου ΕΚ.

⁽²⁾ Διαγράψτε τις περιττές ενδείξεις.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ IV

ΠΙΝΑΚΑΣ ΣΥΣΧΕΤΙΣΗΣ ΠΟΥ ΠΡΟΒΛΕΠΕΤΑΙ ΣΤΟ ΑΡΘΡΟ 6

Οδηγία 71/127/ΕΟΚ όπως έχει τροποποιηθεί	Παρούσα οδηγία
—	Άρθρο 1
—	Άρθρο 2
Άρθρο 1	—
Άρθρο 2	—
Άρθρο 3	—
Άρθρο 4	—
Άρθρο 5	—
Άρθρο 6	—
Άρθρο 7	Άρθρο 3
Άρθρο 8	—
—	Άρθρο 4
Άρθρο 9	—
Άρθρο 10	Άρθρο 5
—	Άρθρο 6
—	Άρθρο 7
Άρθρο 11	Άρθρο 8
Παράρτημα I	Παράρτημα I
Προσάρτημα 1 του παραρτήματος I	Προσάρτημα 1 του παραρτήματος I
Προσάρτημα 2 του παραρτήματος I	Προσάρτημα 2 του παραρτήματος I
Παράρτημα II	Παράρτημα II, Α
—	Παράρτημα II, Β
Προσάρτημα 1 του παραρτήματος II	Προσάρτημα 1 του παραρτήματος II
—	Προσάρτημα 2 του παραρτήματος II
Προσάρτημα 2 του παραρτήματος II	Προσάρτημα 3 του παραρτήματος II
Προσάρτημα 3 του παραρτήματος II	Προσάρτημα 4 του παραρτήματος II
Παράρτημα III	Παράρτημα III
—	Προσάρτημα 1 του παραρτήματος III
Προσάρτημα του παραρτήματος III	Προσάρτημα 2 του παραρτήματος III
—	Παράρτημα IV