

Μόνο τα πρωτότυπα κείμενα της ΟΕΕ/ΗΕ έχουν νομική ισχύ δυνάμει του διεθνούς δημόσιου δικαίου. Η κατάσταση και η ημερομηνία έναρξης ισχύος του παρόντος κανονισμού πρέπει να ελέγχονται στην τελευταία έκδοση του εγγράφου που αφορά την κατάσταση προσχώρησης στους κανονισμούς της ΟΕΕ/ΗΕ, δηλαδή του εγγράφου TRANS/WP.29/343, το οποίο διατίθεται στον δικτυακό τόπο:
<http://www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29fdocsts.html>

**Κανονισμός αριθ. 112 της Οικονομικής Επιτροπής των Ηνωμένων Εθνών για την Ευρώπη (ΟΕΕ/ΗΕ) —
Ενιαίες διατάξεις για την έγκριση προβολών μηχανοκίνητων οχημάτων που εκπέμπουν ασυμμετρική
δέσμη διασταύρωσης ή δέσμη πορείας ή και τα δύο και εξοπλισμένων με λαμπτήρες πυράκτωσης ή/και
δομοστοιχεία LED**

Ενσωματώνει όλο το έγκυρο κείμενο έως το:

Συμπλήρωμα 12 στην αρχική έκδοση του κανονισμού — Ημερομηνία έναρξης ισχύος: 19 Αυγούστου 2010

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ

A. ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ

0. Πεδίο εφαρμογής
1. Ορισμοί
2. Αίτηση έγκρισης προβολέα
3. Επισημάνσεις
4. Έγκριση

B. ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΠΡΟΒΟΛΕΩΝ

5. Γενικές προδιαγραφές
6. Φωτισμός
7. Χρώμα
8. Μέτρηση της ενόχλησης

Γ. ΠΕΡΑΙΤΕΡΩ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ

9. Τροποποίηση του τύπου προβολέα και επέκταση έγκρισης
10. Συμμόρφωση της παραγωγής
11. Κυρώσεις για μη συμμόρφωση της παραγωγής
12. Οριστική παύση της παραγωγής
13. Ονομασίες και διευθύνσεις των τεχνικών υπηρεσιών που είναι αρμόδιες για τη διεξαγωγή δοκιμών έγκρισης και των διοικητικών υπηρεσιών και των διοικητικών αρχών
14. Μεταβατικές διατάξεις

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

- Παράρτημα 1 — Ανακοίνωση σχετικά με την έγκριση ή επέκταση ή απόρριψη ή ανάκληση έγκρισης ή οριστική διακοπή παραγωγής ενός τύπου προβολέα σύμφωνα με τον κανονισμό αριθ. 112
- Παράρτημα 2 — Παραδείγματα διαμόρφωσης σημάτων έγκρισης
- Παράρτημα 3 — Οθόνη μέτρησης
- Παράρτημα 4 — Δοκιμές σταθερότητας των φωτομετρικών επιδόσεων προβολέων σε κατάσταση λειτουργίας
- Παράρτημα 5 — Ελάχιστες απαιτήσεις για τις διαδικασίες ελέγχου της συμμόρφωσης της παραγωγής

- Παράρτημα 6 — Απαιτήσεις για φανούς με ενσωματωμένους φακούς από πλαστικό υλικό – δοκιμή φακών ή δειγμάτων υλικού ή πλήρων φανών
- Παράρτημα 7 — Ελάχιστες απαιτήσεις δειγματοληψίας από επιθεωρητή
- Παράρτημα 8 — Επισκόπηση των χρονικών διαστημάτων λειτουργίας όσον αφορά τις δοκιμές σταθερότητας των φωτομετρικών επιδόσεων
- Παράρτημα 9 — Επαλήθευση του «μεταιχμίου φωτεινής-σκοτεινής περιοχής» μέσω οργάνων για προβολείς δέσμης διασταύρωσης
- Παράρτημα 10 — Απαίτηση για δομοστοιχεία LED και προβολείς που περιέχουν δομοστοιχεία LED
- Παράρτημα 11 — Γενική αναπαράσταση της κύριας δέσμης διασταύρωσης και των διατάξεων που εκπέμπουν δέσμη πορείας, καθώς και των σχετικών επιλογών φωτεινής πηγής

A. ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ

0. ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ⁽¹⁾

Ο παρών κανονισμός ισχύει για προβολείς οχημάτων κατηγορίας L, M, N και T ⁽²⁾.

1. ΟΡΙΣΜΟΙ

- 1.1. «Φακός» το εξωτερικό κατασκευαστικό στοιχείο του προβολέα (μονάδας), που εκπέμπει φως μέσω της φωτίζουσας επιφάνειας,
- 1.2. «Επικάλυψη», οποιοδήποτε προϊόν ή προϊόντα τα οποία τίθενται σε ένα ή περισσότερα στρώματα επί της εξωτερικής επιφάνειας φακού,
- 1.3. Προβολείς διαφορετικών «τύπων», προβολείς οι οποίοι διαφέρουν σε στοιχειώδη θέματα όπως:
- 1.3.1. η εμπορική ονομασία ή το εμπορικό σήμα,
- 1.3.2. τα χαρακτηριστικά του οπτικού συστήματος,
- 1.3.3. στη συμπερίληψη ή απάλειψη συστατικών που είναι ικανά να αλλοιώσουν την οπτική συμπεριφορά μέσω αντικατοπτρισμού, διάθλασης, απορρόφησης και/ή παραμόρφωσης κατά τη λειτουργία,
- 1.3.4. καταλληλότητα για κυκλοφορία επί του δεξιού ή επί του αριστερού μέρους της οδού ή και για τα δύο κυκλοφοριακά συστήματα,
- 1.3.5. το είδος της παραγόμενης δέσμης (δέσμη διασταύρωσης, δέσμη πορείας ή και τα δύο),
- 1.3.6. στα υλικά που συνιστούν τους φακούς και τις επικαλύψεις, εάν υπάρχουν τέτοιες,
- 1.3.7. η κατηγορία λαμπτήρα πυράκτωσης που χρησιμοποιείται και/ή ο (οι) ειδικός (οί) κωδικός (οί) ταυτοποίησης του δομοστοιχείου LED.
- 1.3.8. Ωστόσο, μια συσκευή που προορίζεται για εγκατάσταση στην αριστερή πλευρά του οχήματος και η αντίστοιχη συσκευή που προορίζεται για εγκατάσταση στη δεξιά πλευρά του οχήματος θα θεωρούνται ότι είναι του ίδιου τύπου.
- 1.4. Προβολείς διαφορετικών «κατηγοριών» (Α ή Β), προβολείς που καθορίζονται βάσει ιδιαιτέρων φωτομετρικών διατάξεων.
- 1.5. Οι ορισμοί που παρέχονται στον κανονισμό αριθ. 48 και στις σειρές τροποποιήσεων του που ισχύουν κατά το χρόνο της αίτησης για έγκριση τύπου θα ισχύουν και στον παρόντα κανονισμό.

⁽¹⁾ Καμία διάταξη του παρόντος κανονισμού δεν εμποδίζει συμβαλλόμενο μέρος της συμφωνίας το οποίο εφαρμόζει τον παρόντα κανονισμό να απαγορεύει τον συνδυασμό προβολέα με ενσωματωμένο φακό από πλαστικό υλικό εγκεκριμένο δυνάμει του παρόντος κανονισμού και μηχανικής διάταξης καθαρισμού του προβολέα (με καθαριστήρες).

⁽²⁾ Όπως προσδιορίζονται στο παράρτημα 7 της Ενοποιημένης απόφασης για την Κατασκευή Οχημάτων (R.E.3), (έγγραφο TRANS/WP.29/78/Rev.1/Amend.2, όπως τροποποιήθηκε τελικά με την Τροπολογία 4).

- 1.6. Οι αναφορές που γίνονται στον παρόντα κανονισμό σε πρότυπο(-ους) (étalon) λαμπτήρα(-ες) πυράκτωσης και στον κανονισμό αριθ. 37 αναφέρονται στον κανονισμό αριθ. 37 και στη σειρά τροποποιήσεών του που ισχύουν τη στιγμή της υποβολής αίτησης για έγκριση τύπου.
2. ΑΙΤΗΣΗ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΡΟΒΟΛΕΑ
- 2.1. Η αίτηση έγκρισης υποβάλλεται από τον κάτοχο της εμπορικής ονομασίας ή μάρκας ή από τον δεόντως διαπιστευμένο αντιπρόσωπό του. Στην αίτηση πρέπει να καθορίζονται τα ακόλουθα:
- 2.1.1. κατά πόσον ο προβολέας προορίζεται να παρέχει τόσο δέσμη διασταύρωσης όσο και δέσμη πορείας ή μόνο μία από τις δύο αυτές δέσμες·
- 2.1.2. εάν ο προβολέας προορίζεται να παρέχει δέσμη διασταύρωσης, κατά πόσον έχει σχεδιαστεί για δεξιά και για αριστερή κυκλοφορία ή μόνο για κάποια από τις δύο·
- 2.1.3. εάν ο προβολέας είναι εξοπλισμένος με ρυθμιζόμενο ανακλαστήρα, τη(τις) θέση(-εις) στερέωσης του προβολέα ως προς το έδαφος και το διάμηκες διάμεσο επίπεδο του οχήματος·
- 2.1.4. κατά πόσον αφορά προβολέα κατηγορίας Α ή Β·
- 2.1.5. η κατηγορία του (των) λαμπτήρα(ων) πυράκτωσης που χρησιμοποιείται(ούνται), όπως αναφέρεται στον κανονισμό αριθ. 37 και της σειράς τροποποιήσεών του που ισχύουν τη στιγμή της υποβολής αίτησης για έγκριση τύπου, και/ή ο (οι) ειδικός(οί) κωδικός(οί) ταυτοποίησης δομοστοιχείων LED, αν υπάρχουν.
- 2.2. Κάθε αίτηση έγκρισης πρέπει να συνοδεύεται από τα εξής:
- 2.2.1. σχέδια εις τριπλούν επαρκώς λεπτομερή ώστε να επιτρέπουν τον προσδιορισμό του τύπου και τα οποία παρουσιάζουν πρόσθια όψη του προβολέα, με λεπτομέρειες ενδεχόμενων νευρώσεων του φακού και την εγκάρσια διατομή. Τα σχέδια θα πρέπει να τα σχέδια πρέπει να καταδεικνύουν τον (τους) χώρο(-ους) που προβλέπεται(-ονται) για το σήμα εγκρίσεως και στην περίπτωση δομοστοιχείου(ων) LED, επίσης τον χώρο που προβλέπεται για τον (τους) ειδικό(ούς) κωδικό(ούς) ταυτοποίησης του δομοστοιχείου(ων)·
- 2.2.1.1. εφόσον ο προβολέας είναι εξοπλισμένος με ρυθμιζόμενο ανακλαστήρα, ένδειξη της(των) θέσεως(ων) ανάρτησης του προβολέα ως προς το έδαφος και το μέσο διάμηκες επίπεδο του οχήματος, εάν ο προβολέας προορίζεται για χρήση μόνο σε αυτήν(αυτές) την(τις) θέση(εις)·
- 2.2.2. σύντομη τεχνική περιγραφή, συμπεριλαμβανομένων, στην περίπτωση που οι προβολείς χρησιμοποιούνται για να παράγουν φωτισμό στροφής, των ακραίων θέσεων σύμφωνα με την παράγραφο 6.2.9 παρακάτω. Στην περίπτωση δομοστοιχείου(ων) LED, αυτό(ά) θα περιλαμβάνει(ουν):
- α) μια σύντομη τεχνική περιγραφή του(ων) δομοστοιχείου(ων) LED,
- β) ένα σχέδιο με τις διαστάσεις και τις βασικές ηλεκτρικές και φωτομετρικές τιμές και την αντικειμενική φωτεινή ροή,
- γ) στην περίπτωση ηλεκτρονικού μηχανισμού ρύθμισης φωτεινής πηγής, πληροφορίες σχετικά με την ηλεκτρική διεπαφή η οποία είναι απαραίτητη για τις δοκιμές έγκρισης,
- 2.2.3. δύο δείγματα για κάθε τύπο προβολέα, ένα δείγμα που προορίζεται για την εγκατάσταση στην αριστερή πλευρά του οχήματος, και ένα δείγμα που προορίζεται για την εγκατάσταση στη δεξιά πλευρά του οχήματος.
- 2.2.4. Για τη δοκιμή του πλαστικού υλικού από το οποίο είναι κατασκευασμένοι οι φακοί:
- 2.2.4.1. δεκατέσσερις φακοί,

- 2.2.4.1.1. δέκα από τους εν λόγω φακούς μπορούν να αντικατασταθούν από δέκα δείγματα υλικού, διαστάσεων τουλάχιστον 60 × 80 mm, με επίπεδη ή καμπύλη εξωτερική επιφάνεια και με μια ουσιαστικά επίπεδη επιφάνεια (ακτίνα καμπυλότητας τουλάχιστον 300 mm) στο μέσον, ελάχιστων διαστάσεων 15 × 15 mm,
- 2.2.4.1.2. κάθε τέτοιος φακός ή δείγμα παράγεται με τη μέθοδο που χρησιμοποιείται και στη μαζική παραγωγή,
- 2.2.4.2. ένας ανακλαστήρας πάνω στον οποίο μπορούν να τοποθετηθούν φακοί σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή.
- 2.2.5. Για τη δοκιμή της αντοχής του πλαστικού υλικού των συστατικών μερών που μεταδίδουν το φως στην υπεριώδη ακτινοβολία (UV) που εκπέμπουν τα δομοστοιχεία LED μέσα στον προβολέα:
- 2.2.5.1. ένα δείγμα από το κάθε υλικό που χρησιμοποιείται στους προβολείς ή ένα δείγμα προβολέα που να τα περιλαμβάνει. Κάθε δείγμα υλικού πρέπει να έχει την ίδια εμφάνιση και επιφανειακή επεξεργασία –εάν υπάρχει – όπως ακριβώς πρόκειται να χρησιμοποιηθεί στους υπό έγκριση προβολείς·
- 2.2.5.2. η δοκιμή της αντοχής στην υπεριώδη ακτινοβολία (UV) των εσωτερικών υλικών δεν είναι απαραίτητο να πραγματοποιηθεί εφόσον χρησιμοποιούνται μόνο δομοστοιχεία LED με χαμηλή υπεριώδη ακτινοβολία, όπως ορίζεται στο παράρτημα 10 του παρόντος κανονισμού ή εφόσον έχουν ληφθεί μέτρα για την προστασία των σχετικών συστατικών του προβολέα από την υπεριώδη ακτινοβολία π.χ. με γυάλινα φίλτρα.
- 2.2.6. Ένα ηλεκτρονικό όργανο χειρισμού φωτεινής πηγής, κατά περίπτωση.
- 2.3. Τα υλικά από τα οποία αποτελούνται οι φακοί και οι επιστρώσεις, κατά περίπτωση, συνοδεύονται από την έκθεση δοκιμής των χαρακτηριστικών αυτών των υλικών και επιστρώσεων αν έχουν ήδη υποβληθεί σε δοκιμή.
3. ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΕΙΣ
- 3.1. Προβολείς που υποβάλλονται προς έγκριση πρέπει να φέρουν την εμπορική ονομασία ή το σήμα του αιτούντος.
- 3.2. Περιλαμβάνουν, επί των φακών και επί του κυρίως σώματος (¹), χώρους επαρκών διαστάσεων για το σήμα έγκρισης και τα πρόσθετα σύμβολα τα οποία προβλέπονται στην παράγραφο 4· οι χώροι αυτοί καταδεικνύονται επί των σχεδίων τα οποία προβλέπονται στην παράγραφο 2.2.1 ανωτέρω.
- 3.3. Προβολείς σχεδιασμένοι ώστε να πληρούν τις απαιτήσεις κυκλοφορίας τόσο επί του δεξιού όσο και επί του αριστερού της οδού πρέπει να φέρουν σήματα που καταδεικνύουν τις δύο θέσεις της οπτικής μονάδας ή του δομοστοιχείου LED επί του οχήματος ή του λαμπτήρα πυράκτωσης επί του ανακλαστήρα· τα σήματα αυτά αποτελούνται από τα γράμματα «R/D» για τη θέση της κυκλοφορίας επί του δεξιού της οδού και από τα γράμματα «L/G» για τη θέση κυκλοφορίας επί του αριστερού της οδού.
- 3.4. Όσον αφορά τους φανούς με δομοστοιχείο(α) LED, ο φανός θα φέρει τη σήμανση της ονομαστικής τάσης και της ονομαστικής ισχύος, καθώς και τον ειδικό κωδικό ταυτοποίησης του δομοστοιχείου φωτεινής πηγής.
- 3.5. Το(α) δομοστοιχείο(α) LED που υποβάλλεται(-ονται) μαζί με την έγκριση του φανού:
- 3.5.1. θα φέρει(-ουν) την εμπορική ονομασία ή το σήμα του αιτούντος. Η σήμανση αυτή πρέπει να είναι ευανάγνωστη και ανεξίτηλη·
- 3.5.2. θα φέρει(-ουν) τον ειδικό κωδικό ταυτοποίησης του δομοστοιχείου. Η σήμανση αυτή πρέπει να είναι ευανάγνωστη και ανεξίτηλη.
- Ο εν λόγω ειδικός κωδικός ταυτοποίησης πρέπει να αρχίζει με τα γράμματα «MD» για το «MODULE» (δομοστοιχείο), να ακολουθείται από το σήμα έγκρισης χωρίς τον κύκλο που προβλέπεται στο σημείο 4.2.1 κατωτέρω και, σε περίπτωση που χρησιμοποιούνται πολλά ανάμοια δομοστοιχεία φωτεινής πηγής, να ακολουθούνται από πρόσθετα σύμβολα ή χαρακτήρες. Ο εν λόγω ειδικός κωδικός ταυτοποίησης πρέπει να εμφανίζεται στα σχέδια που αναφέρονται στο σημείο 2.2.1 ανωτέρω. Το σήμα έγκρισης δεν απαιτείται να είναι το ίδιο με εκείνο στο φανό στον οποίο χρησιμοποιείται το δομοστοιχείο, αλλά τα δύο σήματα πρέπει να είναι από τον ίδιο αιτούντα.

(¹) Αν ο φακός δεν είναι δυνατόν να χωρισθεί από το κύριο σώμα του προβολέα, αρκεί μια σήμανση σύμφωνα με την παράγραφο 4.2.5.

- 3.6. Εάν ένας ηλεκτρονικός μηχανισμός ρύθμισης φωτεινής πηγής που δεν αποτελεί μέρος ενός δομοστοιχείου LED χρησιμοποιείται για τη λειτουργία ενός δομοστοιχείου LED, θα πρέπει να αναγράφει τον ειδικό κωδικό ταυτοποίησης, καθώς και την ονομαστική τάση και ισχύ εισόδου.
4. ΕΓΚΡΙΣΗ
- 4.1. Γενικά
- 4.1.1. Εάν όλα τα δείγματα τύπου προβολέα που υποβάλλονται βάσει της παραγράφου 2 ανωτέρω πληρούν τις διατάξεις του παρόντος κανονισμού, χορηγείται έγκριση.
- 4.1.2. Όπου οι ομαδοποιημένοι, συνδυασμένοι ή αμοιβαία ενσωματωμένοι φανοί πληρούν τις διατάξεις περισσότερων του ενός κανονισμών επιτρέπεται η σήμανση με ένα και μοναδικό διεθνές σήμα έγκρισης, υπό την προϋπόθεση ότι κάθε ομαδοποιημένος, συνδυασμένος ή αμοιβαία ενσωματωμένος φανός πληροί τις σχετικές διατάξεις.
- 4.1.3. Για κάθε εγκεκριμένο τύπο χορηγείται αριθμός έγκρισης. Τα δύο πρώτα ψηφία του (επί του παρόντος 00) υποδεικνύουν τη σειρά τροπολογιών που περιλαμβάνει τις πιο πρόσφατες σημαντικές τεχνικές τροποποιήσεις του κανονισμού κατά το χρόνο έκδοσης της έγκρισης. Ένα συμβαλλόμενο μέρος δεν επιτρέπεται να χορηγεί τον ίδιο αριθμό σε άλλο τύπο προβολέα που καλύπτεται από τον εν λόγω κανονισμό.
- 4.1.4. Κοινοποίηση έγκρισης είτε επέκτασης είτε απόρριψης είτε ανάκλησης έγκρισης είτε οριστικής διακοπής της παραγωγής συγκεκριμένου τύπου προβολέα σύμφωνα με τον παρόντα κανονισμό, ανακοινώνεται στα συμβαλλόμενα μέρη της συμφωνίας 1958 για την εφαρμογή του παρόντος κανονισμού μέσω εντύπου που συμμορφώνεται προς το υπόδειγμα του παραρτήματος 1 του παρόντος κανονισμού, με τις ενδείξεις σύμφωνα με την παράγραφο 2.2.1.1.
- 4.1.4.1. εάν ο προβολέας είναι εξοπλισμένος με ρυθμιζόμενο ανακλαστήρα και αν ο εν λόγω προβολέας πρόκειται να χρησιμοποιηθεί μόνον σε θέσεις συναρμολόγησης σύμφωνα με τις ενδείξεις της παραγράφου 2.2.1.1, ο αιτών υποχρεούται από την αρχή έγκρισης να πληροφορεί καταλλήλως τον χρήστη σχετικά με την(τις), ορθή(ές) θέση(εις) συναρμολόγησης.
- 4.1.5. Εκτός από το σήμα που προδιαγράφεται στην παράγραφο 3.1, τοποθετείται σήμα έγκρισης, όπως περιγράφεται στις παραγράφους 4.2 και 4.3 παρακάτω, στους χώρους που αναφέρονται στην ανωτέρω παράγραφο 3.2, σε κάθε προβολέα που συμμορφώνεται με εγκεκριμένο τύπο στο πλαίσιο του εν λόγω κανονισμού.
- 4.2. Σύνθεση του σήματος έγκρισης
- Το σήμα έγκρισης αποτελείται από:
- 4.2.1. Διεθνές σήμα έγκρισης, που περιλαμβάνει:
- 4.2.1.1. κύκλο ο οποίος περικλείει το γράμμα «E», ακολουθούμενο από το διακριτικό αριθμό της χώρας η οποία χορήγησε την έγκριση ⁽¹⁾.
- 4.2.1.2. τον αριθμό έγκρισης που προβλέπεται στην παράγραφο 4.1.3 ανωτέρω.
- 4.2.2. το πρόσθετο ή τα πρόσθετα σύμβολα που ακολουθούν:

⁽¹⁾ 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, 7 για την Ουγγαρία, 8 για την Τσεχική Δημοκρατία, 9 για την Ισπανία, 10 για τη Σερβία, 11 για το Ηνωμένο Βασίλειο, 12 για την Αυστρία, 13 για το Λουξεμβούργο, 14 για την Ελβετία, 15 (κενό), 16 για τη Νορβηγία, 17 για τη Φινλανδία, 18 για τη Δανία, 19 για τη Ρουμανία, 20 για την Πολωνία, 21 για την Πορτογαλία, 22 για τη Ρωσική Ομοσπονδία, 23 για την Ελλάδα, 24 για την Ιρλανδία, 25 για την Κροατία, 26 για τη Σλοβενία, 27 για τη Σλοβακία, 28 για τη Λευκορωσία, 29 για την Εσθονία, 30 (κενό), 31 για τη Βοσνία-Ερζεγοβίνη, 32 για τη Λεττονία, 33 (κενό), 34 για τη Βουλγαρία, 35 (κενό), 36 για τη Λιθουανία, 37 για την Τουρκία, 38 (κενό), 39 για το Αζερμπαϊτζάν, 40 για την Πρώην Γιουγκοσλαβική Δημοκρατία της Μακεδονίας, 41 (κενό), 42 για την Ευρωπαϊκή Κοινότητα (οι εγκρίσεις χορηγούνται από τα κράτη μέλη της με τη χρήση του αντίστοιχου συμβόλου τους «ECE»), 43 για την Ιαπωνία, 44 (κενό), 45 για την Αυστραλία, 46 για την Ουκρανία, 47 για τη Νότια Αφρική, 48 για τη Νέα Ζηλανδία, 49 για την Κύπρο, 50 για τη Μάλτα, 51 για τη Δημοκρατία της Κορέας, 52 για την Μαλαισία, 53 για την Ταϊλάνδη, 54 και 55 (κενό) και 56 για το Μαυροβούνιο. Οι επόμενοι αριθμοί θα αποδοθούν σε άλλες χώρες με τη χρονολογική σειρά με την οποία θα κυρώσουν ή θα προσχωρήσουν στη συμφωνία σχετικά με την υιοθέτηση ομοιόμορφων τεχνικών προδιαγραφών για τροχοφόρα οχήματα, εξοπλισμό και εξαρτήματα τα οποία δύνανται να τοποθετηθούν ή/και να χρησιμοποιηθούν σε τροχοφόρα οχήματα και τις συνθήκες για την αμοιβαία αναγνώριση των εγκρίσεων που χορηγούνται με βάση τις προδιαγραφές αυτές και οι αριθμοί που αποδόθηκαν με αυτό τον τρόπο θα κοινοποιηθούν από τον Γενικό Γραμματέα των Ηνωμένων Εθνών στα συμβαλλόμενα μέρη της συμφωνίας.

- 4.2.2.1. επί προβολέων που πληρούν μόνο τους όρους της κυκλοφορίας στον αριστερό κλάδο, ένα οριζόντιο βέλος με την αιχμή προς τα δεξιά ενός παρατηρητή που αντικρίζει τον προβολέα, δηλαδή προς την πλευρά της οδού στην οποία κινείται το ρεύμα της κυκλοφορίας,
- 4.2.2.2. επί προβολέων σχεδιασμένων ώστε να πληρούν τις απαιτήσεις αμφοτέρων των συστημάτων κυκλοφορίας μέσω κατάλληλης προσαρμογής της ρυθμίσεως της οπτικής μονάδας ή του λαμπτήρα πυράκτωσης ή του (των) δομοστοιχείου(-ων) LED, οριζόντιο βέλος με αιχμή σε έκαστο άκρο, του οποίου οι αιχμές δείχνουν αντίστοιχα προς τα αριστερά και προς τα δεξιά,
- 4.2.2.3. επί προβολέων που πληρούν τις απαιτήσεις του παρόντος κανονισμού όσον αφορά μόνον τη δέσμη διασταύρωσης, τα γράμματα «C» για προβολείς κατηγορίας A ή «HC» για προβολείς κατηγορίας B,
- 4.2.2.4. επί προβολέων που πληρούν τις απαιτήσεις του παρόντος κανονισμού όσον αφορά μόνον τη δέσμη πορείας, τα γράμματα «R» για προβολείς κατηγορίας A ή «HR» για προβολείς κατηγορίας B,
- 4.2.2.5. επί προβολέων που πληρούν τις απαιτήσεις του παρόντος κανονισμού όσον αφορά τόσο τη δέσμη διασταύρωσης όσο και τη δέσμη πορείας, τα γράμματα «CR» για προβολείς κατηγορίας A ή «HCR» για προβολείς κατηγορίας B,
- 4.2.2.6. επί προβολέων που ενσωματώνουν φακό από πλαστικό υλικό, η ομάδα γραμμάτων «PL» πρέπει να τοποθετείται πλησίον των συμβόλων που προβλέπονται στις παραγράφους 4.2.2.3 έως 4.2.2.5 ανωτέρω,
- 4.2.2.7. επί προβολέων που πληρούν τις απαιτήσεις του παρόντος κανονισμού όσον αφορά τη δέσμη πορείας, ένδειξη της μέγιστης φωτεινής έντασης που εκφράζεται με σήμα αναφοράς, όπως ορίζεται κατωτέρω στην παράγραφο 6.3.2.1.2, τοποθετημένο πλησίον του κύκλου που περιβάλλει το γράμμα «E»,

Στην περίπτωση ομαδοποιημένων ή αμοιβαίως ενσωματωμένων προβολέων δέσμης πορείας, ένδειξη της μέγιστης φωτεινής έντασης των δεσμών πορείας στο σύνολό τους που εκφράζεται ως ανωτέρω.

- 4.2.3. Οποιοδήποτε, ο σχετικός τρόπος λειτουργίας που χρησιμοποιείται κατά τη διάρκεια της διαδικασίας δοκιμής σύμφωνα με την παράγραφο 1.1.1.1 του παραρτήματος 4 και η(οι) επιτρεπόμενη(ες) τάση(εις) σύμφωνα με την παράγραφο 1.1.1.2 του παραρτήματος 4 καθορίζονται επί των εντύπων έγκρισης και επί των εντύπων κοινοποίησης που αποστέλλονται προς στις χώρες οι οποίες αποτελούν συμβαλλόμενα μέρη της συμφωνίας και οι οποίες εφαρμόζουν τον παρόντα κανονισμό.

Ανάλογα με την περίπτωση η διάταξη φέρει σήματα ως ακολούθως:

- 4.2.3.1. επί προβολέων που πληρούν τις απαιτήσεις του παρόντος κανονισμού, οι οποίοι είναι σχεδιασμένοι κατά τρόπον ώστε να μην μπορεί να ανάβει ταυτόχρονα η κύρια δέσμη φώτων διασταύρωσης με οποιαδήποτε άλλη λειτουργία φωτισμού με την οποία μπορεί να είναι ενιαία ενσωματωμένη: προστίθεται στο σήμα έγκρισης λοξή κάθετος (/) μετά το σύμβολο του φανού διασταύρωσης.
- 4.2.3.2. επί προβολέων που διαθέτουν λαμπτήρες πυράκτωσης και πληρούν τις απαιτήσεις του παραρτήματος 4 του παρόντος κανονισμού μόνον όταν τροφοδοτούνται με τάση 6 V ή 12 V, τοποθετείται σύμβολο που αποτελείται από τον αριθμό 24 διαγεγραμμένο από λοξό σταυρό (x), πλησίον του στηρίγματος του λαμπτήρα πυράκτωσης.
- 4.2.4. Τόσο τα δύο ψηφία του αριθμού έγκρισης (προς το παρόν 00) τα οποία δηλώνουν τη σειρά τροποποιήσεων οι οποίες ενσωματώνουν τις πιο πρόσφατες τεχνικές τροποποιήσεις του κανονισμού κατά τη στιγμή έκδοσης της έγκρισης, όσο και το απαιτούμενο βέλος, αν αυτό είναι αναγκαίο, μπορεί να τοποθετηθούν πλησίον των προαναφερθέντων επιπρόσθετων συμβόλων.
- 4.2.5. Τα σήματα και τα σύμβολα που αναφέρονται στις παραγράφους 4.2.1 έως 4.2.3 παραπάνω πρέπει να είναι ευανάγνωστα και ανεξίτηλα. Μπορούν να τοποθετούνται επί του εσωτερικού ή του εξωτερικού τμήματος (διαφανούς ή όχι) του προβολέα, το οποίο δεν μπορεί να διαχωρίζεται από το διαφανές τμήμα του προβολέα που εκπέμπει το φως. Οποιοδήποτε, πρέπει να είναι ορατά όταν ο προβολέας τοποθετείται επί του οχήματος ή όταν ένα κινητό τμήμα, όπως το κάλυμμα, ανοίγει.

- 4.3. Διάταξη του σήματος έγκρισης

- 4.3.1. Ανεξάρτητοι φανοί

Το παράρτημα 2, εικόνες 1 έως 10, του παρόντος κανονισμού δίνει παραδείγματα των διατάξεων του σήματος έγκρισης, με τα προαναφερθέντα πρόσθετα σύμβολα.

- 4.3.2. Ομαδοποιημένοι, συνδυασμένοι ή αμοιβαία ενσωματωμένοι φανοί
- 4.3.2.1. Όταν οι ομαδοποιημένοι, συνδυασμένοι ή αμοιβαία ενσωματωμένοι φανοί συμμορφώνονται με τους όρους διαφόρων κανονισμών, μπορεί να τοποθετηθεί ένα ενιαίο σήμα έγκρισης, αποτελούμενο από έναν κύκλο που περικλείει το γράμμα «E» και ακολουθούμενο τόσο από το διακριτικό αριθμό της χώρας που χορήγησε την έγκριση, όσο και από τον αριθμό της έγκρισης. Το εν λόγω σήμα έγκρισης μπορεί να τοποθετηθεί σε οποιοδήποτε σημείο των ομαδοποιημένων, συνδυασμένων ή αμοιβαία ενσωματωμένων φανών, εφόσον:
- 4.3.2.1.1. είναι ορατό όπως με την παράγραφο 4.2.5·
- 4.3.2.1.2. δεν είναι δυνατόν να αφαιρεθεί οποιοδήποτε στοιχείο των ομαδοποιημένων, συνδυασμένων ή αμοιβαία ενσωματωμένων φανών που εκπέμπει φως, χωρίς την ταυτόχρονη αφαίρεση του σήματος έγκρισης.
- 4.3.2.2. Το αναγνωριστικό σύμβολο για έκαστο φανό που αντιστοιχεί σε έκαστο κανονισμό βάσει του οποίου χορηγήθηκε έγκριση, μαζί με την αντίστοιχη σειρά τροποποιήσεων που ενσωματώνει τις πλέον πρόσφατες τεχνικές τροποποιήσεις μεγάλης κλίμακας στον κανονισμό κατά τον χρόνο έκδοσης της έγκρισης και, εφόσον είναι απαραίτητο, το απαραίτητο βέλος εγγράφονται:
- 4.3.2.2.1. είτε επί της κατάλληλης επιφάνειας εκπομπής φωτός,
- 4.3.2.2.2. είτε, σε περίπτωση ομάδας, κατά τρόπο ώστε έκαστος των ομαδοποιημένων, συνδυασμένων ή αμοιβαίως ενσωματωμένων φανών να μπορεί να αναγνωρίζεται σαφώς (βλέπε τέσσερα πιθανά παραδείγματα στο παράρτημα 2).
- 4.3.2.3. Το μέγεθος των στοιχείων ενιαίου σήματος έγκρισης δεν είναι μικρότερο από το ελάχιστο μέγεθος που απαιτείται για το μικρότερο από τα ξεχωριστά σήματα από τον κανονισμό σύμφωνα με τον οποίο χορηγήθηκε έγκριση.
- 4.3.2.4. Για κάθε εγκεκριμένο τύπο χορηγείται αριθμός έγκρισης. Το ίδιο συμβαλλόμενο μέρος δεν πρέπει να δίνει τον ίδιο αριθμό σε άλλο τύπο ομαδοποιημένων, συνδυασμένων ή αμοιβαία ενσωματωμένων φανών που καλύπτονται από τον παρόντα κανονισμό.
- 4.3.2.5. Το παράρτημα 2, σχήμα 11 του παρόντος κανονισμού προσφέρει παραδείγματα διατάξεων σημάτων έγκρισης για ομαδοποιημένους, συνδυασμένους ή αμοιβαίως ενσωματωμένους φανούς με όλα τα προαναφερθέντα πρόσδετα σύμβολα.
- 4.3.3. Λαμπτήρες, των οποίων οι φακοί χρησιμοποιούνται για διαφορετικούς τύπους προβολέων και οι οποίοι μπορεί να είναι αμοιβαίως ενσωματωμένοι ή ομαδοποιημένοι με άλλους λαμπτήρες.
- Ισχύουν οι διατάξεις που προβλέπονται ανωτέρω στην παράγραφο 4.3.2.
- 4.3.3.1. Επιπλέον, σε περιπτώσεις όπου χρησιμοποιείται ο ίδιος φακός, αυτός μπορεί να φέρει τα διάφορα σήματα έγκρισης που σχετίζονται με τους διαφορετικούς τύπους προβολέων ή μονάδων φανών, με την προϋπόθεση ότι το κυρίως σώμα του προβολέα, ακόμη και εάν δεν είναι δυνατόν να διαχωριστεί από το φακό, περιλαμβάνει επίσης τον χώρο που περιγράφεται ανωτέρω στην παράγραφο 3.2 και φέρει τα σήματα έγκρισης των πραγματικών λειτουργιών.
- Εάν διαφορετικοί τύποι προβολέων έχουν το ίδιο κύριο σώμα, το σώμα αυτό επιτρέπεται να φέρει τα διαφορετικά σήματα έγκρισης.
- 4.3.3.2. Το παράρτημα 2, σχήμα 12 του παρόντος κανονισμού προσφέρει παραδείγματα διατάξεων των σημάτων έγκρισης σχετικά με την προηγούμενη περίπτωση.
- B. ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΠΡΟΒΟΛΕΩΝ ⁽¹⁾
5. ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ
- 5.1. Έκαστο δείγμα πρέπει να συμμορφώνεται προς τις προδιαγραφές που περιγράφονται στις παραγράφους 6 έως 8 κατωτέρω.
- 5.2. Οι προβολείς πρέπει να είναι έτσι κατασκευασμένοι ώστε να διατηρούν τα προδιαγεγραμμένα φωτομετρικά χαρακτηριστικά τους και να παραμένουν σε καλή κατάσταση λειτουργίας, υπό κανονική χρήση, παρά τους κραδασμούς στους οποίους είναι πιθανόν να υποβάλλονται.

⁽¹⁾ Τεχνικές απαιτήσεις για λαμπτήρες πυράκτωσης: βλέπε κανονισμό αριθ. 37.

- 5.2.1. Οι προβολείς εφοδιάζονται με σύστημα που τους δίνει τη δυνατότητα να ρυθμίζονται επί των οχημάτων έτσι ώστε να συμμορφώνονται με τους κανόνες που ισχύουν γι' αυτούς. Τέτοιου είδους διατάξεις δεν είναι απαραίτητο να είναι εγκατεστημένες επί μονάδων στις οποίες ο ανακλαστήρας και ο φακός διάχυσης δεν μπορούν να διαχωριστούν, με την προϋπόθεση ότι η χρήση τέτοιου είδους μονάδων περιορίζεται σε οχήματα επί των οποίων η θέση του προβολέα μπορεί να ρυθμίζεται με άλλα μέσα.
- Σε περίπτωση όπου ένας προβολέας που παρέχει κύρια δέσμη διασταύρωσης και ένας προβολέας που παρέχει δέσμη πορείας, αμφότεροι εξοπλισμένοι με δικούς τους λαμπτήρες πυράκτωσης ή δομοστοιχείο(-α) LED, είναι συναρμολογημένοι προκειμένου να αποτελούν μια σύνθετη μονάδα, η διάταξη ρύθμισης πρέπει να δίνει τη δυνατότητα σε κάθε οπτικό σύστημα χωριστά να ρυθμίζεται δεόντως.
- 5.2.2. Ωστόσο οι εν λόγω διατάξεις δεν ισχύουν για συγκροτήματα προβολέων των οποίων οι ανακλαστήρες είναι αδιαχώριστοι. Για τον τύπο αυτό συναρμολογημένου συνόλου ισχύουν οι απαιτήσεις της παραγράφου 6.3 του παρόντος κανονισμού.
- 5.3. Ο προβολέας θα πρέπει να είναι εξοπλισμένος με:
- 5.3.1. λαμπτήρα(ες) πυράκτωσης που έχει εγκριθεί βάσει του κανονισμού αριθ. 37. Μπορεί να χρησιμοποιείται οποιοσδήποτε λαμπτήρας πυράκτωσης του κανονισμού αριθ. 37, με την προϋπόθεση ότι δεν επιβάλλεται κανένας περιορισμός σχετικά με τη χρήση στον κανονισμό αριθ. 37 και τη σειρά τροποποιήσεων του που ισχύουν κατά τη στιγμή της υποβολής της έγκρισης τύπου.
- 5.3.1.1. Ο σχεδιασμός της διάταξης πρέπει να είναι τέτοιος ώστε ο λαμπτήρας πυράκτωσης να μην μπορεί να τοποθετηθεί σε άλλη θέση εκτός από τη σωστή (!).
- 5.3.1.2. Η υποδοχή του λαμπτήρα πυράκτωσης πρέπει να συμμορφώνεται προς τα χαρακτηριστικά που περιλαμβάνονται στη δημοσίευση IEC 60061. Ισχύει το δελτίο δεδομένων της υποδοχής που αντιστοιχεί στην κατηγορία του χρησιμοποιούμενου λαμπτήρα πυράκτωσης.
- 5.3.2. και/ή δομοστοιχείο(α) LED:
- 5.3.2.1. ηλεκτρονικός(οι) μηχανισμός(οι) ρύθμισης φωτεινής πηγής, αν υπάρχει(ουν), πρέπει να θεωρείται πως αποτελεί τμήμα του προβολέα· μπορεί να αποτελεί τμήμα του(των) δομοστοιχείου(ων) LED·
- 5.3.2.2. Ο προβολέας, εάν διαθέτει δομοστοιχεία LED, και το(-α) δομοστοιχείο(-α) LED θα συμμορφώνονται με τις σχετικές απαιτήσεις που καθορίζονται στο παράρτημα 10 του παρόντος κανονισμού. Η συμμόρφωση με τις απαιτήσεις θα ελέγχεται.
- 5.3.2.3. Η συνολική αντικειμενική φωτεινή ροή όλων των δομοστοιχείων LED που παράγει την κύρια δέσμη διασταύρωσης και έχει μετρηθεί όπως περιγράφεται στην παράγραφο 5 του παραρτήματος 10 πρέπει να είναι ίση ή μεγαλύτερη από 1 000 lumen.
- 5.4. Προβολείς σχεδιασμένοι ώστε να πληρούν τις απαιτήσεις της κυκλοφορίας τόσο επί του δεξιού όσο και επί του αριστερού της οδού μπορούν να προσαρμόζονται για κυκλοφορία επί δεδομένης πλευράς της οδού είτε με κατάλληλη αρχική τοποθέτηση όταν εγκαθίστανται επί του οχήματος είτε με επιλεκτική τοποθέτηση από τον χρήστη. Τέτοιου είδους αρχική ή επιλεκτική τοποθέτηση μπορεί να συνιστάται, για παράδειγμα, σε τοποθέτηση είτε της οπτικής μονάδας υπό δεδομένη γωνία επί του οχήματος είτε του λαμπτήρα πυράκτωσης ή του (των) δομοστοιχείου(-ων) LED που παράγει την κύρια δέσμη διασταύρωσης υπό δεδομένη γωνία/θέση ως προς την οπτική μονάδα. Σε όλες τις περιπτώσεις, μόνο δύο διαφορετικές και σαφώς διακεκριμένες θέσεις, μία για κυκλοφορία επί του δεξιού και μία για κυκλοφορία επί του αριστερού της οδού, μπορεί να είναι δυνατές και ο σχεδιασμός πρέπει να αποκλείει εξ απροσεξίας μετατόπιση από τη μια θέση στην άλλη ή ρύθμιση σε ενδιάμεση θέση. Σε περιπτώσεις όπου προβλέπονται δύο διαφορετικές θέσεις ρύθμισης για τον λαμπτήρα πυράκτωσης ή το (τα) δομοστοιχείο(-α) LED που παράγουν την κύρια δέσμη διασταύρωσης, τα κατασκευαστικά στοιχεία για την τοποθέτηση του λαμπτήρα πυράκτωσης ή του (των) δομοστοιχείου(-ων) LED που παράγουν την κύρια δέσμη διασταύρωσης στον ανακλαστήρα πρέπει να είναι σχεδιασμένα και κατασκευασμένα κατά τρόπον ώστε, σε έκαστη των δύο θέσεων, ο λαμπτήρας πυράκτωσης ή το (τα) δομοστοιχείο(-α) LED να μπορεί να παραμένει στη θέση του με την ακρίβεια που απαιτείται για προβολείς οι οποίοι είναι σχεδιασμένοι για κυκλοφορία σε μία μόνο πλευρά του δρόμου. Η συμμόρφωση προς τις εν λόγω παραγράφους πιστοποιείται με οπτικό έλεγχο και όπου είναι απαραίτητο με δοκιμαστική τοποθέτηση.
- 5.5. Συμπληρωματικές δοκιμές πραγματοποιούνται σύμφωνα με τους όρους του παραρτήματος 4, προκειμένου να διασφαλιστεί ότι κατά τη διάρκεια της λειτουργίας δεν συντελούνται υπερβολικές μεταβολές της φωτομετρικής απόδοσης.
- 5.6. Τα συστατικά στοιχεία που μεταδίδουν το φως και είναι κατασκευασμένα από πλαστικό πρέπει να δοκιμάζονται σύμφωνα με τους όρους του παραρτήματος 6.

(!) Ένας προβολέας θεωρείται ότι πληροί τις απαιτήσεις της παρούσας παραγράφου, εφόσον ο λαμπτήρας πυράκτωσης μπορεί να τοποθετείται εύκολα στον προβολέα και οι εξοχές τοποθέτησης να μπορούν να μπαίνουν σωστά στις εγχοπές τους ακόμα και στο σκοτάδι.

- 5.7. Σε προβολείς σχεδιασμένους να εκπέμπουν εναλλάξ δέσμη πορείας και δέσμη διασταύρωσης, ή δέσμη διασταύρωσης ή/και δέσμη πορείας που σχεδιάζονται για να καταστούν φωτισμός στροφής, κάθε μηχανική, ηλεκτρομηχανική ή άλλη διάταξη ενσωματωμένη στον προβολέα για την αλλαγή από τη μία φωτεινή δέσμη στην άλλη πρέπει να είναι κατασκευασμένη κατά τρόπον ώστε:
- 5.7.1. η διάταξη να είναι αρκετά ανθεκτική ώστε να αντέχει σε 50 000 λειτουργίες υπό κανονικές συνθήκες χρήσης. Για να ελέγξει τη συμμόρφωση με την απαίτηση αυτή, η τεχνική υπηρεσία που είναι αρμόδια για τις δοκιμές έγκρισης πρέπει:
- α) να ζητήσει από τον αιτούντα να παράσχει τον εξοπλισμό που απαιτείται για την εκτέλεση της δοκιμής,
- β) να αποφύγει τη δοκιμή, εάν ο προβολέας που προσκομίζει ο αιτών συνοδεύεται από έκθεση δοκιμής, η οποία έχει εκδοθεί από τεχνική υπηρεσία αρμόδια για τις δοκιμές έγκρισης προβολέων της ίδιας κατασκευής (συναρμολόγησης), η οποία επιβεβαιώνει τη συμμόρφωση με την απαίτηση αυτή.
- 5.7.2. στην περίπτωση βλάβης ο φωτισμός πάνω από τη γραμμή H-H δεν πρέπει να υπερβαίνει τις τιμές μιας δέσμης διασταύρωσης σύμφωνα με την παράγραφο 6.2.5· επιπλέον, σε προβολείς που σχεδιάζονται για να παράσχουν μια δέσμη διασταύρωσης ή/και πορείας για να καταστεί φωτισμός στροφής, πρέπει να ικανοποιείται ελάχιστος φωτισμός τουλάχιστον 3 lux σε σημείο δοκιμής 25 V (γραμμή VV, D 75 cm).
- Κατά τη διενέργεια των δοκιμών προκειμένου να διαπιστωθεί η συμμόρφωση με τις απαιτήσεις αυτές, η τεχνική υπηρεσία που είναι αρμόδια για τις δοκιμές έγκρισης πρέπει να ανατρέξει στις οδηγίες που παρέχονται από τον αιτούντα.
- 5.7.3. είτε η κύρια δέσμη διασταύρωσης είτε η δέσμη πορείας πρέπει πάντοτε να επιτυγχάνονται χωρίς να υπάρχει δυνατότητα του μηχανισμού να σταματήσει μεταξύ των δύο θέσεων,
- 5.7.4. ο χρήστης δεν μπορεί να μεταβάλει με κοινά εργαλεία το σχήμα ή τη θέση των κινητών μερών.
- 5.8. Διαμόρφωση φωτισμού για διαφορετικές συνθήκες κυκλοφορίας
- 5.8.1. Σε περίπτωση προβολέων που έχουν σχεδιαστεί για να πληρούν τους όρους κυκλοφορίας σε ένα μόνο κλάδο της οδού (δεξιό ή αριστερό), θα λαμβάνονται τα δέοντα μέτρα για την αποφυγή όχλησης των χρηστών του οδικού δικτύου σε χώρα όπου το ρεύμα κυκλοφορίας κινείται στον αντίθετο κλάδο της οδού από αυτόν της χώρας για την οποία σχεδιάστηκε ο προβολέας ⁽¹⁾. Τα μέτρα αυτά μπορεί να συνίστανται στα εξής:
- α) απόκρυψη ενός μέρους της εξωτερικής επιφάνειας του φακού του προβολέα,
- β) καθοδική κίνηση της δέσμης. Επιτρέπεται η οριζόντια κίνηση,
- γ) κάθε άλλο μέτρο για την εξάλειψη ή τη μείωση του ασύμμετρου μέρους της δέσμης.
- 5.8.2. Έπειτα από την εφαρμογή αυτού (αυτών) του μέτρου(-ων), θα πρέπει να εκπληρωθούν οι ακόλουθες απαιτήσεις για τον φωτισμό: με τη ρύθμιση να παραμένει αμετάβλητη σε σύγκριση με αυτήν για την αρχική κατεύθυνση κυκλοφορίας:
- 5.8.2.1. Δέσμη διασταύρωσης που έχει σχεδιαστεί για δεξιά κυκλοφορία και έχει προσαρμοστεί για αριστερή κυκλοφορία:
- | | |
|-----------------|-----------------------------|
| στα 0,86D-1,72L | τουλάχιστον 3 lux |
| στα 0,57U-3,43R | όχι περισσότερο από 1,0 lux |
- 5.8.2.2. Δέσμη διασταύρωσης που έχει σχεδιαστεί για αριστερή κυκλοφορία και έχει προσαρμοστεί για δεξιά κυκλοφορία:
- | | |
|-----------------|-----------------------------|
| στα 0,86D-1,72R | τουλάχιστον 3 lux |
| στα 0,57U-3,43L | όχι περισσότερο από 1,0 lux |

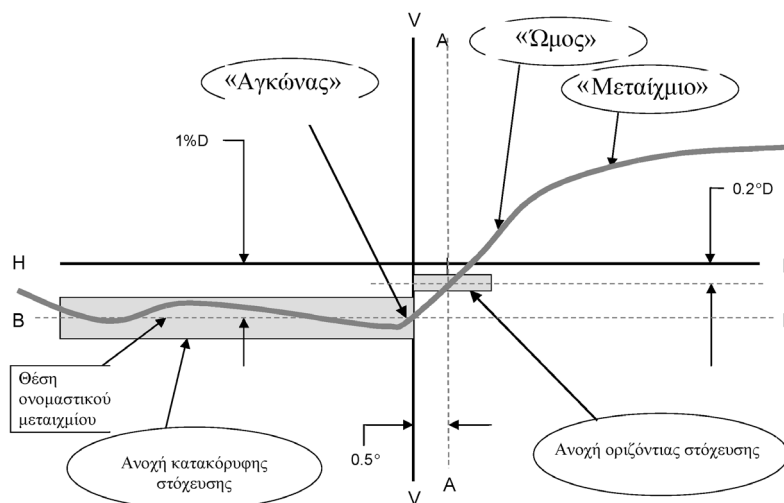
⁽¹⁾ Οδηγίες για τους λαμπτήρες που διαθέτουν τα μέτρα αυτά παρέχονται στον κανονισμό αριθ. 48

- 5.9. Σε περίπτωση προβολέα δέσμης διασταύρωσης που περιέχει μια φωτεινή πηγή ή δομοστοιχείο(-α) LED που παράγουν την κύρια δέσμη διασταύρωσης και έχουν συνολική αντικειμενική φωτεινή ροή άνω των 2 000 lumen, θα γίνεται αναφορά στο σημείο 9 του εντύπου κοινοποίησης στο παράρτημα 1. Η αντικειμενική φωτεινή ροή των δομοστοιχείων LED θα μετράται όπως περιγράφεται στην παράγραφο 5 του παραρτήματος 10.
6. ΦΩΤΙΣΜΟΣ
- 6.1. Γενικές διατάξεις
- 6.1.1. Οι προβολείς πρέπει να είναι κατασκευασμένοι κατά τρόπον ώστε να δίνουν επαρκή φωτισμό χωρίς να θαμβώνουν όταν εκπέμπουν τη δέσμη διασταύρωσης και καλό φωτισμό όταν εκπέμπουν τη δέσμη πορείας. Φωτισμός στροφής μπορεί να παραχθεί με την ενεργοποίηση μιας επιπρόσθετης φωτεινής πηγής πυράκτωσης ή ενός ή περισσότερων δομοστοιχείων LED που αποτελούν μέρος του προβολέα δέσμης διασταύρωσης.
- 6.1.2. Ο φωτισμός που παράγεται από τον προβολέα καθορίζεται μέσω επίπεδης κατακόρυφης οδόντης που τοποθετείται σε απόσταση 25 m εμπροσθεν του προβολέως και σε ορθή γωνία ως προς τους άξονες του όπως καταδεικνύεται στο παράρτημα 3 του παρόντος κανονισμού. Το εύρος της οδόντης ρύθμισης πρέπει να επαρκεί για να είναι δυνατός ο έλεγχος του «μεταιχμίου φωτεινής-σκοτεινής περιοχής» μέχρι τουλάχιστον 5° εκατέρωθεν της γραμμής V-V.
- 6.1.3. Εκτός από δομοστοιχείο(-α) LED, οι προβολείς ελέγχονται μέσω άχρωμου πρότυπου (étalon) λαμπτήρα πυράκτωσης σχεδιασμένου για ονομαστική τάση 12 V. Κατά τη διάρκεια του ελέγχου του προβολέα, η τάση στους πόλους του λαμπτήρα πυράκτωσης πρέπει να ρυθμίζεται έτσι ώστε να επιτυγχάνεται η φωτεινή ροή αναφοράς η οποία προβλέπεται για κάθε λαμπτήρα πυράκτωσης στο σχετικό φύλλο δεδομένων του κανονισμού αριθ. 37. Ο προβολέας θεωρείται αποδεκτός εφόσον πληροί τις απαιτήσεις της παραγράφου 6 με έναν τουλάχιστον πρότυπο (étalon) λαμπτήρα πυράκτωσης, ο οποίος μπορεί να υποβάλλεται μαζί με τον προβολέα.
- 6.1.4. Το(τα) δομοστοιχείο(-α) LED θα μετρούνται στα 6,3 V, 13,2 V ή 28,0 V αντίστοιχα, εφόσον δεν προβλέπεται διαφορετικά στον παρόντα κανονισμό. Το(τα) δομοστοιχείο(-α) LED που λειτουργούν με ηλεκτρονικό μηχανισμό ρύθμισης φωτεινής πηγής θα μετρούνται όπως καθορίζεται από τον αιτούντα.
- Οι τιμές που λαμβάνονται από το(τα) δομοστοιχείο(-α) LED πολλαπλασιάζονται με τον συντελεστή 0,7 πριν πραγματοποιηθεί ο έλεγχος συμμόρφωσης.
- 6.1.5. Στην περίπτωση των προβολέων που διαθέτουν δομοστοιχείο(-α) LED και λαμπτήρες πυράκτωσης, το τμήμα του προβολέα με λαμπτήρα(-ες) πυράκτωσης θα πρέπει να ελέγχονται σύμφωνα με την παράγραφο 6.1.3 και το τμήμα του προβολέα με δομοστοιχείο(-α) LED θα αξιολογείται σύμφωνα με τις διατάξεις της παραγράφου 6.1.4 και στη συνέχεια θα προστίθεται στο προηγούμενο αποτέλεσμα που προέκυψε από το (τους) λαμπτήρα (-ες) που ελέγχθηκαν.
- 6.2. Διατάξεις που αφορούν τη δέσμη διασταύρωσης
- 6.2.1. Η κατανομή της φωτεινής έντασης του προβολέα που εκπέμπει την κύρια δέσμη διασταύρωσης θα έχει «μεταίχμιο φωτεινής-σκοτεινής περιοχής» (βλέπε σχήμα 1), το οποίο επιτρέπει τη σωστή προσαρμογή του προβολέα για τις φωτομετρικές μετρήσεις και τη χρήση του οχήματος.
- Το «μεταίχμιο φωτεινής-σκοτεινής περιοχής» θα παρέχει:
- α) Για δέσμες δεξιάς κυκλοφορίας:
- i) ένα ευθύ «οριζόντιο τμήμα» προς τα αριστερά,
 - ii) ένα υπερυψωμένο τμήμα «αγκώνα-ώμου» προς τα δεξιά.
- β) Για δέσμες αριστερής κυκλοφορίας:
- i) ένα ευθύ «οριζόντιο τμήμα» προς τα δεξιά,
 - ii) ένα υπερυψωμένο τμήμα «αγκώνα-ώμου» προς τα αριστερά.
- Σε κάθε περίπτωση, το τμήμα «αγκώνα-ώμου» θα έχει μια οξεία ακμή.

6.2.2. Ο προβολέας πρέπει να ρυθμιστεί οπτικά μέσω του «μεταιχμίου φωτεινής-σκοτεινής περιοχής» (βλέπε σχήμα 1) ως εξής:

6.2.2.1. για κάθετη ρύθμιση: το οριζόντιο τμήμα του «μεταιχμίου φωτεινής-σκοτεινής περιοχής» μετακινείται προς τα πάνω από την κάτω γραμμή B και ρυθμίζεται στην ονομαστική θέση του ένα τοις εκατό (25 εκ.) κάτω από τη γραμμή H-H.

Σχήμα 1



Σημείωση: Οι κλίμακες διαφέρουν στις κάθετες και οριζόντιες γραμμές.

6.2.2.2. για οριζόντια ρύθμιση: το τμήμα «αγκώνα-ώμος» του «μεταιχμίου φωτεινής-σκοτεινής περιοχής» θα μετακινηθεί:

για δεξιά κυκλοφορία από δεξιά προς τα αριστερά και πρέπει να είναι τοποθετημένο σε οριζόντια θέση αφού μετακινηθεί, έτσι ώστε:

α) πάνω από τη γραμμή $0,2^\circ D$, ο «ώμος» δεν πρέπει να υπερβαίνει τη γραμμή A προς τα αριστερά,

β) στη γραμμή $0,2^\circ D$ ή παρακάτω, ο «ώμος» θα πρέπει να διασχίζει τη γραμμή A και

γ) η γωνία του «αγκώνα» θα πρέπει να βρίσκεται κατά βάση στη γραμμή V-V,

ή

για αριστερή κυκλοφορία από αριστερά προς τα δεξιά και πρέπει να είναι τοποθετημένο σε οριζόντια θέση αφού μετακινηθεί, έτσι ώστε:

α) πάνω από τη γραμμή $0,2 D$, ο «ώμος» δεν πρέπει να υπερβαίνει τη γραμμή A προς τα δεξιά,

β) στη γραμμή $0,2^\circ$ ή παρακάτω, ο «ώμος» θα πρέπει να διασχίζει τη γραμμή A και

γ) η γωνία του «αγκώνα» θα πρέπει να βρίσκεται κατά βάση στη γραμμή V-V,

6.2.2.3. Όταν ένας προβολέας που έχει ρυθμιστεί δεν πληροί τις απαιτήσεις που αναφέρονται στις παραγράφους 6.2.5 έως 6.2.7 και 6.3, μπορεί να μεταβληθεί η ευθυγράμμισή του, εφόσον δεν μετακινείται ο άξονας της δέσμης:

Οριζόντια, από τη γραμμή A κατά περισσότερο από:

α) $0,5^\circ$ προς τα αριστερά ή $0,75^\circ$ προς τα δεξιά, για δεξιά κυκλοφορία ή

β) $0,5^\circ$ προς τα δεξιά ή $0,75^\circ$ προς τα αριστερά, για αριστερή κυκλοφορία και

κάθετα, όχι περισσότερο από $0,25^\circ$ προς τα πάνω ή προς τα κάτω από τη γραμμή B.

- 6.2.2.4. Εάν, ωστόσο, δεν μπορεί να γίνει κατ' επανάληψη κάθετη ρύθμιση στην επιθυμητή θέση εντός των ορίων ανοχής που περιγράφονται στην ανωτέρω παράγραφο 6.2.2.3 η μέθοδος με όργανα του παραρτήματος 9, παράγραφοι 2 και 3 θα εφαρμόζεται για τον έλεγχο της συμμόρφωσης με την ελάχιστη απαιτούμενη ποιότητα του «μεταιχμίου φωτεινής-σκοτεινής περιοχής» και την εκτέλεση της κάθετης και οριζόντιας ρύθμισης της δέσμης.
- 6.2.3. Με αυτή τη στόχευση, ο προβολέας πρέπει, εάν η έγκριση ζητείται μόνο για τη δέσμη διασταύρωσης⁽¹⁾, να πληροί μόνον τις απαιτήσεις που αναφέρονται στις κατωτέρω παραγράφους 6.2.4 έως 6.2.6· εάν προορίζεται να παρέχει τόσο δέσμη διασταύρωσης όσο και δέσμη πορείας, πρέπει να συμμορφώνεται με τις απαιτήσεις που προβλέπονται στις παραγράφους 6.2.4 έως 6.2.6 και 6.3.
- 6.2.4. Ο φωτισμός που παράγεται επί της οδού από τη δέσμη διασταύρωσης πρέπει να πληροί τις ακόλουθες απαιτήσεις:

Σημείο επί της οδού μέτρησης		Απαραίτητος φωτισμός σε lux	
Προβολείς για κυκλοφορία επί του δεξιού της οδού	Προβολείς για κυκλοφορία επί του αριστερού της οδού	Προβολέας κατηγορίας Α	Προβολέας κατηγορίας Β
Σημείο Β 50 L	Σημείο Β 50 R	$\leq 0,4$	$\leq 0,4$
Σημείο 75 R	Σημείο 75 L	≥ 6	≥ 12
Σημείο 75 L	Σημείο 75 R	≤ 12	≤ 12
Σημείο 50 L	Σημείο 50 R	≤ 15	≤ 15
Σημείο 50 R	Σημείο 50 L	≥ 6	≥ 12
Σημείο 50 V	Σημείο 50 V	—	≥ 6
Σημείο 25 L	Σημείο 25 R	$\geq 1,5$	≥ 2
Σημείο 25 R	Σημείο 25 L	$\geq 1,5$	≥ 2
Οποιοδήποτε σημείο στη ζώνη III		$\leq 0,7$	$\leq 0,7$
Οποιοδήποτε σημείο στη ζώνη IV		≥ 2	≥ 3
Οποιοδήποτε σημείο στη ζώνη I		≤ 20	$\leq 2E$ (*)

(*) Ε είναι η πραγματική τιμή που μετράται στα σημεία 50R και 50L αντιστοίχως

- 6.2.5. Δεν πρέπει να υπάρχουν πλάγιες μετατοπίσεις που επηρεάζουν αρνητικά την καλή ορατότητα σε οποιαδήποτε από τις ζώνες I, II, III και IV.
- 6.2.6. Οι τιμές φωτισμού στις ζώνες «Α» και «Β» όπως καταδεικνύεται στο σχήμα Γ του παραρτήματος 3 πρέπει να ελέγχονται από τη μέτρηση των φωτομετρικών τιμών στα σημεία 1 έως 8 επί του σχήματος αυτού· οι τιμές αυτές πρέπει να βρίσκονται μεταξύ των ακόλουθων ορίων⁽²⁾:

$$1 + 2 + 3 \geq 0,3 \text{ lux},$$

$$4 + 5 + 6 \geq 0,6 \text{ lux},$$

$$0,7 \text{ lux} \geq 7 \geq 0,1 \text{ lux} \text{ και}$$

$$0,7 \text{ lux} \geq 8 \geq 0,2 \text{ lux}$$

⁽¹⁾ Ένας τέτοιος προβολέας με «ειδική δέσμη διασταύρωσης» μπορεί να περιέχει δέσμη πορείας η οποία δεν πληροί τις απαιτήσεις.

⁽²⁾ Οι τιμές φωτισμού σε οποιοδήποτε σημείο στις ζώνες Α και Β, το οποίο επίσης βρίσκεται εντός της ζώνης III, δεν πρέπει να ξεπερνούν τα 0,7 lux.

- 6.2.7. Προβολείς σχεδιασμένοι ώστε να πληρούν τις απαιτήσεις της κυκλοφορίας τόσο επί του δεξιού όσο και επί του αριστερού της οδού, πρέπει, σε κάθε μία από τις δύο θέσεις ρύθμισης της οπτικής μονάδας ή του(των) δομοστοιχείου(-ων) LED που παράγει την κύρια δέσμη διασταύρωσης ή του λαμπτήρα πυράκτωσης, να πληρούν τις απαιτήσεις που προβλέπονται ανωτέρω για την αντίστοιχη κατεύθυνση της κυκλοφορίας.
- 6.2.8. Οι απαιτήσεις της ανωτέρω παραγράφου 6.2.4 εφαρμόζονται επίσης σε προβολείς που έχουν σχεδιαστεί για να παρέχουν φωτισμό στροφής ή/και που περιλαμβάνουν την πρόσθετη φωτεινή πηγή ή το(τα) δομοστοιχείο(-α) LED που αναφέρονται στην παράγραφο 6.2.9.2. Όσον αφορά τους προβολείς που έχουν σχεδιαστεί για να παρέχουν φωτισμό στροφής, η ευθυγράμμισή τους μπορεί να αλλάξει, εφόσον ο άξονας της δέσμης δεν μετακινείται κατακόρυφα κατά περισσότερο από 0,2°.
- 6.2.8.1. Εάν ο φωτισμός στροφής επιτυγχάνεται:
- 6.2.8.1.1. με την περιστροφή της δέσμης διασταύρωσης ή την οριζόντια μετακίνηση της γωνίας του μεταιχμίου, οι μετρήσεις πραγματοποιούνται όταν το πλήρες σύνολο του προβολέα έχει επαναστοχοθετηθεί οριζόντια, π.χ. μέσω ενός γωνιομέτρου,
- 6.2.8.1.2. με τη μετακίνηση ενός ή περισσότερων οπτικών μερών του προβολέα χωρίς να κινείται οριζόντια η γωνία του άκρου, οι μετρήσεις πραγματοποιούνται με τα μέρη αυτά να βρίσκονται στην ακραία θέση λειτουργίας τους,
- 6.2.8.1.3. μέσω μιας πρόσθετης φωτεινής πηγής ή ενός ή περισσότερων πρόσθετων δομοστοιχείου(-ων) LED χωρίς να κινείται οριζόντια η γωνία του άκρου του μεταιχμίου, οι μετρήσεις πραγματοποιούνται με αυτή την πηγή φωτός ή αυτό(-ά) το(τα) δομοστοιχείο(-α) LED ενεργοποιημένα.
- 6.2.9. Μόνο μία φωτεινή πηγή ή ένα ή περισσότερα δομοστοιχείο(-α) LED επιτρέπονται για την κύρια δέσμη διασταύρωσης. Πρόσθετες φωτεινές πηγές ή δομοστοιχεία LED επιτρέπονται μόνο ως ακολούθως (βλέπε παράρτημα 10):
- 6.2.9.1. μια πρόσθετη φωτεινή πηγή σύμφωνα με τον κανονισμό αριθ. 37 ή ένα ή περισσότερα πρόσθετα δομοστοιχείο(-α) LED μπορούν να χρησιμοποιηθούν στο εσωτερικό του προβολέα δέσμης διασταύρωσης για την ενίσχυση του φωτισμού στροφής,
- 6.2.9.2. μια πρόσθετη φωτεινή πηγή σύμφωνα με τον κανονισμό αριθ. 37 ή/και ένα ή περισσότερα δομοστοιχεία LED στο εσωτερικό του προβολέα δέσμης διασταύρωσης μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την παραγωγή υπέρυθρης ακτινοβολίας. Θα ενεργοποιούνται μόνο ταυτόχρονα με την κύρια φωτεινή πηγή ή το(τα) δομοστοιχείο(-α) LED. Σε περίπτωση που η κύρια φωτεινή πηγή ή (ένα από) τα κύρια δομοστοιχείο(-α) LED παρουσιάσει βλάβη, η πρόσθετη αυτή φωτεινή πηγή ή/και το(-α) δομοστοιχείο(-α) LED θα απενεργοποιούνται αυτόματα,
- 6.2.9.3. σε περίπτωση βλάβης μιας πρόσθετης φωτεινής πηγής ή ενός ή περισσότερων πρόσθετων δομοστοιχείων LED, ο προβολέας θα συνεχίσει να πληροί τις απαιτήσεις της δέσμης διασταύρωσης.
- 6.3. Διατάξεις που αφορούν τη δέσμη πορείας
- 6.3.1. Στην περίπτωση προβολέα σχεδιασμένου ώστε να παρέχει δέσμη πορείας και δέσμη διασταύρωσης, οι μετρήσεις του φωτισμού που παράγεται επί της οθόνης από τη δέσμη πορείας πρέπει να λαμβάνονται με την ίδια ευθυγράμμιση του προβολέα όπως και για τις μετρήσεις που προβλέπονται στις παραγράφους 6.2.4 έως 6.2.6 ανωτέρω· στην περίπτωση προβολέως που παρέχει μόνο δέσμη πορείας, πρέπει να είναι έτσι ρυθμισμένος ώστε η περιοχή μέγιστου φωτισμού να επικεντρώνεται στο σημείο τομής των γραμμών h-h και v-v· οι προβολείς του είδους αυτού αρκεί μόνον να πληρούν τις απαιτήσεις οι οποίες προβλέπονται στην παράγραφο 6.3. Στην περίπτωση όπου χρησιμοποιούνται περισσότερες της μιας φωτεινές πηγές για την παροχή της δέσμης πορείας, πρέπει να χρησιμοποιούνται οι συνδυασμένες λειτουργίες ώστε να καθορίζεται η μέγιστη τιμή φωτισμού (EM).
- 6.3.2. Ανεξάρτητα από τον τύπο της φωτεινής πηγής (δομοστοιχείο(-α) LED ή φωτεινή(-ες) πηγή(-ες) πυράκτωσης που χρησιμοποιούνται για να παράγουν την κύρια δέσμη διασταύρωσης, διάφορες φωτεινές πηγές:
- α) είτε οι φωτεινές πηγές πυράκτωσης που αναφέρονται στον κανονισμό αριθ. 37
- β) είτε δομοστοιχείο(-α) LED μπορούν να χρησιμοποιηθούν για κάθε επιμέρους δέσμη πορείας.

- 6.3.3. Ο φωτισμός που παράγεται επί της οδόνης από τη δέσμη πορείας πρέπει να πληροί τις ακόλουθες απαιτήσεις.

- 6.3.3.1. Το σημείο τομής (HV) των γραμμών hh και nn πρέπει να ευρίσκεται εντός της περιοχής που φωτίζεται ομοιόμορφα κατά 80 % του μέγιστου φωτισμού. Η μέγιστη τιμή (E_M) θα είναι τουλάχιστον 32 lux για τους προβολείς της κατηγορίας Α και 48 lux για τους προβολείς της κατηγορίας Β. Η μέγιστη τιμή δεν θα πρέπει σε καμία περίπτωση να υπερβαίνει τα 240 lux· επιπλέον, στην περίπτωση προβολέα με συνδυασμένη δέσμη διασταύρωσης και πορείας, η μέγιστη αυτή τιμή δεν πρέπει να υπερβαίνει το δεκαεξαπλάσιο του φωτισμού που μετράται για τη δέσμη διασταύρωσης στο σημείο 75 R (ή 75 L).

- 6.3.3.1.1. Η μέγιστη ένταση (I_M) της δέσμης πορείας, εκφρασμένη σε χιλιάδες κηρίων, υπολογίζεται με τον τύπο:

$$I_M = 0,625 E_M$$

- 6.3.3.1.2. Η στάθμη αναφοράς (I'_M) της μέγιστης έντασης που αναφέρεται στην ανωτέρω παράγραφο 4.2.2.7., προκύπτει από το λόγο:

$$I'_M = \frac{I_M}{3} = 0,208 E_M$$

Η τιμή αυτή στρογγυλοποιείται στην τιμή 7,5 – 10 – 12,5 – 17,5 – 20 – 25 – 27,5 – 30 – 37,5 – 40 – 45 – 50.

- 6.3.3.2. Ξεκινώντας από το σημείο HV, οριζοντίως προς τα δεξιά και προς τα αριστερά, ο φωτισμός δεν πρέπει να είναι μικρότερος των 16 lux για προβολείς κατηγορίας Α και 24 lux για προβολείς κατηγορίας Β έως απόσταση 1,125 m και δεν πρέπει να είναι μικρότερος από 4 lux για προβολείς κατηγορίας Α και 6 lux για προβολείς κατηγορίας Β έως απόσταση 2,25 m.

- 6.4. Στην περίπτωση προβολέων με ρυθμιζόμενο ανακλαστήρα, οι απαιτήσεις των παραγράφων 6.2 και 6.3 ισχύουν για κάθε θέση ανάρτησης που υποδεικνύεται σύμφωνα με την παράγραφο 2.1.3. Για την επαλήθευση, πρέπει να εφαρμόζεται η ακόλουθη διαδικασία:

- 6.4.1. κάθε εφαρμοζόμενη θέση επιτυγχάνεται επί του γωνιομέτρου δοκιμής ως προς γραμμή η οποία ενώνει το κέντρο της φωτεινής πηγής και το σημείο HV επί της στοχευόμενης οδόνης. Στη συνέχεια, ο ρυθμιζόμενος ανακλαστήρας μετακινείται σε τέτοια θέση ώστε η μορφή του φωτισμού επί της οδόνης να αντιστοιχεί στις προδιαγραφές στόχευσης των παραγράφων 6.2.1 έως 6.2.2.3 ή/και 6.3.1·

- 6.4.2. με τον ανακλαστήρα αρχικά ρυθμισμένο σύμφωνα με την παράγραφο 6.4.1, ο προβολέας πρέπει να πληροί τις σχετικές φωτομετρικές απαιτήσεις των παραγράφων 6.2 και 6.3·

- 6.4.3. γίνονται πρόσθετες δοκιμές αφού ο ανακλαστήρας έχει μετακινηθεί κατακόρυφως $\pm 2^\circ$ ή τουλάχιστον στην ακραία θέση, εφόσον αυτή είναι μικρότερη από 2° , από την αρχική του θέση μέσω του ρυθμιστικού συστήματος των προβολέων. Έχοντας επανακατευθύνει τον προβολέα στο σύνολό του (μέσω π.χ. του γωνιομέτρου), στην αντίστοιχη αντίθετη κατεύθυνση, το παραγόμενο φως προς τις ακόλουθες κατευθύνσεις πρέπει να ελέγχεται και να ευρίσκεται εντός των απαιτούμενων ορίων:

κύρια δέσμη διασταύρωσης: σημεία HV και 75 R (75 L αντιστοίχως)·

δέσμη πορείας: E_M και σημείο HV (ποσοστό του E_M).

- 6.4.4. εφόσον ο αιτών έχει καταδείξει περισσότερες της μιας θέσεις ανάρτησης, η διαδικασία των παραγράφων 6.4.1 έως 6.4.3 επαναλαμβάνεται για όλες τις άλλες θέσεις·

- 6.4.5. εφόσον ο αιτών δεν έχει ζητήσει ειδικές θέσεις ανάρτησης, ο προβολέας, για τις μετρήσεις των παραγράφων 6.2 και 6.3, πρέπει να κατευθύνεται με το σύστημα ρύθμισης των προβολέων στη μέση θέση του. Εκτελούνται οι πρόσθετες δοκιμές που προβλέπονται στην παράγραφο 6.4.3 αφού ο ανακλαστήρας μετατοπισθεί στις ακραίες θέσεις του (αντί $\pm 2^\circ$) με τη διάταξη ρύθμισης του προβολέα.

- 6.5. Οι τιμές φωτισμού της οθόνης που προβλέπονται στις παραγράφους 6.2.4 έως 6.2.7 και 6.3 ανωτέρω πρέπει να μετρώνται με φωτοδέκτη, του οποίου η ενεργός επιφάνεια πρέπει να ευρίσκεται εντός τετραγώνου πλευράς μήκους 65 mm.
7. ΧΡΩΜΑ
- 7.1. Το χρώμα του εκπεμπόμενου φωτός πρέπει να είναι άσπρο.
8. ΜΕΤΡΗΣΗ ΤΗΣ ΕΝΟΧΛΗΣΗΣ
- Η ενόχληση που προκαλείται από τη δέσμη διασταύρωσης των προβολέων πρέπει να μετράται με μετρητή ⁽¹⁾.
- Γ. ΠΕΡΑΙΤΕΡΩ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ
9. ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗ ΤΟΥ ΤΥΠΟΥ ΠΡΟΒΟΛΕΑ ΚΑΙ ΕΠΕΚΤΑΣΗ ΤΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ
- 9.1. Κάθε τροποποίηση του τύπου προβολέα κοινοποιείται στη διοικητική αρχή που ενέκρινε τον τύπο προβολέα. Η εν λόγω υπηρεσία μπορεί τότε είτε:
- 9.1.1. να θεωρήσει ότι οι τροποποιήσεις μπορεί να μην έχουν σημαντικές αρνητικές επιπτώσεις και ότι σε κάθε περίπτωση ο προβολέας εξακολουθεί να ικανοποιεί τις απαιτήσεις· ή
- 9.1.2. να ζητήσει μια επιπλέον έκδοση δοκιμής από την τεχνική υπηρεσία που είναι υπεύθυνη για τη διεξαγωγή των δοκιμών.
- 9.2. Η επιβεβαίωση ή απόρριψη της έγκρισης, που προδιαγράφει τις αλλαγές, ανακοινώνεται βάσει της διαδικασίας η οποία προβλέπεται ανωτέρω στην παράγραφο 4.1.4 προς τα συμβαλλόμενα μέρη της συμφωνίας για την εφαρμογή του παρόντος κανονισμού.
- 9.3. Η αρμόδια αρχή η οποία χορηγεί επέκταση της έγκρισης εκχωρεί αύξοντα αριθμό για κάθε έντυπο κοινοποίησης που συντάσσεται για την επέκταση και ενημερώνει σχετικά τα άλλα συμβαλλόμενα μέρη της συμφωνίας του 1958 τα οποία εφαρμόζουν τον παρόντα κανονισμό, μέσω εντύπου κοινοποίησης σύμφωνα με το υπόδειγμα στο παράρτημα 1 του παρόντος κανονισμού.
10. ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗ ΤΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ
- Οι διαδικασίες συμμόρφωσης παραγωγής ακολουθούν εκείνες που προβλέπονται στη συμφωνία, παράρτημα 2 (E/ECE/324-E/ECE/TRANS/505/Αναθ.2), με τις ακόλουθες απαιτήσεις:
- 10.1. προβολείς που εγκρίνονται βάσει του παρόντος κανονισμού πρέπει να κατασκευάζονται κατά τρόπο ώστε να συμμορφώνονται προς τον τύπο που εγκρίνεται βάσει της τηρήσεως των απαιτήσεων οι οποίες προβλέπονται στις παραγράφους 6 και 7·
- 10.2. πρέπει να τηρούνται οι ελάχιστες απαιτήσεις για τις διαδικασίες ελέγχου της συμμόρφωσης παραγωγής που προβλέπονται στο παράρτημα 5 του παρόντος κανονισμού.
- 10.3. Πρέπει να πληρούνται οι ελάχιστες απαιτήσεις για δειγματοληψία από επιθεωρητή, οι οποίες καθορίζονται στο παράρτημα 7 του παρόντος κανονισμού.
- 10.4. Η αρχή η οποία έχει χορηγήσει την έγκριση τύπου δύναται ανά πάσα στιγμή να προβεί σε επαλήθευση των μεθόδων ελέγχου της συμμόρφωσης που εφαρμόζονται σε κάθε εγκατάσταση παραγωγής. Οι εν λόγω επαληθεύσεις διεξάγονται κατά κανόνα ανά διετία.
- 10.5. Οι προβολείς με εμφανή ελαττώματα απορρίπτονται.
- 10.6. Δεν λαμβάνεται υπόψη η στάθμη αναφοράς.
11. ΚΥΡΩΣΕΙΣ ΓΙΑ ΜΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗ ΤΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ
- 11.1. Η χορηγηθείσα έγκριση σχετικά με τον τύπο ενός προβολέα, σύμφωνα με τον παρόντα κανονισμό μπορεί να ανακληθεί, εφόσον δεν πληρούνται οι όροι ή εφόσον ένας προβολέας που φέρει το σήμα έγκρισης δεν συμμορφώνεται προς τον εγκεκριμένο τύπο.

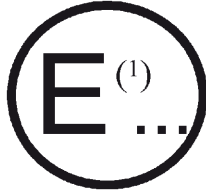
⁽¹⁾ Η απαίτηση αυτή υπόκειται σε σύσταση προς τις διοικητικές αρχές.

- 11.2. Αν ένα συμβαλλόμενο μέρος της συμφωνίας που εφαρμόζει τον παρόντα κανονισμό ανακαλέσει μια έγκριση που έχει χορηγήσει προηγουμένως, πρέπει να ενημερώσει αμέσως σχετικά τα άλλα συμβαλλόμενα μέρη που εφαρμόζουν τον παρόντα κανονισμό, μέσω εντύπου κοινοποίησης σύμφωνα με το υπόδειγμα του παραρτήματος 1 του παρόντος κανονισμού.
12. ΟΡΙΣΤΙΚΗ ΠΑΥΣΗ ΤΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ
- Εάν ο κάτοχος μιας έγκρισης προβεί στην παντελή παύση της παραγωγής ενός τύπου προβολέα εγκεκριμένου σύμφωνα με τον παρόντα κανονισμό, πρέπει να ενημερώσει την αρχή που χορήγησε την έγκριση. Με τη λήψη της σχετικής κοινοποίησης, η εν λόγω αρχή ενημερώνει σχετικά τα υπόλοιπα μέρη της συμφωνίας του 1958 τα οποία εφαρμόζουν τον παρόντα κανονισμό, μέσω εντύπου κοινοποίησης το οποίο συμμορφώνεται με το υπόδειγμα του παραρτήματος 1 του παρόντος κανονισμού.
13. ΟΝΟΜΑΣΙΕΣ ΚΑΙ ΔΙΕΥΘΥΝΣΕΙΣ ΤΩΝ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΠΟΥ ΕΙΝΑΙ ΑΡΜΟΔΙΕΣ ΓΙΑ ΤΗ ΔΙΕΞΑΓΩΓΗ ΤΩΝ ΔΟΚΙΜΩΝ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΚΑΙ ΤΩΝ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ
- Τα συμβαλλόμενα μέρη της συμφωνίας 1958 για την εφαρμογή του παρόντος κανονισμού ανακοινώνουν στη γραμματεία των Ηνωμένων Εθνών τα ονόματα και τις διευθύνσεις των τεχνικών υπηρεσιών που είναι υπεύθυνες για τη διεξαγωγή δοκιμών εγκρίσεως και των διοικητικών τμημάτων τα οποία χορηγούν έγκριση και προς τα οποία πρέπει να αποστέλλονται έντυπα τα οποία πιστοποιούν την έγκριση είτε την επέκταση είτε την απόρριψη είτε την ανάκληση εγκρίσεως, είτε την οριστική παύση παραγωγής, που εκδίδονται σε άλλες χώρες.
14. ΜΕΤΑΒΑΤΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ
- 14.1. Από την επίσημη ημερομηνία έναρξης ισχύος του συμπληρώματος 8, κανένα συμβαλλόμενο μέρος που εφαρμόζει τον παρόντα κανονισμό δεν δύναται να αρνηθεί τη χορήγηση εγκρίσεων δυνάμει του παρόντος κανονισμού, όπως αυτός τροποποιήθηκε από το συμπλήρωμα 8 της αρχικής έκδοσης του κανονισμού.
- 14.2. Είκοσι τέσσερις μήνες μετά την ημερομηνία έναρξης ισχύος του συμπληρώματος 8, τα συμβαλλόμενα μέρη που εφαρμόζουν τον παρόντα κανονισμό θα χορηγούν εγκρίσεις μόνο εάν ο προς έγκριση τύπος προβολέα πληροί τις απαιτήσεις του παρόντος κανονισμού, όπως αυτός τροποποιήθηκε από το συμπλήρωμα 8 της αρχικής έκδοσης του κανονισμού.
- 14.3. Οι εγκρίσεις που χορηγούνται δυνάμει των προηγούμενων συμπληρωμάτων του παρόντος κανονισμού εξακολουθούν να ισχύουν.
- 14.4. Τα συμβαλλόμενα μέρη που εφαρμόζουν τον παρόντα κανονισμό εξακολουθούν να χορηγούν εγκρίσεις δυνάμει των προηγούμενων συμπληρωμάτων του παρόντος κανονισμού, εφόσον οι προβολείς προορίζονται ως υποκατάστατα για να τοποθετηθούν σε χρησιμοποιούμενα οχήματα.
- 14.5. Κανένα συμβαλλόμενο μέρος που εφαρμόζει τον παρόντα κανονισμό δεν δύναται να αρνηθεί τη χορήγηση επεκτάσεων για τις εγκρίσεις δυνάμει του παρόντος κανονισμού.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1

ΚΟΙΝΟΠΟΙΗΣΗ

[μέγιστο μέγεθος: A4 (210 × 297 mm)]



Εκδοθείσα από: Όνομα υπηρεσίας

.....

.....

.....

σχετικά με ⁽²⁾: ΧΟΡΗΓΗΣΗ ΕΓΚΡΙΣΗΣ
ΕΠΕΚΤΑΣΗ ΕΓΚΡΙΣΗΣ
ΑΠΟΡΡΙΨΗ ΕΓΚΡΙΣΗΣ
ΑΝΑΚΛΗΣΗ ΕΓΚΡΙΣΗΣ
ΟΡΙΣΤΙΚΗ ΠΛΥΣΗ ΤΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

τύπου προβολέα σύμφωνα με τον κανονισμό αριθ. 112

Αριθ. Έγκρισης

Αριθ. επέκτασης

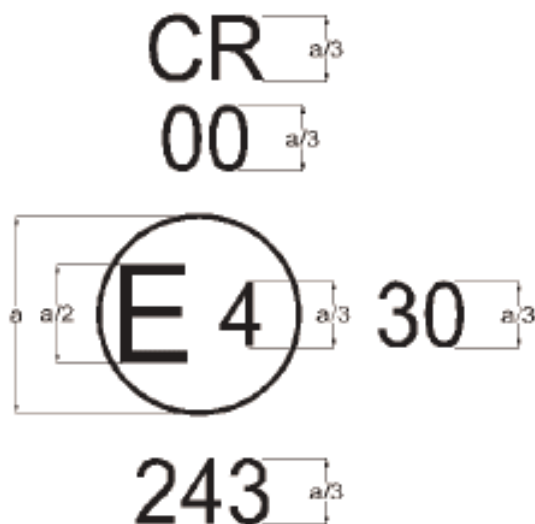
1. Εμπορική ονομασία ή εμπορικό σήμα της διάταξης:
2. Όνομα του κατασκευαστή για τον τύπο διάταξης:
3. Όνομα και διεύθυνση του κατασκευαστή:
4. Εάν είναι σκόπιμο, ονοματεπώνυμο και διεύθυνση του αντιπροσώπου του κατασκευαστή:
5. Υποβλήθηκε προς έγκριση την:
6. Τεχνική υπηρεσία που είναι υπεύθυνη για τη διεξαγωγή των δοκιμών έγκρισης:
7. Ημερομηνία έκδοσης της έκθεσης από τη συγκεκριμένη υπηρεσία:
8. Αριθμός έκθεσης που εκδόθηκε από την εν λόγω υπηρεσία:
9. Σύνοψη περιγραφής:
Κατηγορία σύμφωνα με τη σχετική σήμανση ⁽³⁾:
- Αριθμός και κατηγορία(ες) του(των) λαμπτήρα(ων) πυράκτωσης:
- Μέτρα σύμφωνα με την παράγραφο 5.8 του παρόντος κανονισμού:
- Αριθμός και ειδικός(-οί) κωδικός(-οί) αναγνώρισης του(των) δομοστοιχείου(-ων) LED:
- Αριθμός και ειδικός(-οί) κωδικός(-οί) αναγνώρισης του (των) ηλεκτρονικού(ών) μηχανισμού(ών) ρύθμισης φωτεινής πηγής:
- Η συνολική αντικειμενική φωτεινή ροή όπως περιγράφεται στην παράγραφο 5.8 υπερβαίνει τα 2 000 lumen: ναι/όχι ⁽²⁾
- Η προσαρμογή του ορίου έχει οριστεί ως εξής: 10 m/25 m ⁽²⁾
- Ο καθορισμός της μέγιστης ευκρίνειας του «μεταιχμίου φωτεινής-σκοτεινής περιοχής» έχει οριστεί στα 10 m/25 m ⁽²⁾.

$C, \xrightarrow{\quad} C, \xleftrightarrow{\quad} R, \xrightarrow{\quad} R PL, \xrightarrow{\quad} CR, \xrightarrow{\quad} CR, \xleftrightarrow{\quad} CR, \xrightarrow{\quad} C/R, \xrightarrow{\quad} C/R, \xleftrightarrow{\quad} C/R, \xrightarrow{\quad} C/, \xrightarrow{\quad} C/, \xleftrightarrow{\quad} C/,$
 $C \xrightarrow{\quad} PL, \xleftrightarrow{\quad} C PL, \xleftrightarrow{\quad} C PL, \xrightarrow{\quad} CR PL, \xrightarrow{\quad} CR PL, \xleftrightarrow{\quad} CR PL, \xrightarrow{\quad} C/R PL, \xrightarrow{\quad} C/R PL, \xleftrightarrow{\quad} C/R PL,$
 $C/PL, \xrightarrow{\quad} C/PL, \xleftrightarrow{\quad} C/PL$
 $HC, \xrightarrow{\quad} HC, \xleftrightarrow{\quad} HC, \xrightarrow{\quad} HR, \xrightarrow{\quad} HR PL, \xrightarrow{\quad} HCR, \xrightarrow{\quad} HCR, \xleftrightarrow{\quad} HCR, \xrightarrow{\quad} HC/R, \xrightarrow{\quad} HC/R, \xleftrightarrow{\quad} HC/R, \xrightarrow{\quad} HC/, \xrightarrow{\quad} HC/, \xleftrightarrow{\quad} HC/,$
 $HC PL, \xrightarrow{\quad} HC PL, \xleftrightarrow{\quad} HC PL, \xrightarrow{\quad} HCR PL, \xrightarrow{\quad} HCR PL, \xleftrightarrow{\quad} HCR PL, \xrightarrow{\quad} HC/R PL, \xrightarrow{\quad} HC/R PL, \xleftrightarrow{\quad} HC/R PL,$
 $HC/PL, \xrightarrow{\quad} HC/PL, \xleftrightarrow{\quad} HC/PL$

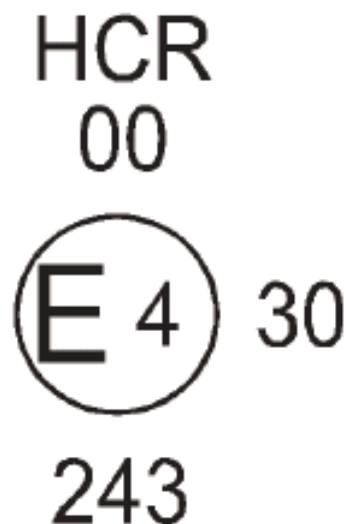
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 2

ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΑ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗΣ ΣΗΜΑΤΩΝ ΕΓΚΡΙΣΗΣ

Σχήμα 1



Σχήμα 2



$$a \geq 8 \text{ mm}$$

Ο προβολέας που φέρει ένα από τα ανωτέρω σήματα έγκρισης έχει εγκριθεί στις Κάτω Χώρες (E 4), βάσει του κανονισμού αριθ. 112 βάσει του αριθμού έγκρισης 243 και πληροί τις απαιτήσεις του παρόντος κανονισμού στην αρχική του μορφή (00). Η δέσμη διασταύρωσης έχει σχεδιαστεί μόνο για δεξιά κυκλοφορία. Τα γράμματα CR (σχήμα 1) δηλώνουν ότι αφορά δέσμη διασταύρωσης και πορείας κατηγορίας A και τα γράμματα HCR (σχήμα 2) δηλώνουν ότι αφορά δέσμη διασταύρωσης και πορείας κατηγορίας B.

Ο αριθμός 30 δηλώνει ότι η μέγιστη φωτεινή ένταση της δέσμης πορείας ευρίσκεται μεταξύ 86 250 και 101 250 κηρίων.

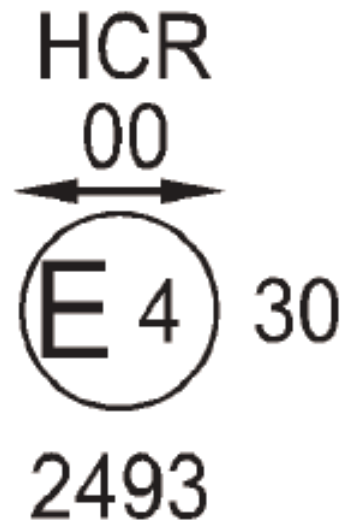
Σημείωση: Ο αριθμός έγκρισης και τα πρόσθετα σύμβολα πρέπει να τοποθετούνται πλησίον του κύκλου που περικλείει το γράμμα «E», πάνω από ή κάτω από το γράμμα αυτό, ή επίσης δεξιά ή αριστερά του γράμματος αυτού. Τα ψηφία του αριθμού έγκρισης πρέπει να βρίσκονται από την ίδια πλευρά του γράμματος «E» και να βλέπουν προς την ίδια κατεύθυνση.

Η χρήση λατινικών αριθμών ως αριθμών έγκρισης πρέπει να αποφεύγεται έτσι ώστε να προλαμβάνεται τυχόν σύγχυση με άλλα σύμβολα.

Σχήμα 3



Σχήμα 4α



Σχήμα 4β



Ο προβολέας που φέρει το ανωτέρω σήμα έγκρισης πληροί τις απαιτήσεις του παρόντος κανονισμού όσον αφορά τόσο τη δέσμη διασταύρωσης όσο και τη δέσμη πορείας και είναι σχεδιασμένος:

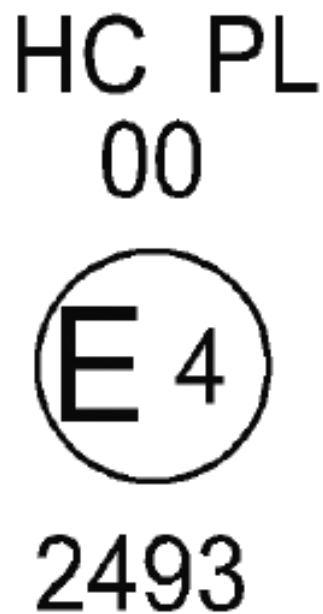
Σχήμα 3: Κατηγορία Α για κυκλοφορία μόνο επί του αριστερού της οδού.

Σχήματα 4α και 4β: Κατηγορία Β και για τα δύο συστήματα κυκλοφορίας μέσω κατάλληλης προσαρμογής της ρύθμισης της οπτικής μονάδας ή του λαμπτήρα πυράκτωσης επί του οχήματος.

Σχήμα 5



Σχήμα 6

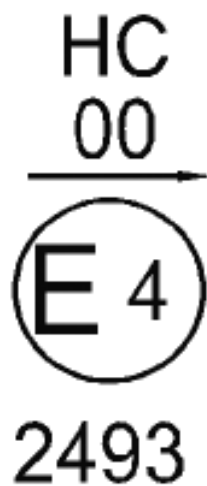


Ο προβολέας που φέρει το ανωτέρω σήμα έγκρισης είναι προβολέας που ενσωματώνει φακό από πλαστικό υλικό που πληροί τις απαιτήσεις του παρόντος κανονισμού όσον αφορά μόνον τη δέσμη διασταύρωσης και είναι σχεδιασμένος:

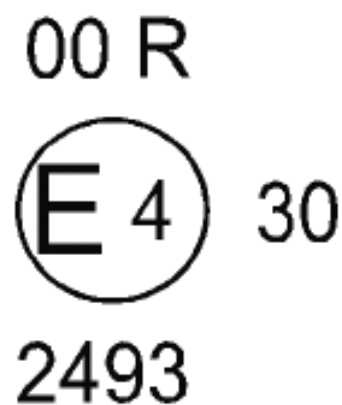
Σχήμα 5: Κατηγορία Α και για τα δύο συστήματα κυκλοφορίας.

Σχήμα 6: Κατηγορία Β για κυκλοφορία μόνο επί του δεξιού της οδού.

Σχήμα 7



Σχήμα 8

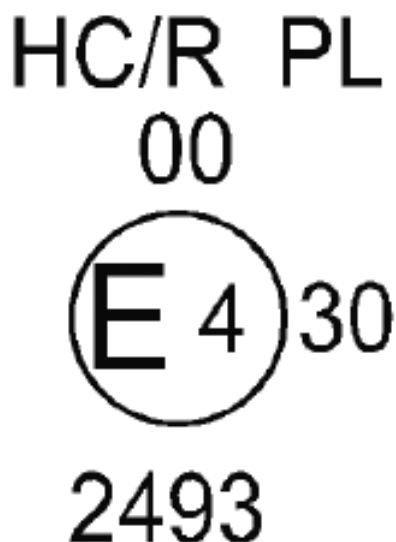


Ο προβολέας που φέρει το ανωτέρω σήμα έγκρισης είναι προβολέας που πληροί τις απαιτήσεις του παρόντος κανονισμού:

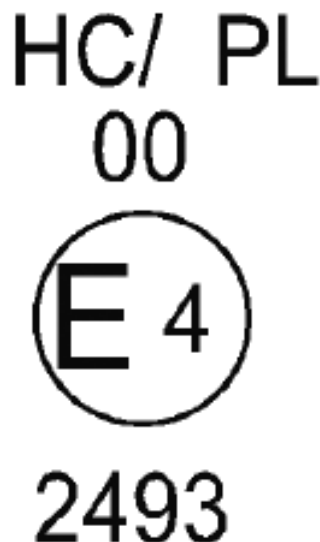
Σχήμα 7: Κατηγορία Β, όσον αφορά μόνον τη δέσμη διασταύρωσης και είναι σχεδιασμένος μόνο για κυκλοφορία επί του αριστερού της οδού.

Σχήμα 8: Κατηγορία Α όσον αφορά τη δέσμη πορείας μόνον.

Σχήμα 9



Σχήμα 10



Αναγνώριση προβολέα που ενσωματώνει φακό από πλαστικό υλικό και πληροί τις απαιτήσεις του παρόντος κανονισμού:

Σχήμα 9: Κατηγορία Β, όσον αφορά τόσο τη δέσμη διασταύρωσης όσο και τη δέσμη πορείας και σχεδιασμένος μόνο για κυκλοφορία επί του δεξιού της οδού.

Σχήμα 10: Κατηγορία Β, όσον αφορά μόνον τη δέσμη διασταύρωσης και σχεδιασμένος μόνο για κυκλοφορία επί του δεξιού της οδού.

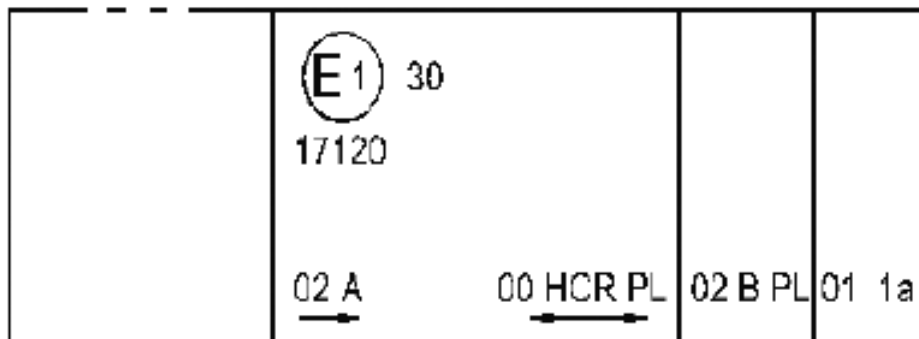
Η δέσμη διασταύρωσης δεν πρέπει να λειτουργεί ταυτόχρονα με τη δέσμη πορείας ή/και άλλο αμοιβαίως ενσωματωμένο προβολέα.

Σχήμα 11

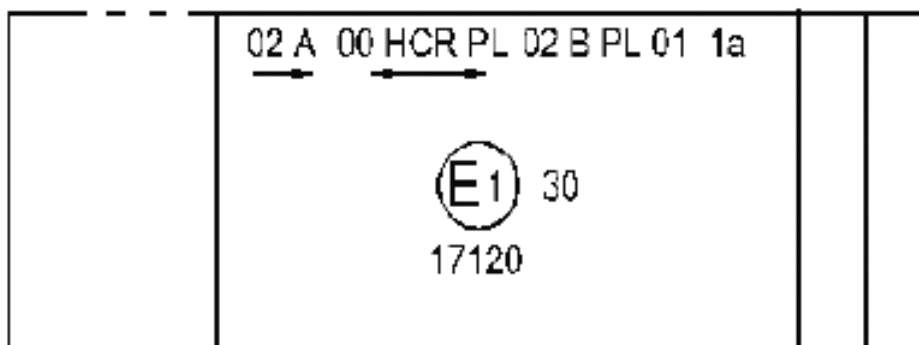
Απλουστευμένα σήματα για ομαδοποιημένους, συνδυασμένους ή αμοιβαίως ενσωματωμένους φανούς

(Οι κατακόρυφες και οριζόντιες γραμμές παριστάνουν το σχήμα του συστήματος φωτεινής σηματοδότησης. Δεν αποτελούν μέρος του σήματος έγκρισης).

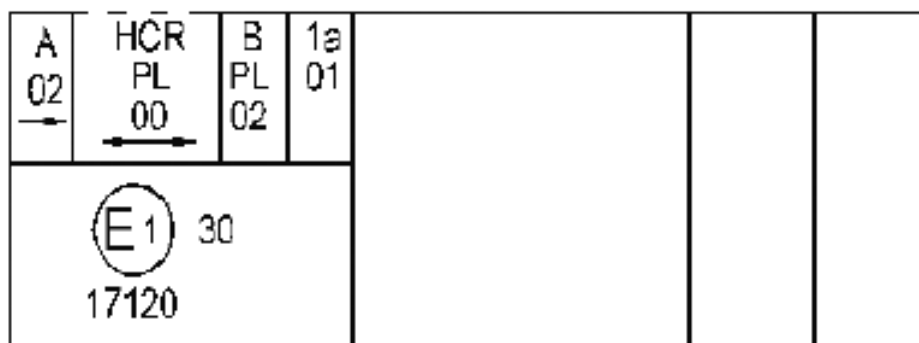
ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ Α



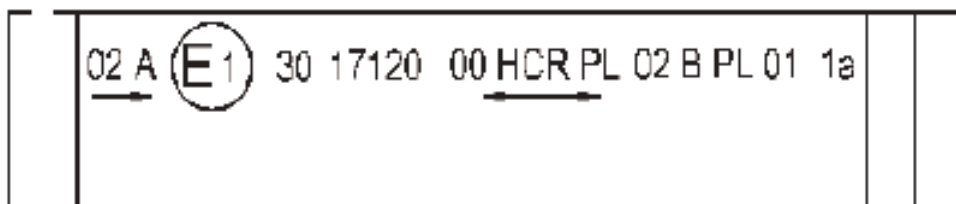
ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ Β



ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ Γ



ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ Δ



Σημείωση: Τα τέσσερα ανωτέρω παραδείγματα αντιστοιχούν σε διάταξη φωτισμού η οποία φέρει σήμα έγκρισης για:

Φανό πρόσθιας θέσης, εγκεκριμένο σύμφωνα με τη σειρά 02 των τροποποιήσεων του κανονισμού αριθ. 7,

Προβολέα, κατηγορίας Β, με δέσμη διασταύρωσης σχεδιασμένη για κυκλοφορία επί του δεξιού και επί του αριστερού της οδού και δέσμη πορείας με μέγιστη ένταση που περιλαμβάνεται μεταξύ 86 250 και 101 250 κηρίων (όπως δηλώνει ο αριθμός 30), εγκεκριμένο σύμφωνα με τις απαιτήσεις του παρόντος κανονισμού στην αρχική του μορφή (00) και ο οποίος ενσωματώνει φακό από πλαστικό υλικό,

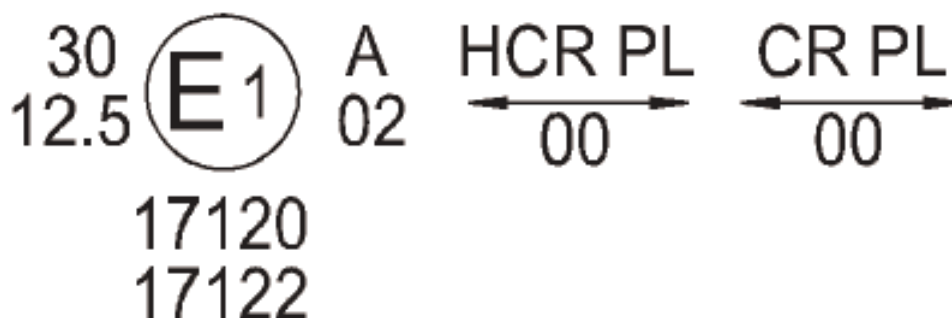
Πρόσθιο φανό ομίχλης, εγκεκριμένο σύμφωνα με τη σειρά 02 των τροποποιήσεων του κανονισμού αριθ. 19 και ο οποίος ενσωματώνει φακό από πλαστικό υλικό,

Φανό ένδειξης της κατεύθυνσης προς τα εμπρός, κατηγορίας 1a, που είναι εγκεκριμένος σύμφωνα με τη σειρά τροποποιήσεων 01 του κανονισμού αριθ. 6.

Σχήμα 12

Φανός αμοιβαία ενσωματωμένος σε προβολέα

Παράδειγμα 1



Το ανωτέρω παράδειγμα αντιστοιχεί στη σήμανση φακού από πλαστικό υλικό, ο οποίος προορίζεται να χρησιμοποιηθεί σε διαφορετικούς τύπους προβολέων, δηλαδή:

Είτε σε προβολέα, κατηγορίας Β, με δέσμη διασταύρωσης σχεδιασμένη και για τα δύο συστήματα κυκλοφορίας και δέσμη πορείας με μέγιστη φωτεινή ένταση η οποία περιλαμβάνεται μεταξύ 86 250 και 101 250 κηρίων (όπως δηλώνει ο αριθμός 30) εγκεκριμένο στη Γερμανία (E1) σύμφωνα με τις απαιτήσεις του παρόντος κανονισμού στην αρχική του μορφή (00),

και είναι αμοιβαίως ενσωματωμένος με

έναν εμπρόσθιο φανό θέσεως που εγκρίθηκε σύμφωνα με τη σειρά τροποποιήσεων 02 του κανονισμού αριθ. 7·

είτε σε προβολέα, κατηγορίας Α, με δέσμη διασταύρωσης σχεδιασμένη και για τα δύο συστήματα κυκλοφορίας και δέσμη πορείας με μέγιστη φωτεινή ένταση η οποία περιλαμβάνεται μεταξύ 33 750 κηρίων και 45 000 κηρίων (όπως δηλώνει ο αριθμός 12,5), εγκεκριμένος στη Γερμανία (E1), σύμφωνα με τις απαιτήσεις του παρόντος κανονισμού στην αρχική του μορφή (00),

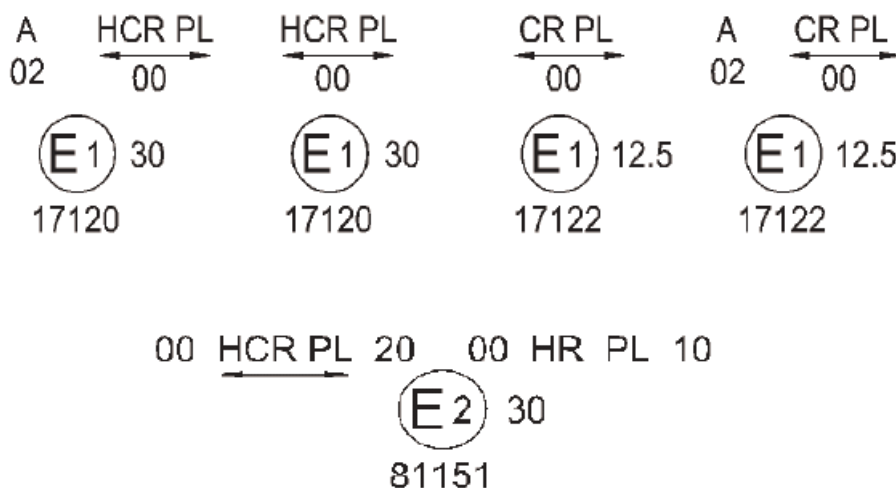
και είναι αμοιβαίως ενσωματωμένος με

τον ίδιο φανό πρόσθιας θέσης όπως προηγούμενος·

είτε ακόμη, οποιοδήποτε από τους προαναφερθέντες προβολείς, εγκεκριμένους ως ενιαίος φανός.

Το κυρίως σώμα ενός προβολέα πρέπει να φέρει τον μοναδικό έγκυρο αριθμό έγκρισης, για παράδειγμα:

Παράδειγμα 2



Το ανωτέρω παράδειγμα αντιστοιχεί στη σήμανση φακού από πλαστικό υλικό που χρησιμοποιείται σε μονάδα δύο προβολέων εγκεκριμένων στη Γαλλία (E2), υπό τον αριθμό έγκρισης 81151, που αποτελείται από τα εξής:

προβολέα, κατηγορίας B, ο οποίος εκπέμπει δέσμη διασταύρωσης με μέγιστη φωτεινή ένταση μεταξύ χ και γ κηρίων, που πληροί τις απαιτήσεις του παρόντος κανονισμού και

προβολέα, κατηγορίας B, ο οποίος εκπέμπει δέσμη πορείας σχεδιασμένη και για τα δύο συστήματα κυκλοφορίας με μέγιστη φωτεινή ένταση μεταξύ w και z κηρίων, που πληροί τις απαιτήσεις του παρόντος κανονισμού και του οποίου οι μέγιστες φωτεινές εντάσεις των δεσμών πορείας στο σύνολό τους περιλαμβάνονται μεταξύ 86 250 και 101 250 κηρίων.

Σχήμα 13

Δομοστοιχεία LED

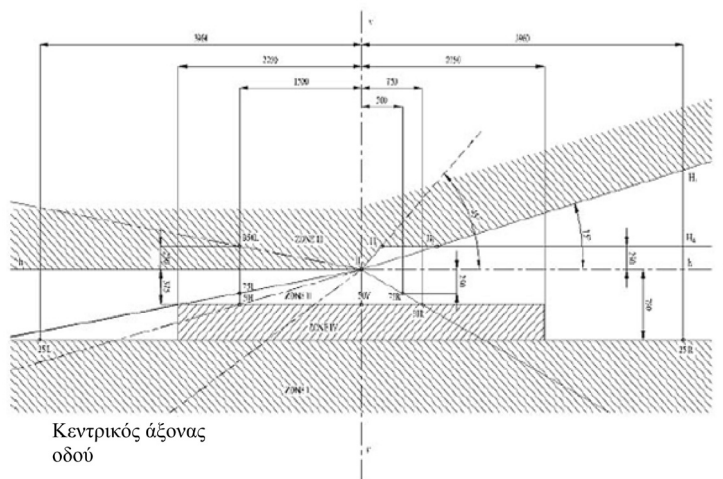
MD E3 17325

Το δομοστοιχείο LED που φέρει τον κωδικό ταυτοποίησης του δομοστοιχείου φωτεινής πηγής που επιδεικνύεται ανωτέρω έχει εγκριθεί μαζί με έναν προβολέα που εγκρίθηκε αρχικά στην Ιταλία (E3) με αριθμό έγκρισης 17325.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 3

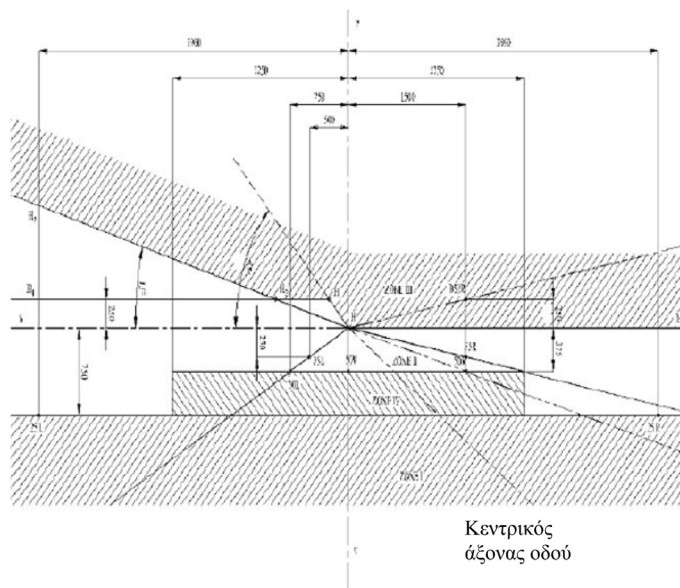
ΟΘΟΝΗ ΜΕΤΡΗΣΗΣ

A. Προβολέας για κυκλοφορία επί του δεξιού της οδού
(διαστάσεις σε mm με την οθόνη σε απόσταση 25 m)



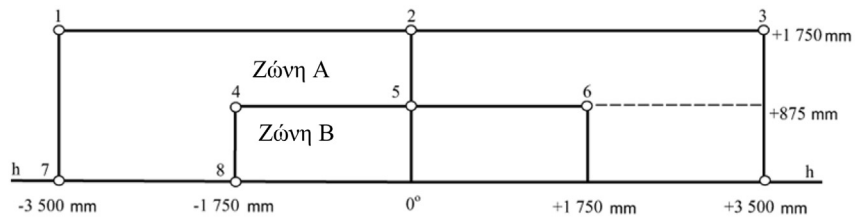
h-h: οριζόντιο επίπεδο } μέσω της
v-v: κάθετο επίπεδο } εστίασης του προβολέα

B. Προβολέας για κυκλοφορία επί του αριστερού της οδού
(διαστάσεις σε mm με την οθόνη σε απόσταση 25 m)



h-h: οριζόντιο επίπεδο } μέσω της
v-v: κάθετο επίπεδο } εστίασης του προβολέα

Σχήμα Γ



Σημείωση: Το σχήμα Γ δείχνει τα σημεία μέτρησης για κυκλοφορία δεξιά. Τα σημεία 7 και 8 μεταφέρονται στην αντίστοιχη θέση τους στο δεξιό μέρος του σχήματος για κυκλοφορία αριστερά.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 4

Δοκιμές σταθερότητας της φωτομετρικής απόδοσης των προβολέων σε κατάσταση λειτουργίας**ΔΟΚΙΜΕΣ ΣΕ ΠΛΗΡΕΙΣ ΠΡΟΒΟΛΕΙΣ**

Εφόσον οι φωτομετρικές τιμές έχουν μετρηθεί σύμφωνα με τις προδιαγραφές του παρόντος κανονισμού, στο σημείο της E_{max} για τη δέσμη πορείας και στα σημεία HV, 50 R, B 50 L για δέσμη διασταύρωσης (ή HV, 50 L, B 50 R για προβολείς σχεδιασμένους για κυκλοφορία επί του αριστερού της οδού) δοκιμάζεται δείγμα πλήρους προβολέα για σταθερότητα της φωτομετρικής απόδοσης σε κατάσταση λειτουργίας. Νοείται ως «πλήρης προβολέας», ο ίδιος ο πλήρης φανός, συμπεριλαμβανομένων των μερών εκείνων του αμαξώματος που τον περιβάλλουν και των φανών οι οποίοι μπορούν να επηρεάσουν τη θερμική του διάχυση.

Οι δοκιμές θα διεξάγονται:

- α) σε ξηρή και ήσυχη ατμόσφαιρα, σε θερμοκρασία περιβάλλοντος $23^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$, με το υπό δοκιμή δείγμα στερεωμένο σε βάση που να προσομοιάζει τη σωστή του εγκατάσταση επί του οχήματος,
- β) σε περίπτωση αντικαταστάσιμων φωτεινών πηγών: χρησιμοποιώντας φωτεινές πηγές πυράκτωσης μαζικής παραγωγής που βρίσκονται τουλάχιστον επί μία ώρα σε λειτουργία, ή φωτεινές πηγές εκκένωσης αερίου μαζικής παραγωγής που βρίσκονται τουλάχιστον επί 15 ώρες σε λειτουργία ή δομοστοιχεία LED μαζικής παραγωγής που βρίσκονται τουλάχιστον επί 48 ώρες σε λειτουργία και έχουν επανέλθει σε θερμοκρασία περιβάλλοντος πριν την έναρξη των δοκιμών, όπως ορίζεται στον παρόντα κανονισμό. Θα χρησιμοποιούνται τα δομοστοιχεία LED που παρέχονται από τον αιτούντα.

Ο εξοπλισμός μέτρησης πρέπει να είναι αντίστοιχος με εκείνον που χρησιμοποιείται κατά τη διεξαγωγή των δοκιμών έγκρισης τύπου προβολέα.

Το υπό δοκιμή δείγμα θα λειτουργεί χωρίς να αλλάξει θέση ή να επανατοποθετηθεί διαφορετικά από τη δοκιμαστική τοποθέτησή του. Η φωτεινή πηγή που χρησιμοποιείται πρέπει να είναι μια φωτεινή πηγή της κατηγορίας που προδιαγράφεται για τον συγκεκριμένο προβολέα.

1. ΔΟΚΙΜΗ ΣΤΑΘΕΡΟΤΗΤΑΣ ΤΗΣ ΦΩΤΟΜΕΤΡΙΚΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ

Οι δοκιμές εκτελούνται σε ξηρή και ήσυχη ατμόσφαιρα, σε θερμοκρασία περιβάλλοντος $23^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$, με τον πλήρη προβολέα στερεωμένο σε βάση που να προσομοιάζει την ορδή του εγκατάστασης στο όχημα.

1.1. Καθαρός προβολέας

Ο προβολέας λειτουργεί επί 12 ώρες όπως περιγράφεται στην παράγραφο 1.1.1 και ελέγχεται όπως προβλέπεται στην παράγραφο 1.1.2.

1.1.1. Διαδικασία δοκιμής⁽¹⁾

Ο προβολέας λειτουργεί επί χρονικό διάστημα σύμφωνα με τον προκαθορισμένο χρόνο, έτσι ώστε:

- 1.1.1.1. α) Στην περίπτωση έγκρισης μιας μόνο φωτιστικής λειτουργίας (δέσμη πορείας ή διασταύρωσης ή πρόσθιος φανός ομίχλης), ο αντίστοιχος λαμπτήρας πυράκτωσης ή/και δομοστοιχείο(-α) LED πρέπει να είναι αναμμένο για το προδιαγεγραμμένο χρονικό διάστημα⁽²⁾,
- β) Στην περίπτωση προβολέα με δέσμη διασταύρωσης και μία ή περισσότερες δέσμες πορείας ή στην περίπτωση προβολέα με δέσμη διασταύρωσης και πρόσθιο φανό ομίχλης:

- i) ο προβολέας υποβάλλεται στον ακόλουθο κύκλο μέχρις ότου επιτευχθεί ο καθορισμένος χρόνος:

15 λεπτά, με αναμμένο το κύριο νήμα της δέσμης διασταύρωσης ή το(τα) κύριο(α) δομοστοιχείο(α) LED·

5 λεπτά, με αναμμένα όλα τα νήματα και/ή το(τα) δομοστοιχείο(α) LED.

- ii) εφόσον ο αιτών δηλώνει ότι ο προβολέας πρόκειται να χρησιμοποιείται μόνο με τη δέσμη διασταύρωσης αναμμένη ή μόνο με την(τις) δέσμη(ες) πορείας αναμμένη(ες)⁽³⁾ κάθε φορά, η δοκιμή διεξάγεται σύμφωνα με την προϋπόθεση αυτή, ενεργοποιώντας⁽²⁾ διαδοχικά τη δέσμη διασταύρωσης κατά το ήμισυ του χρόνου και τη δέσμη (τις δέσμες) πορείας (ταυτοχρόνως) για το ήμισυ του χρόνου που καθορίζεται ανωτέρω στην παράγραφο 1.1.

γ) στην περίπτωση προβολέα με πρόσθιο φανό ομίχλης και μια ή περισσότερες δέσμες πορείας:

i) ο προβολέας υποβάλλεται στον ακόλουθο κύκλο μέχρις ότου επιτευχθεί ο καθορισμένος χρόνος:

15 λεπτά, αναμμένος εμπρόσθιος φανός ομίχλης·

5 λεπτά, με αναμμένα όλα τα νήματα και/ή το(τα) δομοστοιχείο(α) LED.

ii) εφόσον ο αιτών δηλώνει ότι ο προβολέας πρόκειται να χρησιμοποιείται μόνο με τον πρόσθιο φανό ομίχλης αναμμένο ή μόνο με τη δέσμη (τις δέσμες) πορείας αναμμένη(ες) ⁽³⁾ κάθε φορά, η δοκιμή διεξάγεται σύμφωνα με την προϋπόθεση αυτή, ενεργοποιώντας ⁽²⁾ διαδοχικά τον πρόσθιο φανό ομίχλης κατά το ήμισυ του χρόνου και τη δέσμη (τις δέσμες) πορείας (ταυτοχρόνως) για το ήμισυ του χρόνου που καθορίζεται ανωτέρω στην παράγραφο 1.1.

δ) Στην περίπτωση προβολέα με δέσμη διασταύρωσης, μία ή περισσότερες δέσμες πορείας και πρόσθιο φανό ομίχλης:

(i) ο προβολέας υποβάλλεται στον ακόλουθο κύκλο μέχρις ότου επιτευχθεί ο καθορισμένος χρόνος:

15 λεπτά, με αναμμένο το κύριο νήμα της δέσμης διασταύρωσης ή το(τα) κύριο(α) δομοστοιχείο(α) LED·

5 λεπτά, με αναμμένα όλα τα νήματα και/ή το(τα) δομοστοιχείο(α) LED.

ii) εφόσον ο αιτών δηλώνει ότι ο προβολέας πρόκειται να χρησιμοποιείται με αναμμένη μόνο τη δέσμη διασταύρωσης ή με αναμμένη μόνο τη δέσμη (τις δέσμες) πορείας ⁽³⁾ κάθε φορά, η δοκιμή διεξάγεται σύμφωνα με την προϋπόθεση αυτή, ενεργοποιώντας ⁽²⁾ διαδοχικά τη δέσμη διασταύρωσης κατά το ήμισυ του χρόνου και τη δέσμη (τις δέσμες) πορείας για το ήμισυ του χρόνου που καθορίζεται στην παράγραφο 1.1 ανωτέρω, ενώ ο πρόσθιος φανός ομίχλης υποβάλλεται σε κύκλο 15 λεπτών σβησμένος και 5 λεπτών αναμμένος για το ήμισυ του χρόνου και κατά τη διάρκεια της λειτουργίας της δέσμης πορείας·

iii) εφόσον ο αιτών δηλώνει ότι ο προβολέας πρόκειται να χρησιμοποιείται με αναμμένη μόνον τη δέσμη διασταύρωσης ή με αναμμένο μόνον τον πρόσθιο φανό ομίχλης ⁽³⁾ κάθε φορά, η δοκιμή διεξάγεται σύμφωνα με την προϋπόθεση αυτή, ενεργοποιώντας ⁽²⁾ διαδοχικά τη δέσμη διασταύρωσης κατά το ήμισυ του χρόνου και τον πρόσθιο φανό ομίχλης κατά το ήμισυ του χρόνου που καθορίζεται στην παράγραφο 1.1 ανωτέρω, ενώ η δέσμη (οι δέσμες) πορείας υποβάλλεται(-ονται) σε κύκλο 15 λεπτών σβησμένη και 5 λεπτών αναμμένη κατά το ήμισυ του χρόνου και κατά τη διάρκεια της λειτουργίας της δέσμης διασταύρωσης·

iv) εφόσον ο αιτών δηλώνει ότι ο προβολέας πρόκειται να χρησιμοποιείται έτσι ώστε κάθε φορά να ανάβει μόνο η δέσμη διασταύρωσης ή η δέσμη πορείας ⁽³⁾ ή ο πρόσθιος φανός ομίχλης ⁽³⁾ η δοκιμή διεξάγεται σύμφωνα με αυτήν την προϋπόθεση, ενεργοποιώντας ⁽²⁾ την κύρια δέσμη διασταύρωσης κατά το ένα τρίτο του χρόνου, τη δέσμη πορείας κατά το ένα τρίτο του χρόνου και τον πρόσθιο φανό ομίχλης κατά το ένα τρίτο του χρόνου, όπως προβλέπεται στην παράγραφο 1.1.

ε) στην περίπτωση που μια δέσμη διασταύρωσης είναι σχεδιασμένη για να παρέχει φωτισμό στροφής με την προσθήκη μιας φωτεινής πηγής ή/και ενός ή περισσότερων δομοστοιχείων LED, αυτή η φωτεινή πηγή ή/και το(τα) δομοστοιχείο(-α) LED πρέπει να ανάβει για ένα λεπτό και να σβήνει για 9 λεπτά κατά τη διάρκεια της ενεργοποίησης της δέσμης διασταύρωσης μόνον (βλέπε παράρτημα 4 - προσάρτημα 1).

1.1.1.2. Τάση δοκιμής

Η επιτρεπόμενη τάση για τα τερματικά του δείγματος δοκιμής θα είναι:

α) Σε περίπτωση φωτεινών πηγών πυράκτωσης που μπορούν να αντικατασταθούν και λειτουργούν άμεσα με την τάση του οχήματος:

Η δοκιμή θα διεξάγεται στα 6,3 V, 13,2 V ή 28,0 V, ανάλογα με την περίπτωση, εκτός αν ο αιτών προβλέπει ότι το δείγμα δοκιμής μπορεί να χρησιμοποιηθεί υπό διαφορετική τάση. Στην περίπτωση αυτή, η δοκιμή διεξάγεται με τη φωτεινή πηγή πυράκτωσης να λειτουργεί στη μέγιστη ισχύ η οποία μπορεί να χρησιμοποιηθεί.

β) Σε περίπτωση φωτεινών πηγών εκκένωσης αερίου που μπορούν να αντικατασταθούν: Η τάση δοκιμής του ηλεκτρονικού διακόπτη χειρισμού τους είναι $13,2 \pm 0,1$ V για ένα όχημα που λειτουργεί υπό τάση 12 V, εκτός εάν υπάρχει αντίθετη ένδειξη στην αίτηση για χορήγηση έγκρισης.

- γ) Σε περίπτωση φωτεινών πηγών που δεν μπορούν να αντικατασταθούν και λειτουργούν άμεσα με την τάση του οχήματος: Όλες οι μετρήσεις των μονάδων φωτισμού που είναι εφοδιασμένες με φωτεινή πηγή που δεν μπορεί να αντικατασταθεί (φωτεινές πηγές πυράκτωσης ή/και άλλες) πρέπει να διεξάγονται στα 6,3 V, 13,2 V ή στα 28,0 V ή και σε άλλες τάσεις που να αντιστοιχούν στην τάση του οχήματος όπως ορίζεται από τον αιτούντα, ανάλογα με την περίπτωση.
- δ) Στην περίπτωση φωτεινών πηγών που μπορούν ή δεν μπορούν να αντικατασταθούν και λειτουργούν ανεξαρτήτως της τάσης του οχήματος, ο δε χειρισμός τους ασκείται καθ' ολοκληρία από το σύστημα, ή στην περίπτωση φωτεινών πηγών που ενεργοποιούνται με διακόπτη τροφοδότησης και λειτουργίας, οι τάσεις δοκιμής που ορίζονται ανωτέρω πρέπει να εφαρμόζονται στους πόλους εισόδου της εν λόγω διάταξης. Το εργαστήριο που εκτελεί τις δοκιμές μπορεί να ζητήσει από τον κατασκευαστή να του παρέχει τη διάταξη τροφοδότησης και λειτουργίας ή ειδική ηλεκτρική τροφοδότηση που είναι αναγκαία για την τροφοδότηση της φωτεινής πηγής ή των φωτεινών πηγών.
- ε) Το(τα) δομοστοιχείο(-α) LED θα μετρούνται στα 6,75 V, 13,2 V ή 28,0 V αντίστοιχα, εφόσον δεν προβλέπεται διαφορετικά στον παρόντα κανονισμό. Το(τα) δομοστοιχείο(-α) LED που λειτουργούν με ηλεκτρονικό μηχανισμό ρύθμισης φωτεινής πηγής θα μετρούνται όπως καθορίζεται από τον αιτούντα.
- στ) Σε περίπτωση που οι φανοί σηματοδότησης είναι ομαδοποιημένοι, συνδυασμένοι ή αμοιβαία ενσωματωμένοι στο δείγμα δοκιμής και λειτουργούν υπό τάσεις διαφορετικές από τις ονομαστικές τάσεις 6 V, 12 V ή 24 V, αντίστοιχα, η τάση θα ρυθμίζεται όπως δηλώνεται από τον κατασκευαστή για τη σωστή φωτομετρική λειτουργία του εν λόγω φανού.

1.1.2. Αποτελέσματα της δοκιμής

1.1.2.1. Οπτική επιθεώρηση

Αφού ο προβολέας σταθεροποιηθεί στη θερμοκρασία περιβάλλοντος, ο φακός του προβολέα καθώς και ο εξωτερικός φακός, εφόσον υπάρχει, πρέπει να καθαρίζονται με ένα καθαρό, νωπό βαμβακερό πανί. Στη συνέχεια επιθεωρείται οπτικά· δεν πρέπει να παρατηρείται στρέβλωση, παραμόρφωση, ρωγμή ή αλλαγή του χρώματος είτε του φακού του προσθίου φανού είτε του εξωτερικού φακού, εφόσον υπάρχει.

1.1.2.2. Φωτομετρική δοκιμή

Για τη συμμόρφωση προς τις απαιτήσεις του εν λόγω κανονισμού είναι απαραίτητος ο έλεγχος των φωτομετρικών τιμών στα παρακάτω σημεία:

Δέσμη διασταύρωσης:

50 R - B 50 L - HV για προβολείς σχεδιασμένους για κυκλοφορία επί του δεξιού της οδού,

50 L - B 50 R - HV για προβολείς σχεδιασμένους για κυκλοφορία επί του αριστερού της οδού.

Δέσμη πορείας: Σημείο $E_{\max}$

Ενδεχομένως να γίνει εναλλακτική στόχευση, ώστε να ληφθεί υπόψη τυχόν παραμόρφωση της βάσης του προβολέα λόγω θερμότητας (η αλλαγή της θέσεως της γραμμής άκρου καλύπτεται στην παράγραφο 2 του παρόντος παραρτήματος).

Μια απόκλιση της τάξεως του 10 % μεταξύ των φωτομετρικών χαρακτηριστικών και των τιμών που μετρήθηκαν πριν από τη δοκιμή είναι επιτρεπτή, συμπεριλαμβανομένου του ορίου ανοχής της φωτομετρικής διαδικασίας.

1.2. Ρυπαρός προβολέας

Αφού υποβληθεί σε δοκιμή όπως καθορίζεται στην παράγραφο 1.1 ανωτέρω, ο προβολέας λειτουργεί επί μία ώρα όπως προβλέπεται στην παράγραφο 1.1.1, αφού προετοιμαστεί όπως προβλέπεται στην παράγραφο 1.2.1 και ελεγχθεί όπως προβλέπεται στην παράγραφο 1.1.2.

1.2.1. Προετοιμασίες του προβολέα

1.2.1.1. Μείγμα δοκιμής

1.2.1.1.1. Για προβολέα με εξωτερικό φακό από γυαλί:

Το μείγμα νερού και ρυπαντικής ουσίας που επιστρέφεται στον προβολέα συνίσταται σε:

9 μέρη κατά βάρος πυριτικής άμμου με μέγεθος σωματιδίων 0-100 μm ,

1 μέρος κατά βάρος σκόνης άνθρακα φυτικής προέλευσης (ξύλο οξιάς) με διαστάσεις κόκκων 0-100 μm ,

0,2 μέρη βάρους NaCMC ⁽⁴⁾, και

ενδεδειγμένη ποσότητα απεσταγμένου νερού αγωγιμότητας $\leq 1 \text{ mS/m}$.

Το μείγμα δεν πρέπει να έχει παραμείνει περισσότερο από 14 ημέρες.

1.2.1.1.2. Για προβολείς με εξωτερικό φακό από πλαστικό:

Το μείγμα νερού και ρυπαντικής ουσίας που πρόκειται να επιστρωθεί πάνω στον προβολέα συνίσταται σε:

9 μέρη κατά βάρος πυριτικής άμμου με μέγεθος σωματιδίων 0-100 μm ,

1 μέρος κατά βάρος σκόνης άνθρακα φυτικής προέλευσης (ξύλο οξιάς) με διαστάσεις κόκκων 0-100 μm ,

0,2 μέρη βάρους NaCMC ⁽⁴⁾,

13 μέρη κατά βάρος απεσταγμένου ύδατος με αγωγιμότητα $\leq 1 \text{ mS/m}$ και

2 ± 1 μέρη κατά βάρος τασιενεργό ουσία ⁽⁵⁾

Το μείγμα δεν πρέπει να έχει παραμείνει περισσότερο από 14 ημέρες.

1.2.1.2. Χρήση του μείγματος δοκιμής επί του προβολέα

Το μείγμα για τη δοκιμή επιστρώνεται ομοιόμορφα σε ολόκληρη την επιφάνεια εκπομπής φωτός του προβολέα και στη συνέχεια αφήνεται να στεγνώσει. Η διαδικασία αυτή επαναλαμβάνεται μέχρις ότου η τιμή φωτισμού μειωθεί στο 15-20 % των τιμών που μετρώνται για έκαστο από τα ακόλουθα σημεία, υπό τις προϋποθέσεις που περιγράφονται στο παρόν παράρτημα:

Σημείο E_{max} για δέσμη διασταύρωσης/δέσμη πορείας και για δέσμη πορείας μόνον,

50 R και 50 V ⁽⁶⁾ μόνο για φανό διασταύρωσης, σχεδιασμένο για κυκλοφορία επί του δεξιού της οδού,

50 L και 50 V ⁽⁶⁾ για φανό μόνο διασταύρωσης σχεδιασμένο για αριστερή κυκλοφορία.

2. ΔΟΚΙΜΗ ΤΗΣ ΚΑΤΑΚΟΡΥΦΗΣ ΜΕΤΑΤΟΠΙΣΗΣ ΤΟΥ ΜΕΤΑΙΧΜΙΟΥ ΦΩΤΕΙΝΗΣ-ΣΚΟΤΕΙΝΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΥΠΟ ΤΗΝ ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΗΣ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑΣ

Η εν λόγω δοκιμή στοχεύει να επαληθεύσει ότι η κατακόρυφη μετατόπιση του μεταιχμίου φωτεινής-σκοτεινής περιοχής που οφείλεται στη θερμότητα δεν υπερβαίνει μια συγκεκριμένη τιμή για φανό διασταύρωσης εν λειτουργία.

Ο προβολέας που δοκιμάζεται σύμφωνα με την παράγραφο 1, υποβάλλεται στη δοκιμή η οποία περιγράφεται στην παράγραφο 2.1, χωρίς να μετακινείται ή να επανατοποθετείται ως προς την τοποθέτησή του για τη δοκιμή.

2.1. Δοκιμή

Η δοκιμή διεξάγεται σε ξηρή ατμόσφαιρα και συνθήκες νηνεμίας σε θερμοκρασία περιβάλλοντος $23^\circ\text{C} \pm 5^\circ\text{C}$.

Χρησιμοποιώντας λαμπτήρα πυράκτωσης μαζικής παραγωγής ή το (τα) δομοστοιχείο(α) LED όπως υποβλήθηκαν με τον προβολέα, τα οποία έχουν λειτουργήσει τουλάχιστον επί μία ώρα, ο προβολέας λειτουργεί στην κύρια δέσμη διασταύρωσης, χωρίς να έχει αλλάξει θέση ή να έχει επανατοποθετηθεί ως προς τη θέση του κατά τη δοκιμή. (Για τους σκοπούς της παρούσας δοκιμής, το δυναμικό πρέπει να ρυθμίζεται όπως καθορίζει η παράγραφος 1.1.1.2.) Η θέση της γραμμής άκρου στο οριζόντιο τμήμα της (μεταξύ v-v και της κάθετης γραμμής που διέρχεται από το σημείο B 50 L για κυκλοφορία επί του δεξιού της οδού ή B 50 R για κυκλοφορία επί του αριστερού της οδού) επαληθεύεται 3 λεπτά (t₃) και 60 λεπτά (t₆₀) αντιστοίχως μετά τη λειτουργία.

Η μέτρηση της παρέκκλισης του μεταιχμίου φωτεινής-σκοτεινής περιοχής όπως περιγράφεται ανωτέρω πρέπει να διεξάγεται με οποιαδήποτε μέθοδο παρέχει αποδεκτά αποτελέσματα τα οποία είναι δυνατό να αναπαραχθούν

2.2. Αποτελέσματα δοκιμής

2.2.1. Το αποτέλεσμα σε χιλιοστά του ακτινίου (mrad) θεωρείται ως αποδεκτό για δέσμη διασταύρωσης, μόνον όταν η απόλυτη τιμή $\Delta\Gamma_I = |r_3 - r_{60}|$ που σημειώνεται στον προβολέα δεν είναι ανώτερη του 1,0 mrad ($\Delta\Gamma_I \leq 1,0$ mrad).

2.2.2. Ωστόσο, εάν αυτή η τιμή υπερβαίνει το 1,0 mrad αλλά δεν είναι μεγαλύτερη του 1,5 mrad ($1,0 \text{ mrad} < \Delta\Gamma_I \leq 1,5 \text{ mrad}$), υποβάλλεται σε δοκιμή δεύτερος προβολέας, όπως προβλέπεται στην παράγραφο 2.1, αφού υποβληθεί τρεις συνεχόμενες φορές στον κύκλο που περιγράφεται κατωτέρω, προκειμένου να σταθεροποιηθεί η θέση των μηχανικών τμημάτων του προβολέα σε βάση αντιπροσωπευτική της ορθής εγκατάστασης επί του οχήματος:

Λειτουργία της δέσμης διασταύρωσης επί μία ώρα (το δυναμικό ρυθμίζεται όπως προβλέπεται στην παράγραφο 1.1.1.2),

παύση λειτουργίας για μια ώρα.

Ο προβολέας θεωρείται αποδεκτός, εάν η μέση τιμή των απολύτων τιμών $\Delta\Gamma_I$ που μετρώνται στο πρώτο δείγμα και $\Delta\Gamma_{II}$ που μετρώνται στο δεύτερο δείγμα δεν είναι μεγαλύτερη του 1,0 mrad.

$$\left(\frac{\Delta\Gamma_I + \Delta\Gamma_{II}}{2} \leq 1 \text{ mrad} \right)$$

(¹) Για το χρονοδιάγραμμα δοκιμών, ανατρέξτε στο παράρτημα 8 του παρόντος κανονισμού.

(²) Όταν ο υπό δοκιμή προβολέας περιλαμβάνει φανούς σηματοδότησης, αυτοί πρέπει να είναι αναμμένοι κατά τη διάρκεια της δοκιμής, εκτός εάν πρόκειται για φανούς ημέρας. Εάν πρόκειται για φωτεινό δείκτη κατεύθυνσης, αυτός αναβοσβήνει με χρόνο ενεργοποίησης/απενεργοποίησης περίπου ένα προς ένα.

(³) Εφόσον δύο ή περισσότερα νήματα ή/και δομοστοιχείο(-α) LED ανάβουν ταυτόχρονα, όταν ο προβολέας χρησιμοποιείται ως φωτεινό μέσο προειδοποίησης, η χρήση αυτή δεν πρέπει να θεωρείται ως συνήθης χρήση των νημάτων ή/και του(των) δομοστοιχείου(-ων) LED.

(⁴) NaCMC είναι η μετά νατρίου καρβοξυμεθυλοκυτταρίνη, που συνήθως αναφέρεται ως CMC. Το NaCMC που χρησιμοποιείται στο μείγμα ρύπου πρέπει να έχει βαθμό υποκατάστασης (DS) 0,6-0,7 και βαθμό ιξώδους 200-300 cP για διάλυμα 2 % στους 20 °C.

(⁵) Η ανοχή στην ποσότητα οφείλεται στην ανάγκη επίτευξης ρύπου που απλώνεται σωστά σε όλο τον πλαστικό φακό.

(⁶) Το σημείο 50 V βρίσκεται 375 mm κάτω από το σημείο HV στην κατακόρυφο ευθεία v-v επί της οδόντης σε απόσταση 25 m.

ΠΡΟΣΑΡΤΗΜΑ 1

Επισκόπηση των χρονικών διαστημάτων λειτουργίας όσον αφορά τη δοκιμή σταθερότητας της φωτομετρικής επίδοσης

Συντομογραφίες: P: φανός δέσμης διασταύρωσης

D: φανός δέσμης πορείας ($D_1 + D_2$ σημαίνει δύο δέσμες πορείας)

F: πρόσθιος φανός ομίχλης



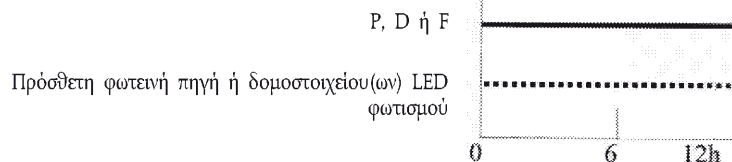
σημαίνει κύκλο 15 λεπτών σβηστό και 5 λεπτών αναμμένο



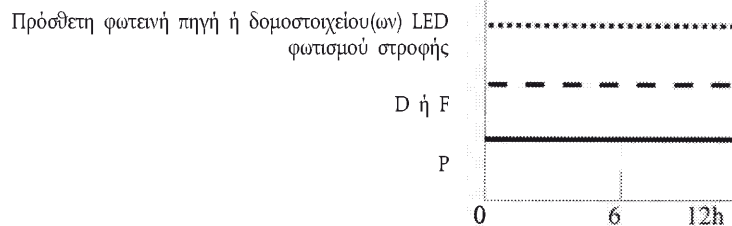
σημαίνει κύκλο 9 λεπτών σβηστό και 1 λεπτού αναμμένο

Οι ακόλουθοι ομαδοποιημένοι προβολείς και πρόσθιοι φανοί ομίχλης και τα πρόσθετα σύμβολα σήμανσης παρατίθενται ως παραδείγματα και δεν είναι εξαντλητικά.

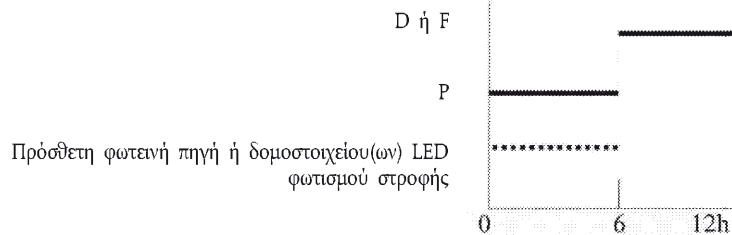
1. P ή D ή F (HC ή HR ή B)



2. P + F (HC B) ή P + D (HCR)



3. P + F (HC/B) ή HC/B ή P + D (HC/R)



ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 5

Ελάχιστες απαιτήσεις για τις διαδικασίες ελέγχου της συμμόρφωσης της παραγωγής

1. ΓΕΝΙΚΑ
- 1.1. Οι απαιτήσεις συμμόρφωσης θεωρείται ότι πληρούνται από μηχανικής και γεωμετρικής πλευράς, εάν οι διαφορές δεν υπερβαίνουν τις αναπόφευκτες κατασκευαστικές αποκλίσεις εντός των απαιτήσεων του παρόντος κανονισμού. Η προϋπόθεση αυτή ισχύει επίσης και για το χρώμα.
- 1.2. Όσον αφορά τις φωτομετρικές επιδόσεις, η συμμόρφωση προβολών μαζικής παραγωγής δεν αμφισβητείται, εφόσον κατά τη δοκιμή των φωτομετρικών επιδόσεων οποιοδήποτε προβολέα επιλεγμένου τυχαία και εξοπλισμένου με πρότυπο (étalon) λαμπτήρα πυράκτωσης ή/και δομοστοιχείο(-α) LED:
 - 1.2.1. καμία μετρούμενη τιμή δεν διαφέρει αρνητικά περισσότερο από 20 % από την τιμή που προβλέπεται στην παρόντα κανονισμό. Για τιμές B 50 L (ή R) και ζώνης III, η μέγιστη αρνητική απόκλιση μπορεί να είναι αντίστοιχα:

B 50 L (ή R):	0,2 lx ισοδύναμη με 20 %
	0,3 lx ισοδύναμη με 30 %
Ζώνη III:	0,3 lx ισοδύναμη με 20 %
	0,45 lx ισοδύναμη με 30 %
 - 1.2.2. ή εάν
 - 1.2.2.1. για τη δέσμη διαστάυρωσης, οι τιμές που προβλέπονται στον παρόντα κανονισμό τηρούνται στο HV (με ανοχή + 0,2 lx) και σχετίζονται προς εκείνη που επικεντρώνεται τουλάχιστον σε ένα σημείο εκάστης περιοχής η οποία περικλείεται επί της οθόνης μετρήσεως (σε απόσταση 25 m) από κύκλο ακτίνας 15 cm γύρω από τα σημεία B 50 L (ή R) ⁽¹⁾ (με ανοχή + 0,1 lx), 75 R (ή L), 50 V, 25 R, 25 L και στο σύνολο της περιοχής της ζώνης IV, η οποία ευρίσκεται σε μέγιστη απόσταση 22,5 cm πάνω από τη γραμμή 25 R και 25 L·
 - 1.2.2.2. και εφόσον, για τη ζώνη πορείας και με το HV εντός της ισοφωτισμένης περιοχής 0,75 E_{max}, παρατηρείται ανοχή + 20 % για τις μέγιστες τιμές και -20 % για τις ελάχιστες τιμές όσον αφορά τις φωτομετρικές τιμές σε οποιοδήποτε σημείο μετρήσεως που προδιαγράφεται στην παράγραφο 6.3.2 του παρόντος κανονισμού.
 - 1.2.3. Εάν τα αποτελέσματα της δοκιμής που περιγράφεται ανωτέρω δεν πληρούν τις απαιτήσεις, η ευθυγράμμιση του προβολέα μπορεί να αλλάξει, με την προϋπόθεση ότι ο άξονας της δέσμης δεν μετατίθεται πλαγίως περισσότερο από 1 °προς τα δεξιά ή προς τα αριστερά.
 - 1.2.4. Στην περίπτωση φανού εφοδιασμένου με αντικαταστάσιμη φωτεινή πηγή πυράκτωσης και στην περίπτωση που τα αποτελέσματα της δοκιμής που περιγράφεται ανωτέρω δεν πληρούν τις απαιτήσεις, πρέπει να επαναληφθούν οι δοκιμές στους φανούς με τη χρήση άλλου τυποποιημένου λαμπτήρα πυράκτωσης.
- 1.3. Όσον αφορά την εξακρίβωση της μετατόπισης της κατακόρυφης θέσης του μεταιχμίου φωτεινής-σκοτεινής περιοχής υπό την επίδραση της θερμότητας εφαρμόζεται η ακόλουθη διαδικασία:

Ένας από τους προβολείς δείγματα δοκιμάζεται σύμφωνα με τη διαδικασία που περιγράφεται στην παράγραφο 2.1 του παραρτήματος 4, αφού προηγουμένως έχει υποβληθεί τρεις διαδοχικές φορές στον κύκλο που περιγράφεται στην παράγραφο 2.2.2 του παραρτήματος 4.

Ο προβολέας κρίνεται ως αποδεκτός, εφόσον η Δγ δεν υπερβαίνει τα 1,5 mrad.

Εάν η τιμή αυτή υπερβαίνει το 1,5 mrad αλλά δεν είναι μεγαλύτερη των 2,0 mrad, υποβάλλεται δεύτερο δείγμα στη δοκιμή, μετά την οποία ο μέσος όρος των απολύτων τιμών που καταγράφονται και για τα δύο δείγματα δεν υπερβαίνει το 1,5 mrad.
- 1.4. Εάν, ωστόσο, δεν μπορεί να γίνει κατ' επανάληψη κάθετη ρύθμιση στην επιθυμητή θέση εντός των ορίων ανοχής που περιγράφονται στην παράγραφο 6.2.2.3 του παρόντος κανονισμού, ένα δείγμα θα ελεγχθεί σύμφωνα με τη διαδικασία που περιγράφεται στις παραγράφους 2 και 3 του παραρτήματος 9.

⁽¹⁾ Τα γράμματα σε αγκύλες αναφέρονται σε προβολείς που προορίζονται για κυκλοφορία επί του αριστερού- δεξιού της οδού.

2. ΕΛΑΧΙΣΤΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΟΝ ΕΛΕΓΧΟ ΤΗΣ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΑΠΟ ΤΟΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗ

Για κάθε τύπο προβολέα, ο κάτοχος του σήματος έγκρισης πρέπει να διεξάγει τουλάχιστον τις ακόλουθες δοκιμές, σε κατάλληλα χρονικά διαστήματα. Οι δοκιμές διεξάγονται σύμφωνα με τις διατάξεις του παρόντος κανονισμού.

Εάν από κάποια δειγματοληψία προκύψει μη συμμόρφωση που σχετίζεται με το είδος συγκεκριμένης δοκιμής, τότε λαμβάνονται και υποβάλλονται σε δοκιμή και άλλα δείγματα. Ο κατασκευαστής προβαίνει σε ενέργειες προκειμένου να διασφαλίσει τη συμμόρφωση της εν λόγω παραγωγής.

2.1. Φύση των δοκιμών

Οι δοκιμές συμμόρφωσης, του παρόντος κανονισμού, καλύπτουν τα φωτομετρικά χαρακτηριστικά και την εξακρίβωση της μεταβολής της κατακόρυφης θέσης του μεταχίμου φωτεινής-σκοτεινής περιοχής υπό την επίδραση της θερμότητας.

2.2. Μέθοδοι που χρησιμοποιούνται στις δοκιμές

2.2.1. Γενικά, οι δοκιμές διεξάγονται σύμφωνα με τις μεθόδους που προβλέπονται στον παρόντα κανονισμό.

2.2.2. Σε κάθε δοκιμή συμμόρφωσης που διεξάγεται από τον κατασκευαστή μπορούν να χρησιμοποιούνται ισοδύναμες μέθοδοι κατόπιν έγκρισης της αρμόδιας για τις δοκιμές έγκρισης αρχής. Ο κατασκευαστής οφείλει να αποδείξει ότι οι χρησιμοποιούμενες μέθοδοι είναι ισοδύναμες προς αυτές που ορίζονται στον παρόντα κανονισμό.

2.2.3. Η εφαρμογή των παραγράφων 2.2.1 και 2.2.2 απαιτεί τακτική βαθμονόμηση του εξοπλισμού δοκιμής και συσχέτισμό με τις μετρήσεις που πραγματοποιούνται από αρμόδια αρχή.

2.2.4. Σε κάθε περίπτωση, οι μέθοδοι αναφοράς είναι εκείνες του παρόντος κανονισμού, ιδίως για τους σκοπούς της διοικητικής επαλήθευσης και δειγματοληψίας.

2.3. Φύση της δειγματοληψίας

Τα δείγματα προβολέων επιλέγονται τυχαία από την παραγωγή μιας ομοιογενούς παρτίδας. Ως ομοιογενής παρτίδα νοείται σύνολο προβολέων του ίδιου τύπου καθοριζόμενο σύμφωνα με τις μεθόδους παραγωγής του κατασκευαστή.

Γενικά, η εκτίμηση καλύπτει τη σειριακή παραγωγή από επιμέρους εργοστάσια. Ωστόσο, κάποιος κατασκευαστής μπορεί να συγκεντρώνει ομαδικά τα στοιχεία που αφορούν τον ίδιο τύπο από διάφορα εργοστάσια, με την προϋπόθεση ότι αυτά λειτουργούν βάσει του ίδιου συστήματος ποιότητας και διαχείρισης ποιότητας.

2.4. Μετρώμενα και καταγεγραμμένα φωτομετρικά χαρακτηριστικά

Οι επιλεχθέντες προβολείς υποβάλλονται σε φωτομετρικές μετρήσεις στα σημεία που προβλέπονται στον κανονισμό, κατά τις οποίες η μέτρηση περιορίζεται στα σημεία $E_{\max}$, HV ⁽¹⁾, HL, HR ⁽²⁾ στην περίπτωση δέσμης πορείας και στα σημεία B 50 L (ή R), HV, 50 V, 75 R (ή L) και 25 L (ή R) στην περίπτωση δέσμης διασταύρωσης (βλέπε σχήμα στο παράρτημα 3).

2.5. Κριτήρια αποδοχής

Ο κατασκευαστής είναι υπεύθυνος για τη διεξαγωγή στατιστικής μελέτης των αποτελεσμάτων δοκιμής και, σε συμφωνία με την αρμόδια αρχή, για τον καθορισμό κριτηρίων αποδοχής των προϊόντων του, προκειμένου να πληρούν την προδιαγραφή που προβλέπεται για την επαλήθευση της συμμόρφωσης των προϊόντων στην παράγραφο 10.1 του παρόντος κανονισμού.

Τα κριτήρια αποδοχής οφείλουν να είναι τέτοια ώστε με βαθμό εμπιστοσύνης 95 % να φθάνει στο 0,95 η ελάχιστη πιθανότητα επιτυχίας σε δειγματοληπτικό έλεγχο σύμφωνα με το παράρτημα 7 (πρώτη δειγματοληψία).

⁽¹⁾ Όταν η δέσμη πορείας είναι αμοιβαία ενσωματωμένη με τη δέσμη διασταύρωσης, το σημείο HV είναι το ίδιο σημείο μέτρησης για τη δέσμη πορείας και τη δέσμη διασταύρωσης.

⁽²⁾ HL και HR: σημεία επί της ευθείας «hh» τοποθετημένα σε απόσταση 1,125 m αριστερά και δεξιά του σημείου HV αντίστοιχα.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 6

Απαιτήσεις για φανούς με ενσωματωμένους φακούς από πλαστικό – Δοκιμή φακών ή δειγμάτων υλικού ή πλήρων φανών

1. ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

- 1.1. Τα δείγματα που παρέχονται σύμφωνα με την παράγραφο 2.2.4 του παρόντος κανονισμού πρέπει να πληρούν τις προδιαγραφές οι οποίες αναφέρονται στις παραγράφους 2.1 έως 2.5 κατωτέρω.
- 1.2. Τα δύο δείγματα πλήρων φανών που παρέχονται σύμφωνα με την παράγραφο 2.2.3 του παρόντος κανονισμού και τα οποία ενσωματώνουν φακούς από πλαστικό υλικό πρέπει, όσον αφορά το υλικό του φακού, να πληρούν τις προδιαγραφές που αναφέρονται στην παράγραφο 2.6 κατωτέρω.
- 1.3. Τα δείγματα φακών από πλαστικό υλικό ή δείγματα υλικού πρέπει να υποβάλλονται σε δοκιμές έγκρισης, μαζί με τον ανακλαστήρα επί του οποίου προορίζονται να προσαρμόζονται (όπου αυτό ισχύει), κατά τη χρονολογική σειρά που αναφέρεται στον πίνακα Α και ο οποίος περιλαμβάνεται στο προσάρτημα 1 του παρόντος παραρτήματος.
- 1.4. Ωστόσο, εάν ο κατασκευαστής του φανού μπορεί να αποδείξει ότι το προϊόν έχει ήδη περάσει τις δοκιμές που προβλέπονται στις παραγράφους 2.1 έως 2.5 κατωτέρω ή τις ισοδύναμες δοκιμές σύμφωνα με άλλο κανονισμό, οι δοκιμές αυτές δεν χρειάζεται να επαναλαμβάνονται· υποχρεωτικές είναι μόνο οι δοκιμές που ορίζονται στο προσάρτημα 1, πίνακας Β.

2. ΔΟΚΙΜΕΣ

2.1. Αντοχή στις μεταβολές θερμοκρασίας

2.1.1. Δοκιμές

Τρία νέα δείγματα (φακών) πρέπει να υποβληθούν σε πέντε κύκλους μεταβολών θερμοκρασίας και υγρασίας (RH = σχετική υγρασία) σύμφωνα με το ακόλουθο πρόγραμμα:

3 ώρες σε $40^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ και σχετική υγρασία 85 - 95 %·

1 ώρα σε $23^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ και σχετική υγρασία 60 - 75 %·

15 ώρες σε $-30^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ ·

1 ώρα σε $23^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ και σχετική υγρασία 60-75 %·

3 ώρες σε $80^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ ·

1 ώρα σε $23^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ και σχετική υγρασία 60-75 %·

Πριν από τη δοκιμή αυτή, τα δείγματα πρέπει να φυλάσσονται σε θερμοκρασία $23^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ και σχετική υγρασία 60-75 % επί 4 τουλάχιστον ώρες.

Σημείωση: Στα χρονικά διαστήματα της μιας ώρας σε θερμοκρασία $23^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ περιλαμβάνονται τα διαστήματα μετάβασης από τη μία θερμοκρασία στην άλλη που απαιτούνται για να μη σημειωθεί θερμικό σοκ.

2.1.2. Φωτομετρικές μετρήσεις

2.1.2.1. Μέθοδος

Φωτομετρικές μετρήσεις διεξάγονται στα δείγματα πριν και μετά τη δοκιμή.

Οι μετρήσεις αυτές γίνονται χρησιμοποιώντας πρότυπο (étalon) φανό και/ή δομοστοιχείο(α) LED, όπως βρίσκονται στον προβολέα, στα ακόλουθα σημεία:

B 50 L και 50 R για τη δέσμη διασταύρωσης φανού διασταύρωσης ή φανού διασταύρωσης/πορείας (B 50 R και 50 L στην περίπτωση προβολέων που προορίζονται για αριστερή κυκλοφορία)·

E_{max} επί της οδού για δέσμη πορείας φανού πορείας ή φανού διασταύρωσης/πορείας.

2.1.2.2. Αποτελέσματα

Οι διαφοροποιήσεις των φωτομετρικών τιμών που έχουν σημειωθεί πριν και μετά τις δοκιμές δεν πρέπει να υπερβαίνουν το 10 % συμπεριλαμβανομένου του ορίου ανοχής της φωτομετρικής διαδικασίας.

2.2. Αντοχή σε ατμοσφαιρικούς και χημικούς παράγοντες

2.2.1. Αντοχή σε ατμοσφαιρικούς παράγοντες

Τρία νέα δείγματα (φακοί ή δείγματα υλικού) εκτίθενται σε ακτινοβολία από πηγή που διαθέτει φασματική κατανομή ενέργειας παρόμοια προς εκείνη μελανού σώματος σε θερμοκρασία μεταξύ 5 500 K και 6 000 K. Τοποθετούνται κατάλληλα φίλτρα μεταξύ της πηγής και των δειγμάτων, έτσι ώστε να μειώνονται όσο το δυνατόν περισσότερο ακτινοβολίες με μήκη κύματος μικρότερα των 295 nm και μεγαλύτερα των 2 500 nm. Τα δείγματα εκτίθενται σε ενεργειακό φωτισμό $1\,200\text{ W/m}^2 \pm 200\text{ W/m}^2$ για χρονικό διάστημα τέτοιο ώστε η ενέργεια φωτισμού την οποία λαμβάνουν να είναι ίση προς $4\,500\text{ MJ/m}^2 \pm 200\text{ MJ/m}^2$. Εντός του χώρου, η θερμοκρασία που μετράται επί της μαύρης πινακίδας που τοποθετείται στο ίδιο επίπεδο με τα δείγματα πρέπει να είναι $50\text{ }^\circ\text{C} \pm 5\text{ }^\circ\text{C}$. Προκειμένου να διασφαλίζεται κανονική έκθεση, τα δείγματα περιστρέφονται περί την πηγή ακτινοβολίας με ταχύτητα μεταξύ 1 και 5 min⁻¹.

Τα δείγματα ψεκάζονται με απεσταγμένο νερό θερμοκρασίας $23\text{ }^\circ\text{C} \pm 5\text{ }^\circ\text{C}$ και αγωγιμότητας κάτω του 1 mS/m σύμφωνα με τον ακόλουθο κύκλο:

ψεκασμός: 5 λεπτά, στέγνωμα: 25 λεπτά.

2.2.2. Αντοχή σε χημικούς παράγοντες

Μετά τη διεξαγωγή της δοκιμής που περιγράφεται στην παράγραφο 2.2.1 ανωτέρω και τις μετρήσεις που περιγράφονται στην παράγραφο 2.2.3.1 κατωτέρω, η εξωτερική επιφάνεια των εν λόγω τριών δειγμάτων πρέπει να υποστεί επεξεργασία όπως περιγράφεται στην παράγραφο 2.2.2.2 με ένα μείγμα που καθορίζεται στην παρακάτω παράγραφο 2.2.2.1.

$$\frac{T_5 - T_4}{T_2}$$

2.2.2.1. Μείγμα δοκιμής

Το μείγμα δοκιμής πρέπει να αποτελείται από 61,5 % n-επτάνιο, 12,5 % τολουένιο, 7,5 % τετραχλωραιθύλιο, 12,5 % τριχλωραιθυλαίνιο και 6 % ξυλόλιο (όγκοι επί τοις εκατό).

2.2.2.2. Επίστροψη του μείγματος για τη δοκιμή

Ένα βαμβακερό πανί (κατά ISO 105) εμποτίζεται μέχρι κορεσμού στο μείγμα που προσδιορίζεται στην παράγραφο 2.2.2.1 ανωτέρω και, εντός 10 δευτερολέπτων, εφαρμόζεται για 10 λεπτά στην εξωτερική επιφάνεια του δείγματος υπό πίεση 50 N/cm², αντίστοιχη μιας δύναμης 100 N η οποία εφαρμόζεται σε δοκιμαστική επιφάνεια διαστάσεων 14 × 14 mm.

Κατά τη διάρκεια αυτής της δεκάλεπτης περιόδου, το πανί πρέπει να εμποτίζεται και πάλι στο μείγμα έτσι ώστε η σύσταση του υγρού που εφαρμόζεται να είναι διαρκώς παρόμοια με τη σύσταση του μείγματος δοκιμής που έχει περιγραφεί.

Στο χρονικό διάστημα που εφαρμόζεται το μείγμα, επιτρέπεται να αντισταθμίζεται η πίεση που ασκείται στο δείγμα προκειμένου να αποφευχθεί η δημιουργία ρωγμών.

2.2.2.3. Καθαρισμός

Αφού τελειώσει η διαδικασία εφαρμογής του μείγματος δοκιμής, τα δείγματα αφήνονται να στεγνώσουν στον αέρα και στη συνέχεια καθαρίζονται με το διάλυμα που περιγράφεται στην παράγραφο 2.3 (αντοχή στα απορρυπαντικά) σε θερμοκρασία $23\text{ }^\circ\text{C} \pm 5\text{ }^\circ\text{C}$.

Ακολούθως, τα δείγματα ξεπλένονται προσεκτικά με απεσταγμένο νερό με προσμίξεις το πολύ 0,2 % και θερμοκρασίας $23\text{ }^\circ\text{C} \pm 5\text{ }^\circ\text{C}$ και σκουπίζονται με μαλακό πανί.

2.2.3. Αποτελέσματα

2.2.3.1. Μετά τη δοκιμή αντοχής σε ατμοσφαιρικούς παράγοντες, η εξωτερική όψη των δειγμάτων πρέπει να μην εμφανίζει ρωγμές, χαραγές, αποτριβές και παραμορφώσεις, η δε μέση μεταβολή της μετάδοσης $\Delta t = \frac{T_2 - T_3}{T_2}$, μετρούμενη στα τρία δείγματα με τη μέθοδο που περιγράφεται στο προσάρτημα 2 του παρόντος παραρτήματος, να μην υπερβαίνει την τιμή 0,020 ($\Delta t_m \leq 0,020$).2.2.3.2. Μετά τη δοκιμή αντίστασης σε χημικές ουσίες, τα δείγματα δεν πρέπει να φέρουν ίχνη χημικών σπυγμάτων, ικανών να προκαλέσουν διακύμανση της διαχύσεως της φωτεινής ροής, της οποίας η μέση διακύμανση $\Delta d = \frac{T_3 - T_4}{T_2}$, μετρούμενη επί των τριών δειγμάτων σύμφωνα με τη διαδικασία που προβλέπεται στο προσάρτημα 2 του παρόντος παραρτήματος δεν πρέπει να υπερβαίνει το 0,020 ($\Delta d_m \leq 0,020$).

2.2.4. Πρέπει να διεξαχθούν οι ακόλουθες δοκιμές:

Επίπεδα δείγματα από κάθε πλαστικό συστατικό στοιχείο ενός προβολέα που εκπέμπει φως εκτίθενται στο φως του(των) δομοστοιχείου(-ων) LED. Οι παράμετροι, όπως οι γωνίες και οι αποστάσεις πρέπει να είναι οι ίδιες όπως και στον προβολέα. Τα εν λόγω δείγματα πρέπει να έχουν το ίδιο χρώμα και την ίδια επιφανειακή επεξεργασία με τα μέρη του προβολέα.

Ύστερα από 1 500 ώρες συνεχούς έκθεσης πρέπει να πληρούνται οι θερμιδομετρικές προδιαγραφές του φωτός που εκπέμπεται, ενώ οι επιφάνειες των δειγμάτων πρέπει να μην έχουν καθόλου ρωγμές, χαράγματα, ξεφλουδίσματα ή παραμορφώσεις.

2.3. Αντοχή σε απορρυπαντικά και υδρογονάνθρακες

2.3.1. Αντοχή σε απορρυπαντικά

Η εξωτερική όψη τριών δειγμάτων (φακών ή δειγμάτων υλικού) θερμαίνεται στους $50\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$ και ακολούθως βυθίζεται επί 5 λεπτά σε μείγμα διατηρούμενο σε θερμοκρασία $23\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$ και αποτελούμενο από 99 μέρη απεσταγμένο νερό με προσμίξεις το πολύ 0,02 % και ένα μέρος σουλφονικό αλκυλαρύλιο.

Στο τέλος της δοκιμής, τα δείγματα στεγνώνονται σε θερμοκρασία $50\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Η επιφάνεια των δειγμάτων πρέπει να καθαριστεί με ένα βρεγμένο πανί.

2.3.2. Αντοχή σε υδρογονάνθρακες

Η εξωτερική επιφάνεια των τριών δειγμάτων πρέπει στη συνέχεια να τριφτεί ελαφρά για ένα λεπτό με ένα βαμβακερό πανί που έχει εμποτιστεί μέσα σε ένα μείγμα αποτελούμενο από 70 % n-επτάνιο και 30 % τολουένιο (όγκοι επί τοις εκατό) και ακολούθως αφήνεται να στεγνώσει στον αέρα.

2.3.3. Αποτελέσματα

Ύστερα από την επιτυχή διεξαγωγή των ανωτέρω δύο δοκιμών, η μέση τιμή διακύμανσης της μετάδοσης $\Delta t = \frac{T_2 - T_3}{T_2}$, που μετράται στα τρία δείγματα σύμφωνα με τη διαδικασία που περιγράφεται στο προσάρτημα 2 του παρόντος παραρτήματος δεν πρέπει να υπερβαίνει την τιμή 0,010 ($\Delta t_m \leq 0,010$).

2.4. Αντοχή σε μηχανική φθορά

2.4.1. Μέθοδος μηχανικής φθοράς

Η εξωτερική επιφάνεια των τριών νέων δειγμάτων (φακών) πρέπει να υποβάλλεται στη δοκιμή ομοιόμορφης μηχανικής φθοράς με τη μέθοδο που περιγράφεται στο προσάρτημα 3 του παρόντος παραρτήματος.

2.4.2. Αποτελέσματα

Μετά τη διενέργεια της εν λόγω δοκιμής οι αποκλίσεις

στη μετάδοση: $\Delta t = \frac{T_2 - T_3}{T_2}$,

και στη διάχυση: $\Delta d = \frac{T_3 - T_4}{T_2}$,

μετρώνται σύμφωνα με τη διαδικασία που περιγράφεται στο προσάρτημα 2, στον χώρο που καθορίζεται στην παράγραφο 2.2.4.1.1 του παρόντος κανονισμού. Η μέση τιμή των τριών δειγμάτων πρέπει να είναι τέτοια ώστε:

$$\Delta t_m \leq 0,100$$

$$\Delta d_m \leq 0,050.$$

2.5. Δοκιμή πρόσφυσης των τυχόν επιστρώσεων

2.5.1. Προετοιμασία του δείγματος

Μια επιφάνεια $20\text{ mm} \times 20\text{ mm}$ στην περιοχή της επιστρώσης ενός φακού χαράσσεται με μια λεπίδα ή βελόνη σχηματίζοντας κάνναβο με τετραγωνίδια διαστάσεων περίπου $2\text{ mm} \times 2\text{ mm}$. Η πίεση που εφαρμόζεται στη λεπίδα ή στη βελόνη πρέπει να είναι ικανή να διαπεράσει τουλάχιστον την επιστρώση.

2.5.2. Περιγραφή της δοκιμής

Χρησιμοποιήστε κολλητική ταινία με δύναμη συγκόλλησης $2 \text{ N/(cm}^2 \text{ πλάτους)} \pm 20 \%$ μετρούμενη σύμφωνα με τις τυποποιημένες προϋποθέσεις που καθορίζονται στο προσάρτημα 4 του παρόντος παραρτήματος. Η εν λόγω κολλητική ταινία, που έχει πλάτος τουλάχιστον 25 mm, πρέπει να πιεστεί για πέντε τουλάχιστον λεπτά πάνω στην επιφάνεια που έχει προετοιμαστεί όπως καθορίζεται στην παράγραφο 2.5.1.

Ακολούθως η άκρη της κολλητικής ταινίας πιέζεται κατά τέτοιο τρόπο ώστε η δύναμη πρόσφυσης προς τη συγκεκριμένη επιφάνεια να εξισορροπείται από μια δύναμη κάθετη προς αυτήν. Στο σημείο αυτό η ταινία αποκολλάται με σταθερή ταχύτητα $1,5 \text{ m/s} \pm 0,2 \text{ m/s}$.

2.5.3. Αποτελέσματα

Δεν πρέπει να διαπιστωθεί καμία αισθητή φθορά στον κάνναβο. Επιτρέπεται η εμφάνιση φθορών στα σημεία τομής των τετραγωνιδίων ή στις άκρες των χαραγών, εφόσον η φθαρμένη επιφάνεια δεν υπερβαίνει το 15 % του καννάβου.

2.6. Δοκιμές σε πλήρη προβολέα με ενσωματωμένο φακό από πλαστικό υλικό

2.6.1. Αντοχή στη μηχανική φθορά της επιφάνειας του φακού

2.6.1.1. Δοκιμές

Ο φακός του πρώτου δείγματος φανού υποβάλλεται στη δοκιμή που περιγράφεται στην παράγραφο 2.4.1 ανωτέρω.

2.6.1.2. Αποτελέσματα

Μετά τη δοκιμή τα αποτελέσματα των φωτομετρικών μετρήσεων που διεξάγονται στον προβολέα σύμφωνα με τον παρόντα κανονισμό δεν πρέπει να υπερβαίνουν, κατά περισσότερο από 30 %, τις μέγιστες τιμές που αναφέρονται για τα σημεία B 50 L και HV ούτε να υπολείπονται, κατά περισσότερο από 10 %, των ελαχίστων τιμών που καθορίζονται για το σημείο 75 R (στην περίπτωση προβολέων σχεδιασμένων για αριστερή κυκλοφορία τα σημεία που πρέπει να εξεταστούν είναι τα B 50 R, HV και 75 L).

2.6.2. Δοκιμή πρόσφυσης των τυχόν επιστρώσεων

Ο φακός του δεύτερου δείγματος φανού πρέπει να υποβάλλεται στη δοκιμή που περιγράφεται στην παράγραφο 2.5 ανωτέρω.

3. ΕΠΑΛΗΘΕΥΣΗ ΤΗΣ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

3.1. Όσον αφορά τα υλικά που χρησιμοποιούνται για την κατασκευή των φακών, αναγνωρίζεται ότι οι φανοί μιας σειράς συμμορφώνονται προς τον παρόντα κανονισμό, εάν:

3.1.1. μετά τη δοκιμή αντίστασης σε χημικές ουσίες και τη δοκιμή για την αντίσταση σε απορρυπαντικά και υδρογονάνθρακες, η εξωτερική επιφάνεια των δειγμάτων δεν παρουσιάζει ρωγμές, ξεφλούδισμα ή παραμόρφωση ορατά διά γυμνού οφθαλμού (βλέπε παραγράφους 2.2.2, 2.3.1 και 2.3..):

3.1.2. μετά τη δοκιμή που περιγράφεται στο σημείο 2.6.1.1, οι φωτομετρικές τιμές στα σημεία μέτρησης που αναφέρονται στο σημείο 2.6.1.2 βρίσκονται μέσα στα όρια που ορίζει για τη συμμόρφωση της παραγωγής ο παρών κανονισμός.

3.2. Εφόσον τα αποτελέσματα των δοκιμών δεν πληρούν τις απαιτήσεις, οι δοκιμές επαναλαμβάνονται επί άλλου δείγματος προβολέων που επιλέγονται τυχαία.

ΠΡΟΣΑΡΤΗΜΑ 1

ΧΡΟΝΟΛΟΓΙΚΗ ΣΕΙΡΑ ΤΩΝ ΔΟΚΙΜΩΝ ΕΓΚΡΙΣΗΣ

A. Οι δοκιμές σε πλαστικά υλικά (φακούς ή δείγματα υλικού που παρέχονται σύμφωνα με την παράγραφο 2.2.4 του παρόντος κανονισμού).

Δείγματα	Φακοί ή δείγματα υλικών										Φακοί			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1.1. Περιορισμένη φωτομετρία (Α.6, παράγρ. 2.1.2)											X	X	X	
1.1.1. Μεταβολή θερμοκρασίας (Α.6, παράγρ. 2.1.1)											X	X	X	
1.2. Περιορισμένη φωτομετρία (Α.6, παράγρ. 2.1.2)											X	X	X	
1.2.1. Μετρήσεις μετάδοσης	X	X	X	X	X	X	X	X	X					
1.2.2. Μετρήσεις διάχυσης	X	X	X				X	X	X					
1.3. Ατμοσφαιρικοί παράγοντες (Α.6, παράγρ. 2.2.1)	X	X	X											
1.3.1. Μετρήσεις μετάδοσης	X	X	X											
1.4. Χημικοί παράγοντες (Α.6, παράγρ. 2.2.2)	X	X	X											
1.4.1. Μετρήσεις διάχυσης	X	X	X											
1.5. Απορρυπαντικά (Α.6, παράγρ. 2.3.1)				X	X	X								
1.6. Υδρογονάνθρακες (Α.6, παράγρ. 2.3.2)				X	X	X								
1.6.1. Μετρήσεις μετάδοσης				X	X	X								
1.7. Φθορά (Α.6, παράγρ. 2.4.1)							X	X	X					
1.7.1. Μετρήσεις μετάδοσης							X	X	X					
1.7.2. Μετρήσεις διάχυσης							X	X	X					
1.8. Πρόσφυση (Α.6, παράγρ. 2.5)														X
1.9. Αντοχή στις ακτινοβολίες των φωτεινών πηγών (Α.6, παράγρ. 2.2.4)										X				

B. Δοκιμές επί πλήρων προβολέων (που υποβάλλονται βάσει της παραγράφου 2.2.3 του παρόντος κανονισμού).

Δοκιμές	Πλήρης προβολέας	
	Αριθ. δείγματος	
	1	2
2.1. Φθορά (παράγρ. 2.6.1.1)	X	
2.2. Φωτομετρία (παράγρ. 2.6.1.2)	X	
2.3. Πρόσφυση (παράγρ. 2.6.2)		X

ΠΡΟΣΑΡΤΗΜΑ 2

Μέθοδοι μέτρησης της διάχυσης και της μετάδοσης του φωτός

1. ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ (βλέπε σχήμα)

Η δέσμη φασματοσκοπίου Κ με ημίσεια απόκλιση $\beta/2 = 17,4 \times 10^{-4}$ rd περιορίζεται από διάφραγμα D_T με άνοιγμα 6 mm, έναντι του οποίου τοποθετείται το σήριγμα του δείγματος.

Συγκλίνων αχρωματικός φακός L_2 , διορθωμένος για σφαιρικά σφάλματα, συνδέει το διάφραγμα D_T με τον δέκτη R· η διάμετρος του φακού L_2 πρέπει να είναι τέτοια ώστε να μην αποτελεί διάφραγμα για το φως που διαχέεται από το δείγμα σε κώνο με ημίσεια γωνία κορυφής $\beta/2 = 14^\circ$.

Δακτυλιοειδές διάφραγμα D_D , με γωνίες $\alpha_0/2 = 1^\circ$ και $\alpha_{\max}/2 = 12^\circ$ τοποθετείται σε εστιακό επίπεδο ειδώλου του φακού L_2 .

Το αδιαφανές κεντρικό μέρος του διαφράγματος είναι απαραίτητο για την εξάλειψη του φωτός που προέρχεται απευθείας από τη φωτεινή πηγή. Η αφαίρεση του κεντρικού μέρους του διαφράγματος από τη φωτεινή δέσμη πρέπει να είναι δυνατή με τέτοιο τρόπο ώστε να επανέρχεται στην αρχική του θέση.

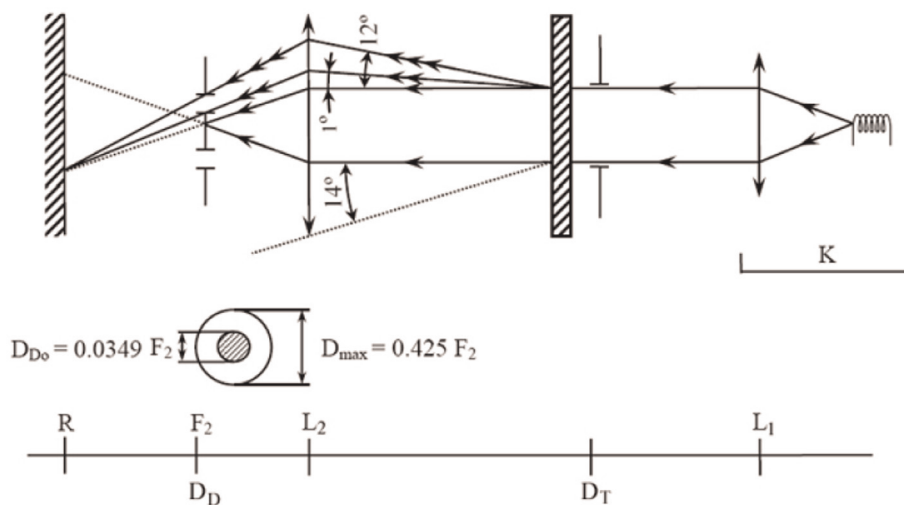
Η απόσταση $L_2 D_T$ και η εστιακή απόσταση F_2 ⁽¹⁾ του φακού L_2 επιλέγονται κατά τρόπο ώστε το είδωλο του D_T να καλύπτει τελείως τον δέκτη R.

Όταν η αρχική προσπίπτουσα ροή αναφέρεται σε 1 000 μονάδες, η απόλυτη ακρίβεια κάθε καταγραφής μεγέθους πρέπει να είναι καλύτερη από 1 μονάδα.

2. ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ

Καταγράφονται τα εξής μεγέθη:

Καταγραφόμενη τιμή	Με δείγμα	Με κεντρικό τμήμα του D_D	Μέγεθος
T_1	όχι	όχι	Αρχικώς καταγραφόμενη προσπίπτουσα ροή
T_2	ναι (προ δοκιμής)	όχι	Μεταδιδόμενη ροή από το νέο υλικό στο πεδίο 24°
T_3	ναι (μετά τη δοκιμή)	όχι	Μεταδιδόμενη ροή από το υπό δοκιμή υλικό σε πεδίο 24°
T_4	ναι (προ δοκιμής)	ναι	Ροή που διαχέεται από το νέο υλικό
T_5	ναι (μετά τη δοκιμή)	ναι	Διαχέομενη φωτεινή ροή από το υπό δοκιμή υλικό



⁽¹⁾ Για το L_2 συνιστάται η χρήση εστιακής απόστασης περίπου 80 mm.

ΠΡΟΣΑΡΤΗΜΑ 3

ΜΕΘΟΔΟΣ ΔΟΚΙΜΗΣ ΜΕ ΑΜΜΟΒΟΛΗ

1. ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΔΟΚΙΜΩΝ

1.1. Εκτοξευτήρας άμμου

Ο χρησιμοποιούμενος εκτοξευτήρας άμμου πρέπει να φέρει ακροφύσιο διαμέτρου 1,3 mm που να επιτρέπει παροχή υγρού $0,24 \pm 0,02$ l/min υπό πίεση λειτουργίας 6,0 bar -0/ + 0,5 bar.

Υπό αυτές τις συνθήκες λειτουργίας, η μορφή βεντάλιας του ψεκασμού που επιτυγχάνεται πρέπει να έχει διάμετρο $170 \text{ mm} \pm 50 \text{ mm}$ επί της επιφάνειας που εκτίθεται σε φθορά, σε απόσταση $380 \text{ mm} \pm 10 \text{ mm}$ από το ακροφύσιο.

1.2. Μείγμα δοκιμής

Το μείγμα δοκιμής αποτελείται από:

πυριτική άμμο σκληρομετρικού βαθμού 7 της κλίμακας Mohr, με μέγεθος κόκκων μεταξύ 0 και 0,2 mm και σχεδόν κανονική κοκκομετρική κατανομή και με γωνιακό συντελεστή 1,8 έως 2·

νερό βαθμού σκληρότητας 205 g/m^3 κατ' ανώτατο όριο για μείγμα 25 g άμμου ανά λίτρο νερού.

2. ΔΟΚΙΜΗ

Η εξωτερική επιφάνεια των φακών του φανού υποβάλλεται μία ή περισσότερες φορές στην επίδραση της αμμοβολής που παράγεται σύμφωνα με αυτά που ορίζονται ανωτέρω. Η αμμοβολή εκτοξεύεται σχεδόν κάθετα προς την επιφάνεια δοκιμής.

Η φθορά ελέγχεται με τη βοήθεια ενός ή περισσότερων δειγμάτων γυαλιού που τοποθετούνται ως δείγματα αναφοράς κοντά στους δοκιμαζόμενους φακούς. Το μείγμα εκτοξεύεται μέχρις ότου η μεταβολή της διάχυσης του φωτός στο δείγμα ή στα δείγματα, μετρούμενη με τη μέθοδο που περιγράφεται στο προσάρτημα 2, φθάσει την τιμή:

$$\Delta d = \frac{T_5 - T_4}{T_2} = 0,0250 \pm 0,0025$$

Επιτρέπεται να χρησιμοποιηθούν περισσότερα του ενός δείγματα αναφοράς για να ελεγχθεί ότι όλη η υπό δοκιμή επιφάνεια έχει φθαρεί ομοιόμορφα.

ΠΡΟΣΑΡΤΗΜΑ 4

ΔΟΚΙΜΗ ΠΡΟΣΚΟΛΛΗΣΗΣ ΚΟΛΛΗΤΙΚΗΣ ΤΑΙΝΙΑΣ**1. ΣΚΟΠΟΣ**

Η παρούσα μέθοδος επιτρέπει τον προσδιορισμό υπό κανονικές συνθήκες της γραμμικής δύναμης προσκόλλησης κολλητικής ταινίας πάνω σε υαλοπίνακα.

2. ΑΡΧΗ

Μέτρηση της δύναμης που είναι απαραίτητη για την αποκόλληση κολλητικής ταινίας από υαλοπίνακα υπό γωνία 90°.

3. ΚΑΘΟΡΙΣΜΕΝΕΣ ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ

Η θερμοκρασία του περιβάλλοντος πρέπει να είναι $23\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$, η δε σχετική υγρασία $65 \pm 15\%$ (RH).

4. ΤΕΜΑΧΙΑ ΔΟΚΙΜΗΣ

Πριν από τη δοκιμή, το δείγμα ρολού κολλητικής ταινίας πρέπει να προσαρμόζεται επί 24 ώρες στην καθορισμένη ατμόσφαιρα (βλέπε ανωτέρω παράγραφος 3).

Πέντε τεμάχια δοκιμής, έκαστο μήκους 400 mm υποβάλλονται σε δοκιμή από έκαστο ρολό. Τα τεμάχια αυτά δοκιμής λαμβάνονται από το ρολό, αφού προηγουμένως απορριφθούν οι τρεις πρώτοι κύκλοι.

5. ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ

Η δοκιμή εκτελείται υπό τις ατμοσφαιρικές συνθήκες που καθορίζονται στην παράγραφο 3.

Τα πέντε τεμάχια δοκιμής λαμβάνονται ενώ ξετυλίγεται η ταινία ακτινικά σε ταχύτητα περίπου 300 mm/s, στη συνέχεια προσκολλώνται εντός 15 δευτερολέπτων κατά τον ακόλουθο τρόπο:

Η ταινία προσκολλάται επί του υαλοπίνακα προοδευτικά με ελαφρά κατά μήκος κίνηση τριβής του δακτύλου, χωρίς να ασκείται υπερβολική πίεση, κατά τέτοιο τρόπο ώστε να μη δημιουργούνται φυσαλίδες αέρος μεταξύ της ταινίας και του υαλοπίνακα.

Το σύνολο παραμένει υπό τις καθορισμένες ατμοσφαιρικές συνθήκες επί 10 λεπτά.

Αποκολλώνται περίπου 25 mm του τεμαχίου δοκιμής από τον υαλοπίνακα σε επίπεδο κάθετο προς τον άξονα του τεμαχίου δοκιμής.

Στερεώνεται ο υαλοπίνακας και διπλώνεται προς τα πίσω το ελεύθερο άκρο της ταινίας σε γωνία 90°. Εφαρμόζεται δύναμη κατά τέτοιο τρόπο ώστε η γραμμή διαχωρισμού μεταξύ της ταινίας και του υαλοπίνακα να είναι κάθετη προς τη δύναμη αυτή και κάθετη προς τον υαλοπίνακα.

Τραβήξτε ώστε να αποκολληθεί με ταχύτητα $300\text{ mm/s} \pm 30\text{ mm/s}$ και καταγράψτε την απαραίτητη δύναμη.

6. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Οι πέντε τιμές που επιτυγχάνονται καταγράφονται σε αύξουσα τάξη και η μέση τιμή λαμβάνεται ως αποτέλεσμα της μετρήσεως. Η τιμή αυτή εκφράζεται σε Newton ανά εκατοστό πλάτους της ταινίας.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 7

ΕΛΑΧΙΣΤΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑΣ ΑΠΟ ΕΠΙΘΕΩΡΗΤΗ

1. ΓΕΝΙΚΑ

1.1. Οι απαιτήσεις συμμόρφωσης θεωρούνται ότι έχουν τηρηθεί από μηχανικής και γεωμετρικής πλευράς σύμφωνα με τις απαιτήσεις του παρόντος κανονισμού, εφόσον υπάρχουν, εάν οι διαφορές δεν υπερβαίνουν αναπόφευκτες κατασκευαστικές αποκλίσεις. Η προϋπόθεση αυτή ισχύει επίσης και για το χρώμα.

1.2. Όσον αφορά τις φωτομετρικές επιδόσεις, η συμμόρφωση προβολών μαζικής παραγωγής δεν αμφισβητείται, εφόσον κατά τη δοκιμή των φωτομετρικών επιδόσεων οποιουδήποτε προβολέα επιλεγμένου τυχαία και εξοπλισμένου με πρότυπο λαμπτήρα πυρακτώσεως ή/και δομοστοιχείο(-α) LED:

1.2.1. καμία μετρούμενη τιμή δεν διαφέρει αρνητικά περισσότερο από 20 % από την τιμή που προβλέπεται στην παρόντα κανονισμό. Για τιμές B 50 L (ή R) και ζώνης III, η μέγιστη αρνητική απόκλιση μπορεί να είναι αντίστοιχα:

B 50 L (ή R): 0,2 lx ισοδύναμη με 20 %

0,3 lx ισοδύναμη με 30 %

Ζώνη III: 0,3 lx ισοδύναμη με 20 %

0,45 lx ισοδύναμη με 30 %

1.2.2. ή εάν

1.2.2.1. για τη δέσμη διασταύρωσης, οι τιμές που προβλέπονται στον παρόντα κανονισμό τηρούνται στο HV (με ανοχή 0,2 lx) και σχετίζονται προς εκείνη που επικεντρώνεται τουλάχιστον σε ένα σημείο εκάστης περιοχής η οποία περικλείεται επί της οθόνης μετρήσεως (σε απόσταση 25 m) από κύκλο ακτίνας 15 cm γύρω από τα σημεία B 50 L (ή R) (με ανοχή 0,1 lx), 75 R (ή L), 50 V, 25 R, 25 L και στο σύνολο της περιοχής της ζώνης IV, η οποία ευρίσκεται σε μέγιστη απόσταση 22,5 cm πάνω από τη γραμμή 25 R και 25 L.

1.2.2.2. και εφόσον, για τη ζώνη πορείας και με το HV εντός της ισοφωτισμένης περιοχής 0,75 E_{max} , παρατηρείται ανοχή + 20 % για τις μέγιστες τιμές και - 20 % για τις ελάχιστες τιμές όσον αφορά τις φωτομετρικές τιμές σε οποιοδήποτε σημείο μετρήσεως που προδιαγράφεται στην παράγραφο 6.3.2 του παρόντος κανονισμού. Δεν λαμβάνεται υπόψη η στάθμη αναφοράς.

1.2.3. Εάν τα αποτελέσματα της δοκιμής που περιγράφεται ανωτέρω δεν πληρούν τις απαιτήσεις, η ευθυγράμμιση του προβολέα μπορεί να αλλάξει, με την προϋπόθεση ότι ο άξονας της δέσμης δεν μετατίθεται πλαγίως περισσότερο από 1° προς τα δεξιά ή προς τα αριστερά.

1.2.4. Εάν τα αποτελέσματα των δοκιμών που περιγράφονται ανωτέρω δεν πληρούν τις απαιτήσεις, οι δοκιμές επαναλαμβάνονται χρησιμοποιώντας άλλο πρότυπο λαμπτήρα πυρακτώσεως ή/και δομοστοιχείο(α) LED που βρίσκονται στον προβολέα.

1.2.5. Οι προβολείς με εμφανή ελαττώματα απορρίπτονται.

1.2.6. Δεν λαμβάνεται υπόψη η στάθμη αναφοράς.

1.3. Εάν, ωστόσο, δεν μπορεί να γίνει κατ' επανάληψη κάθετη ρύθμιση στην επιθυμητή θέση εντός των ορίων ανοχής που περιγράφονται στην παράγραφο 6.2.2.3 του παρόντος κανονισμού, ένα δείγμα θα ελεγχθεί σύμφωνα με τη διαδικασία που περιγράφεται στις παραγράφους 2 και 3 του παραρτήματος 9.

2. ΠΡΩΤΗ ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑ

Στην πρώτη δειγματοληψία, επιλέγονται τυχαία τέσσερις προβολείς. Το πρώτο ζευγάρι αποτελεί το δείγμα A, το δεύτερο ζευγάρι το δείγμα B.

2.1. Η συμμόρφωση δεν αμφισβητείται

2.1.1. Ακολουθώντας τη διαδικασία δειγματοληψίας που παρουσιάζεται στο σχήμα 1 του παρόντος παραρτήματος, η συμμόρφωση προβολών μαζικής παραγωγής δεν αμφισβητείται, εφόσον οι αποκλίσεις των μετρουμένων τιμών των προβολών προς αρνητικές κατευθύνσεις είναι:

2.1.1.1. δείγμα A

A1:	έναν προβολέα		0 τοις εκατό
	έναν προβολέα	έως	20 τοις εκατό

A2:	και οι δύο προβολείς	πάνω από	0 τοις εκατό
	αλλά	έως	20 τοις εκατό
	περάστε στο δείγμα B		

2.1.1.2. δείγμα B

B1: και οι δύο προβολείς 0 τοις εκατό

2.1.2. ή εάν πληρούνται οι όροι της παραγράφου 1.2.2 για το δείγμα A.

2.2. Η συμμόρφωση αμφισβητείται

2.2.1. Ακολουθώντας τη διαδικασία δειγματοληψίας που παρουσιάζεται στο σχήμα 1 του παρόντος παραρτήματος, αμφισβητείται η συμμόρφωση των προβολέων μαζικής παραγωγής και ο κατασκευαστής καλείται να φροντίσει ώστε η παραγωγή του να πληροί τις απαιτήσεις (ευθυγράμμισης) εάν οι αποκλίσεις των τιμών που μετρώνται στους προβολείς είναι οι εξής:

2.2.1.1. δείγμα A

A3:	ένας προβολέας	έως	20 τοις εκατό
	ένας προβολέας	πάνω από	20 τοις εκατό
	αλλά	έως	30 τοις εκατό

2.2.1.2. δείγμα B

B2:	στην περίπτωση A2		
	ένας προβολέας	πάνω από	0 τοις εκατό
	αλλά	έως	20 τοις εκατό
	ένας προβολέας	έως	20 τοις εκατό

B3:	στην περίπτωση A2		
	ένας προβολέας	0 τοις εκατό	
	ένας προβολέας	πάνω από	20 τοις εκατό
	αλλά	έως	30 τοις εκατό

2.2.2. ή εάν δεν πληρούνται οι όροι της παραγράφου 1.2.2 για το δείγμα A.

2.3. Ανάκληση της έγκρισης

Η συμμόρφωση αμφισβητείται και εφαρμόζεται η παράγραφος 11 εάν, ακολουθώντας τη διαδικασία δειγματοληψίας που παρουσιάζεται στο σχήμα 1 του παρόντος παραρτήματος, οι αποκλίσεις των μετρουμένων τιμών επί των προβολέων είναι:

2.3.1. δείγμα A

A4:	ένας προβολέας	έως	20 τοις εκατό
	ένας προβολέας	πάνω από	30 τοις εκατό

A5:	και οι δύο προβολείς	πάνω από	20 τοις εκατό
-----	----------------------	----------	---------------

2.3.2. δείγμα B

B4:	στην περίπτωση A2		
	ένας προβολέας	πάνω από	0 τοις εκατό
	αλλά	έως	20 τοις εκατό
	ένας προβολέας	πάνω από	20 τοις εκατό

B5:	στην περίπτωση A2		
	και οι δύο προβολείς	πάνω από	20 τοις εκατό

B6:	στην περίπτωση A2		
	ένας προβολέας		0 τοις εκατό
	ένας προβολέας	πάνω από	30 τοις εκατό

2.3.3. ή εάν δεν πληρούνται οι όροι της παραγράφου 1.2.2 για τα δείγματα A και B.

3. ΕΠΑΝΑΛΗΨΗ ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑΣ

Στην περίπτωση των A3, B2, B3 είναι απαραίτητη επαναλαμβανόμενη δειγματοληψία τρίτου δείγματος C δύο προβολέων, επιλεγμένων από απόθεμα κατασκευασμένο μετά την ευθυγράμμιση, εντός δύο μηνών από της κοινοποιήσεως.

3.1. Η συμμόρφωση δεν αμφισβητείται

3.1.1. Ακολουθώντας τη διαδικασία δειγματοληψίας που παρουσιάζεται στο σχήμα 1 του παρόντος παραρτήματος, δεν αμφισβητείται η συμμόρφωση των προβολέων μαζικής παραγωγής εάν οι αποκλίσεις των τιμών που μετρώνται στους προβολείς είναι οι εξής:

3.1.1.1. δείγμα C

C1:	ένας προβολέας		0 τοις εκατό
	ένας προβολέας	έως	20 τοις εκατό
C2:	και οι δύο προβολείς	πάνω από	0 τοις εκατό
	αλλά	έως	20 τοις εκατό
	περάστε στο δείγμα D		

3.1.1.2. δείγμα D

D1:	στην περίπτωση C2		
	και οι δύο προβολείς		0 τοις εκατό

3.1.2. ή εάν πληρούνται οι όροι της παραγράφου 1.2.2 για το δείγμα C.

3.2. Η συμμόρφωση αμφισβητείται

3.2.1. Ακολουθώντας τη διαδικασία δειγματοληψίας που παρουσιάζεται στο σχήμα 1 του παρόντος παραρτήματος, αμφισβητείται η συμμόρφωση των προβολέων μαζικής παραγωγής και ο κατασκευαστής καλείται να φροντίσει ώστε η παραγωγή του να πληροί τις απαιτήσεις (ευθυγράμμισης) εάν οι αποκλίσεις των τιμών που μετρώνται στους προβολείς είναι οι εξής:

3.2.1.1. δείγμα D

D2:	στην περίπτωση C2		
	ένας προβολέας	πάνω από	0 τοις εκατό
	αλλά	έως	20 τοις εκατό
	ένας προβολέας	έως	20 τοις εκατό

3.2.1.2. ή εάν δεν πληρούνται οι όροι της παραγράφου 1.2.2 για το δείγμα C.

3.3. Ανάκληση της έγκρισης

Η συμμόρφωση αμφισβητείται και εφαρμόζεται η παράγραφος 11 εάν, ακολουθώντας τη διαδικασία δειγματοληψίας που παρουσιάζεται στο σχήμα 1 του παρόντος παραρτήματος, οι αποκλίσεις των μετρούμενων τιμών επί των προβολέων είναι:

3.3.1. δείγμα C

C3:	ένας προβολέας	έως	20 τοις εκατό
	ένας προβολέας	πάνω από	20 τοις εκατό
C4:	και οι δύο προβολείς	πάνω από	20 τοις εκατό

3.3.2. δείγμα D

D3:	στην περίπτωση C2		
	ένας προβολέας	0 ή πάνω από	0 τοις εκατό
	ένας προβολέας	πάνω από	20 τοις εκατό

3.3.3. ή εάν δεν πληρούνται οι όροι της παραγράφου 1.2.2 για τα δείγματα C και D.

4. ΜΕΤΑΤΟΠΙΣΗ ΤΗΣ ΚΑΤΑΚΟΡΥΦΗΣ ΘΕΣΗΣ ΤΟΥ ΜΕΤΑΙΧΜΙΟΥ ΦΩΤΕΙΝΗΣ-ΣΚΟΤΕΙΝΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ

Όσον αφορά την εξακρίβωση της μετατόπισης της κατακόρυφης θέσης του μεταιχμίου φωτεινής-σκοτεινής περιοχής υπό την επίδραση της θερμότητας εφαρμόζεται η ακόλουθη διαδικασία:

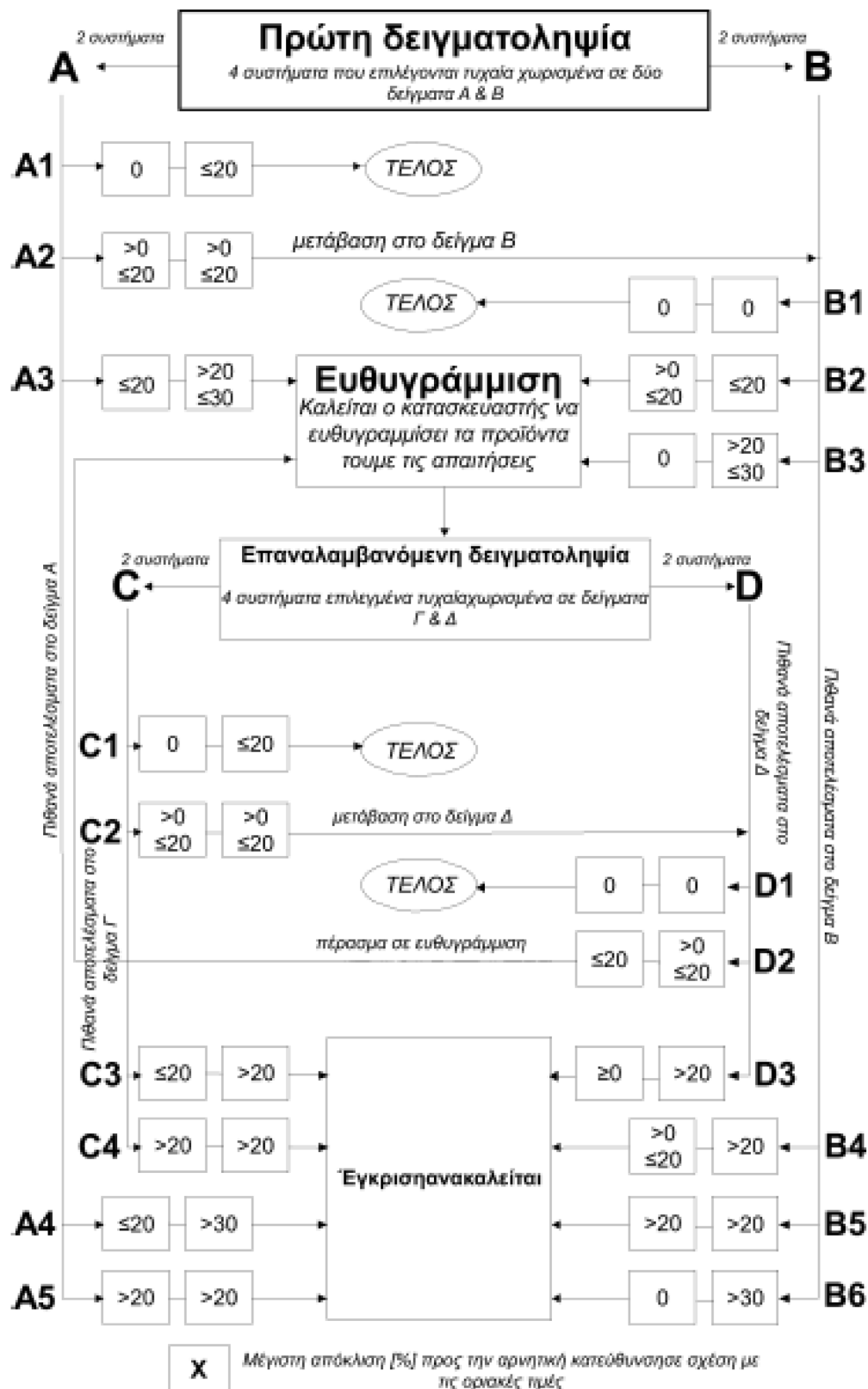
Ένας από τους προβολείς του δείγματος A, μετά τη διαδικασία δειγματοληψίας που περιγράφεται στο σχήμα 1 του παρόντος παραρτήματος, δοκιμάζεται σύμφωνα με τη διαδικασία που περιγράφεται στην παράγραφο 2.1 του παραρτήματος 4, αφού προηγουμένως έχει υποβληθεί τρεις διαδοχικές φορές στον κύκλο που περιγράφεται στην παράγραφο 2.2.2 του παραρτήματος 4.

Ο προβολέας κρίνεται ως αποδεκτός, εφόσον η $\Delta\gamma$ δεν υπερβαίνει τα 1,5 mrad.

Εάν η τιμή αυτή υπερβαίνει το 1,5 mrad αλλά δεν είναι μεγαλύτερη των 2,0 mrad, ο δεύτερος προβολέας του δείγματος A υποβάλλεται στη δοκιμή, μετά την οποία ο μέσος όρος των απολύτων τιμών που καταγράφονται και για τα δύο δείγματα δεν πρέπει να υπερβαίνει το 1,5 mrad.

Ωστόσο εάν η εν λόγω τιμή του 1,5 mrad στο δείγμα A δεν είναι ικανοποιεί τις απαιτήσεις, τότε υποβάλλονται σε δοκιμή οι δύο προβολείς του δείγματος B σύμφωνα με την ίδια διαδικασία και η τιμή $\Delta\gamma$ για τον καθένα δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 1,5 mrad.

Σχήμα 1



ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 8

Επισκόπηση των χρονικών διαστημάτων λειτουργίας όσον αφορά τις δοκιμές σταθερότητας των φωτομετρικών επιδόσεων

Συντομογραφίες: P: φανός δέσμης διασταύρωσης

D: φανός δέσμης πορείας ($D_1 + D_2$ σημαίνει δύο δέσμες πορείας)

F: πρόσθιος φανός ομίχλης

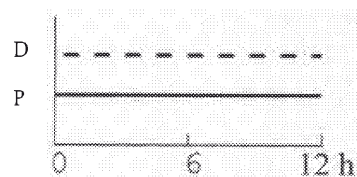
· - - - - -: σημαίνει κύκλο 15 λεπτών σβηστό και 5 λεπτών αναμμένο.

Οι ακόλουθοι ομαδοποιημένοι προβολείς και πρόσθιοι φανοί ομίχλης και τα πρόσθετα σύμβολα σήμανσης κατηγορίας B παρατίθενται ως παραδείγματα και δεν είναι εξαντλητικά.

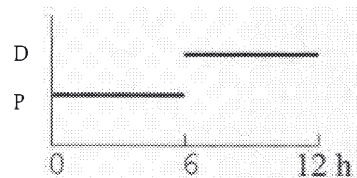
1. P ή D ή F (HC ή HR ή B)



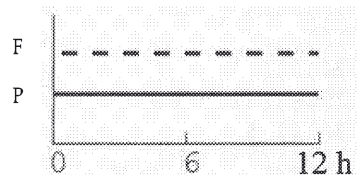
2. P + D (HCR) ή P + $D_1 + D_2$ (HCR HR)



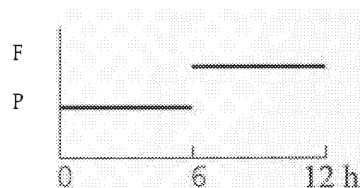
3. P + D (HC/R) ή P + $D_1 + D_2$ (HC/R HR)



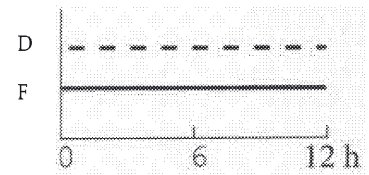
4. P + F (HC B)



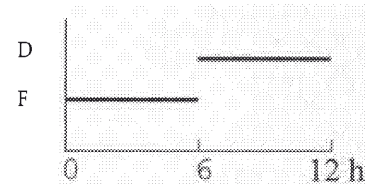
5. P + F (HC B/) ή HC/B



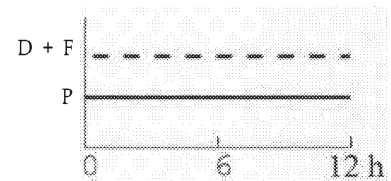
6. $D + F$ (HR B) ή $D_1 + D_2 + F$ (HR HR B)



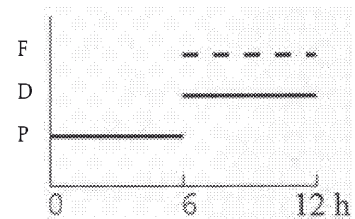
7. $D + F$ (HR B) ή $D_1 + D_2 + F$ (HR HR B)



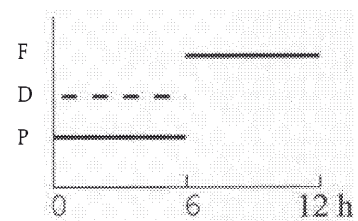
8. $P + D + F$ (HCR B) ή $P + D_1 + D_2 + F$ (HCR HR B)



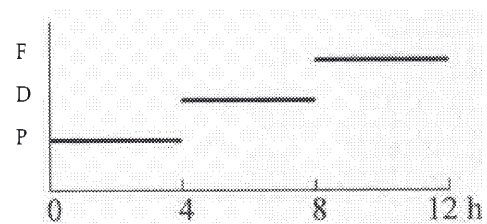
9. $P + D + F$ (HC/R B) ή $P + D_1 + D_2 + F$ (HC/R HR B)



10. $P + D + F$ (HCR B) ή $P + D_1 + D_2 + F$ (HCR HR B)



11. $P + D + F$ (HC/R B) ή $P + D_1 + D_2 + F$ (HC/R HR B)



ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 9

Επαλήθευση του «μεταιχμίου φωτεινής-σκοτεινής περιοχής» μέσω οργάνων για προβολείς δέσμης διασταύρωσης

1. ΓΕΝΙΚΑ

Σε περίπτωση εφαρμογής της παραγράφου 6.2.2.4 του παρόντος κανονισμού, η ποιότητα του «μεταιχμίου φωτεινής-σκοτεινής περιοχής» θα ελέγχεται σύμφωνα με τις απαιτήσεις που ορίζονται στην κατωτέρω παράγραφο 2 και η κάθετη και οριζόντια ρύθμιση της δέσμης θα εκτελείται σύμφωνα με τις απαιτήσεις που ορίζονται στην κατωτέρω παράγραφο 3.

Πριν πραγματοποιηθούν οι μετρήσεις της ποιότητας του «μεταιχμίου φωτεινής-σκοτεινής περιοχής» και η διαδικασία στόχευσης με όργανα, απαιτείται μια οπτική προκαταρκτική στόχευση σύμφωνα με τις παραγράφους 6.2.2.1 και 6.2.2.2 του παρόντος κανονισμού.

2. ΜΕΤΡΗΣΗ ΤΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΤΟΥ ΜΕΤΑΙΧΜΙΟΥ ΦΩΤΕΙΝΗΣ-ΣΚΟΤΕΙΝΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ

Για τον προσδιορισμό της ελάχιστης ευκρίνειας, θα πραγματοποιηθούν μετρήσεις με κάθετη σάρωση του οριζόντιου τμήματος του «μεταιχμίου φωτεινής-σκοτεινής περιοχής» κατά γωνιακά βήματα των 0,05° είτε σε απόσταση μέτρησης:

α) 10 m με ανιχνευτή διαμέτρου περίπου 10 mm ή

β) 25 m με ανιχνευτή διαμέτρου περίπου 30 mm.

Η απόσταση μέτρησης στην οποία έγινε η δοκιμή θα καταγράφεται στο σημείο 9. του εντύπου κοινοποίησης (βλέπε παράρτημα 1 του παρόντος κανονισμού).

Για τον προσδιορισμό της μέγιστης ευκρίνειας, θα πραγματοποιηθούν μετρήσεις με κάθετη σάρωση του οριζόντιου τμήματος του «μεταιχμίου φωτεινής-σκοτεινής περιοχής» κατά γωνιακά βήματα των 0,05° αποκλειστικά σε απόσταση μέτρησης 25 m και με ανιχνευτή διαμέτρου περίπου 30 mm.

Η ποιότητα του «μεταιχμίου φωτεινής-σκοτεινής περιοχής» θα θεωρείται αποδεκτή αν οι απαιτήσεις της κατωτέρω παραγράφου 2.1 έως 2.3 πληρούνται τουλάχιστον σε μία σειρά μετρήσεων.

2.1. Δεν θα είναι ορατό περισσότερο από ένα «μεταίχμιο φωτεινής-σκοτεινής περιοχής» ⁽¹⁾.

2.2. Ευκρίνεια του «μεταιχμίου φωτεινής-σκοτεινής περιοχής»

Ο συντελεστής ευκρίνειας G καθορίζεται με κάθετη σάρωση του οριζόντιου τμήματος του «μεταιχμίου φωτεινής-σκοτεινής περιοχής» στις 2,5° από τη γραμμή V-V όπου:

$$G = (\log E_\beta - \log E_{(\beta + 0,1^\circ)}) \text{ όπου } \beta = \eta \text{ κάθετη θέση σε μοίρες.}$$

Η τιμή του G δεν μπορεί να είναι μικρότερη από 0,13 (ελάχιστη ευκρίνεια) και δεν μπορεί να είναι μεγαλύτερη από 0,40 (μέγιστη ευκρίνεια).

2.3. Γραμμικότητα

Το τμήμα του οριζόντιου «μεταιχμίου φωτεινής-σκοτεινής περιοχής» που χρησιμοποιείται για την κάθετη ρύθμιση πρέπει να είναι οριζόντιο μεταξύ 1,5° και 3,5° από τη γραμμή V-V (βλέπε σχήμα 1).

Τα σημεία καμπής του «μεταιχμίου φωτεινής-σκοτεινής περιοχής» στις κάθετες γραμμές 1,5°, 2,5° και 3,5° καθορίζονται με την εξίσωση:

$$(d^2 (\log E)/d\beta^2 = 0)$$

Η μέγιστη κάθετη απόσταση μεταξύ των καθορισμένων σημείων καμπής δεν θα υπερβαίνει τις 0,2°.

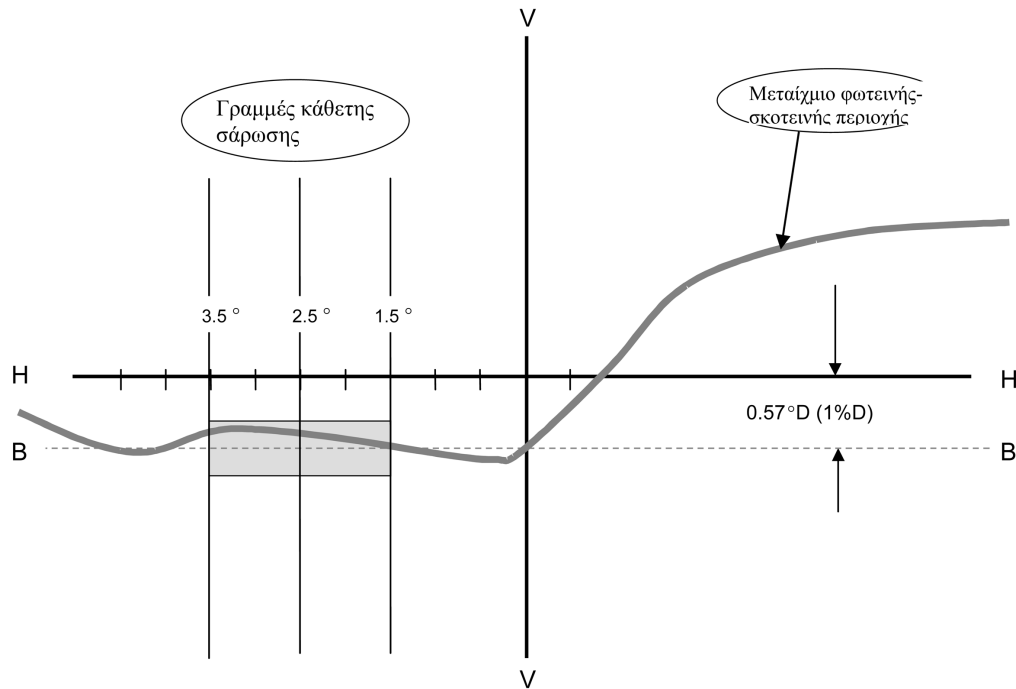
⁽¹⁾ Η παράγραφος αυτή θα πρέπει να τροποποιηθεί, όταν καταστεί διαθέσιμη μια αντικειμενική μέθοδος δοκιμής.

3. ΚΑΘΕΤΗ ΚΑΙ ΟΡΙΖΟΝΤΙΑ ΡΥΘΜΙΣΗ

Αν το «μεταίχμιο φωτεινής-σκοτεινής περιοχής» είναι σύμφωνο με τις απαιτήσεις ποιότητας της παραγράφου 2 του παρόντος παραρτήματος, η ρύθμιση της δέσμης μπορεί να πραγματοποιηθεί με τη βοήθεια οργάνων.

Σχήμα 1

Μέτρηση της ποιότητας του «μεταίχμιου φωτεινής-σκοτεινής περιοχής»



Σημείωση: Οι κλίμακες διαφέρουν στις κάθετες και οριζόντιες γραμμές.

3.1. Κάθετη ρύθμιση

Προχωρώντας ανοδικά κάτω από τη γραμμή B (βλέπε σχήμα 2 παρακάτω), πραγματοποιείται κάθετη σάρωση διαμέσου του οριζώντιου τμήματος του «μεταίχμιου φωτεινής-σκοτεινής περιοχής» κατά $2,5^\circ$ από το επίπεδο V-V. Το σημείο καμπής (όπου $d^2 (\log E)/dv^2 = 0$) καθορίζεται και τοποθετείται στη γραμμή που βρίσκεται ένα τοις εκατό κάτω από το H-H.

3.2. Οριζόντια ρύθμιση

Οι ατών θα προσδιορίσει μία από τις ακόλουθες μεθόδους οριζόντιας στόχευσης:

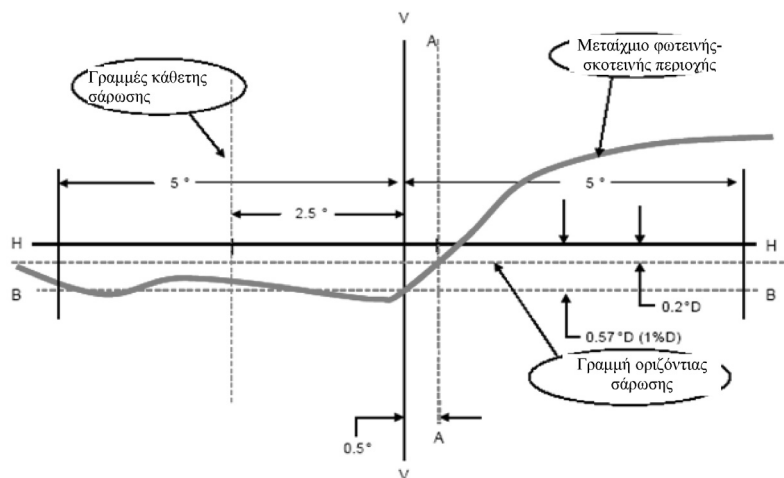
α) Τη μέθοδο της «γραμμής 0,2 D» (βλέπε σχήμα 2 κατωτέρω).

Μια ενιαία οριζόντια γραμμή με κλίση $0,2^\circ D$ θα σαρωθεί από 5° αριστερά προς 5° δεξιά, μετά την κάθετη στόχευση του φανού. Η μέγιστη κλίση «G» που καθορίζεται με τον τύπο $G = (\log E_\beta - \log E_{\beta + 0,1^\circ})$ όπου β είναι η οριζόντια θέση σε μοίρες, δεν πρέπει να είναι μικρότερη από 0,08.

Το σημείο καμπής που βρίσκεται στη γραμμή 0,2 D θα τοποθετηθεί στη γραμμή A.

Σχήμα 2

Κάθετη και οριζόντια ρύθμιση με τη βοήθεια οργάνων – μέθοδος σάρωσης οριζόντιας γραμμής



Σημείωση: Οι κλίμακες διαφέρουν στις κάθετες και οριζόντιες γραμμές.

β) Τη μέθοδο «3 γραμμών» (βλέπε σχήμα 3).

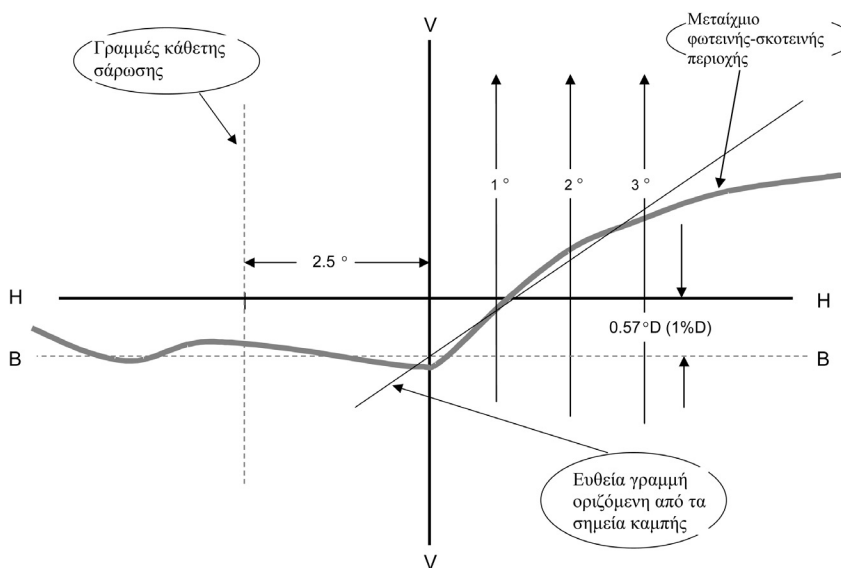
Τρεις κάθετες γραμμές σαρώνονται από $2\infty D$ έως $2\infty U$ σε $1^\circ R$, $2^\circ R$ και $3^\circ R$, μετά την κάθετη στόχευση του φανού. Οι αντίστοιχες μέγιστες κλίσεις «G» που καθορίζονται βάσει του τύπου:

$$G = (\log E_\beta - \log E_{\beta + 0,1^\circ})$$

όπου β είναι η κάθετη θέση σε μοίρες, δεν θα είναι λιγότερο από 0,08. Τα σημεία καμπής που βρίσκονται στις τρεις γραμμές θα χρησιμοποιηθούν για να σχηματιστεί μια ευθεία γραμμή. Η τομή της γραμμής αυτής και της γραμμής B που προκύπτει από την κάθετη στόχευση θα τοποθετηθεί στη γραμμή V.

Σχήμα 3

Κάθετη και οριζόντια ρύθμιση με τη βοήθεια οργάνων – μέθοδος σάρωσης τριών γραμμών



Σημείωση: Οι κλίμακες διαφέρουν στις κάθετες και οριζόντιες γραμμές.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 10

ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΔΟΜΟΣΤΟΙΧΕΙΑ LED ΚΑΙ ΠΡΟΒΟΛΕΙΣ ΠΟΥ ΠΕΡΙΕΧΟΥΝ ΔΟΜΟΣΤΟΙΧΕΙΑ LED

1. ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ
 - 1.1. Κάθε υποβαλλόμενο δομοστοιχείο LED θα πληροί τις σχετικές προδιαγραφές του παρόντος κανονισμού, όταν υποβάλλεται σε δοκιμή με τον παρεχόμενο ηλεκτρονικό μηχανισμό ρύθμισης φωτεινής πηγής, εάν υπάρχει.
 - 1.2. Το(τα) δομοστοιχείο(-α) LED θα είναι σχεδιασμένα ώστε να βρίσκονται και να παραμένουν σε καλή κατάσταση λειτουργίας υπό κανονικές συνθήκες χρήσης. Δεν πρέπει επίσης να παρουσιάζουν κανένα ελάττωμα κατασκευής ή λειτουργίας. Ένα δομοστοιχείο LED θα πρέπει να θεωρείται πως απέτυχε αν οποιοδήποτε από τα LED του έχει αποτύχει.
 - 1.3. Το(τα) δομοστοιχείο(-α) LED πρέπει να μην είναι δυνατόν να παραβιαστούν.
 - 1.4. Η σχεδίαση αφαιρούμενου(-ων) δομοστοιχείου(ων) LED θα είναι τέτοια ώστε:
 - 1.4.1. όταν το δομοστοιχείο LED αφαιρείται και αντικαθίσταται με άλλο δομοστοιχείο το οποίο παρέχεται από τον αιτούντα και φέρει τον ίδιο κωδικό ταυτοποίησης δομοστοιχείου φωτεινής πηγής, να πληρούνται οι φωτομετρικές προδιαγραφές του προβολέα.
 - 1.4.2. Τα δομοστοιχεία LED με διαφορετικό κωδικό ταυτοποίησης δομοστοιχείου φωτεινής πηγής που βρίσκονται μέσα στο ίδιο περίβλημα δεν πρέπει να εναλλάσσονται.
2. ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ
 - 2.1. Το(τα) LED στο δομοστοιχείο LED θα διαθέτουν κατάλληλα στοιχεία στερέωσης.
 - 2.2. Τα στοιχεία στερέωσης θα είναι γερά και καλά στερεωμένα στο(στα) LED και το δομοστοιχείο LED.
3. ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΔΟΚΙΜΗΣ
 - 3.1. Εφαρμογή
 - 3.1.1. Όλα τα δείγματα θα υποβάλλονται σε δοκιμή, όπως ορίζεται στην κατωτέρω παράγραφο 4.
 - 3.1.2. Οι φωτεινές πηγές που χρησιμοποιούνται σε ένα δομοστοιχείο LED θα είναι δίοδοι εκπομπής φωτός (light emitting diodes – LED), όπως ορίζεται στον κανονισμό αριθ. 48 παράγραφο 2.7.1, ιδίως όσον αφορά το στοιχείο της ορατής ακτινοβολίας. Δεν επιτρέπονται άλλα είδη φωτεινών πηγών.
 - 3.2. Συνθήκες λειτουργίας
 - 3.2.1. Συνθήκες λειτουργίας δομοστοιχείων LED

Όλα τα δείγματα θα υποβάλλονται σε δοκιμή, όπως ορίζεται στην παράγραφο 6.1.4 και 6.1.5 του παρόντος κανονισμού. Εάν δεν ορίζεται διαφορετικά στο παρόν παράρτημα, τα δομοστοιχεία LED θα υποβάλλονται σε δοκιμή εντός του προβολέα, όπως υποβάλλεται από τον κατασκευαστή.
 - 3.2.2. Θερμοκρασία περιβάλλοντος

Για τη μέτρηση των ηλεκτρικών και φωτομετρικών χαρακτηριστικών, ο προβολέας θα λειτουργεί σε ξηρή ατμόσφαιρα και συνθήκες ηρεμίας, σε θερμοκρασία περιβάλλοντος $23\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$.
 - 3.3. Θέση σε λειτουργία

Κατόπιν αίτησης του αιτούντος, το δομοστοιχείο LED θα έχει τεθεί σε λειτουργία επί 15 ώρες και θα έχει επανέλθει σε θερμοκρασία περιβάλλοντος πριν την έναρξη των δοκιμών, όπως ορίζεται στον παρόντα κανονισμό.

4. ΕΙΔΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΔΟΚΙΜΕΣ

4.1. Χρωματική απόδοση

4.1.1. Περιεκτικότητα σε κόκκινο

Εκτός από τις μετρήσεις που περιγράφονται στην παράγραφο 7. του παρόντος κανονισμού:

Η ελάχιστη περιεκτικότητα σε κόκκινο του φωτός ενός δομοστοιχείου LED ή ενός προβολέα που περιέχει δομοστοιχείο(-α) LED που έχει υποβληθεί σε δοκιμή στα 50 V θα είναι τέτοια ώστε:

$$k_{\text{red}} = \frac{\int_{\lambda=380 \text{ nm}}^{780 \text{ nm}} E_e(\lambda) V(\lambda) d\lambda}{\int_{\lambda=380 \text{ nm}}^{780 \text{ nm}} E_e(\lambda) V(\lambda) d\lambda} \geq 0,05$$

όπου:

$E_e(\lambda)$ (μονάδα: W) είναι η φασματική κατανομή της ακτινοβολίας

$V(\lambda)$ (μονάδα: 1) είναι η φασματική φωτεινή απόδοση

λ (μονάδα: nm) είναι το μήκος κύματος.

Η τιμή αυτή υπολογίζεται χρησιμοποιώντας διαστήματα ενός νανομέτρου.

4.2. Υπεριώδης ακτινοβολία

Η υπεριώδης ακτινοβολία ενός δομοστοιχείου LED χαμηλής υπεριώδους ακτινοβολίας θα είναι τέτοια ώστε:

$$k_{\text{UV}} = \frac{\int_{\lambda=250 \text{ nm}}^{400 \text{ nm}} E_e(\lambda) S(\lambda) d\lambda}{\int_{\lambda=380 \text{ nm}}^{780 \text{ nm}} E_e(\lambda) V(\lambda) d\lambda} \leq 10^{-5} \text{ W/lm}$$

όπου:

$S(\lambda)$ (μονάδα: 1) είναι η συνάρτηση φασματικής στάθμισης

$k_m = 683 \text{ lm/W}$ είναι η μέγιστη τιμή της φωτεινής απόδοσης της ακτινοβολίας.

(Για ορισμούς των άλλων συμβόλων, βλέπε ανωτέρω παράγραφο 4.1.1)

Η τιμή αυτή υπολογίζεται με διαστήματα του ενός νανομέτρου. Η υπεριώδης ακτινοβολία θα σταθμίζεται σύμφωνα με τις τιμές που αναφέρονται στον ακόλουθο πίνακα υπεριώδους ακτινοβολίας:

λ	$S(\lambda)$	λ	$S(\lambda)$	λ	$S(\lambda)$
250	0,430	305	0,060	355	0,00016
255	0,520	310	0,015	360	0,00013
260	0,650	315	0,003	365	0,00011
265	0,810	320	0,001	370	0,00009
270	1,000	325	0,00050	375	0,000077
275	0,960	330	0,00041	380	0,000064
280	0,880	335	0,00034	385	0,0000530
285	0,770	340	0,00028	390	0,000044
290	0,640	345	0,00024	395	0,000036
295	0,540	350	0,00020	400	0,000030
300	0,300				

Πίνακας υπεριώδους ακτινοβολίας: Τιμές σύμφωνα με τις «Κατευθυντήριες γραμμές των IRPA/INIRC σχετικά με τα όρια έκθεσης στην υπεριώδη ακτινοβολία». Τα επιλεγμένα μήκη κύματος (σε νανόμετρα) είναι αντιπροσωπευτικά. Θα πρέπει να παρεμβληθούν και άλλες τιμές.

4.3. Σταθερότητα θερμοκρασίας

4.3.1. Φωτισμός

- 4.3.1.1. Θα πραγματοποιείται φωτομετρική μέτρηση του προβολέα 1 λεπτό μετά από την ενεργοποίησή του για τη συγκεκριμένη λειτουργία, στο σημείο δοκιμής που προσδιορίζεται παρακάτω. Για τις μετρήσεις αυτές, η στόχευση μπορεί να είναι κατά προσέγγιση, αλλά πρέπει να διατηρείται πριν και μετά από τις μετρήσεις της αναλογίας.

Σημεία δοκιμής προς μέτρηση:

Δέσμη διασταύρωσης 50 V

Δέσμη πορείας H – V

- 4.3.1.2. Ο φανός εξακολουθεί να λειτουργεί μέχρι να επιτευχθεί φωτομετρική σταθερότητα. Η στιγμή κατά την οποία η φωτομετρία είναι σταθερή ορίζεται ως το χρονικό σημείο στο οποίο η απόκλιση της φωτομετρικής τιμής είναι κάτω από το 3 τοις εκατό εντός οποιασδήποτε περιόδου 15 λεπτών. Αφού επιτευχθεί σταθερότητα, η στόχευση για πλήρη φωτομετρία εκτελείται σύμφωνα με τις απαιτήσεις της ειδικής διάταξης. Απαιτείται φωτομετρία σε κάθε σημείο δοκιμής για την ειδική διάταξη.

- 4.3.1.3. Υπολογίζεται ο λόγος μεταξύ των φωτομετρικών τιμών του σημείου δοκιμής που καθορίζεται στην παράγραφο 4.3.1.1 και η τιμή σημείου που καθορίζεται στην παράγραφο 4.3.1.2.

- 4.3.1.4. Μόλις επιτευχθεί φωτομετρική σταθερότητα, εφαρμόζεται ο λόγος που υπολογίστηκε ανωτέρω για καθένα από τα υπόλοιπα σημεία δοκιμής, προκειμένου να δημιουργηθεί ένας νέος φωτομετρικός πίνακας που θα περιγράφει την πλήρη φωτομετρία βάσει ενός λεπτού λειτουργίας.

- 4.3.1.5. Οι τιμές φωτισμού που μετρούνται ύστερα από ένα λεπτό και μέχρι να επιτευχθεί η φωτομετρική σταθερότητα συμμορφώνονται προς τις ελάχιστες και μέγιστες απαιτήσεις.

4.3.2. Χρώμα

Το χρώμα του εκπεμπομένου φωτός που μετράται μετά από ένα λεπτό και το χρώμα που μετράται αφού επιτευχθεί φωτομετρική σταθερότητα, όπως περιγράφεται στην παράγραφο 4.3.1.2 του παρόντος παραρτήματος, πρέπει να βρίσκονται εντός των απαιτούμενων χρωματικών ορίων.

5. Η μέτρηση της αντικειμενικής φωτεινής ροής του(των) δομοστοιχείου(-ων) LED που παράγουν την κύρια δέσμη διασταύρωσης πρέπει να πραγματοποιείται ως εξής:

- 5.1. Το(τα) δομοστοιχείο(-α) LED πρέπει να βρίσκονται στη διάταξη που περιγράφεται στις τεχνικές προδιαγραφές, όπως ορίζεται στην παράγραφο 2.2.2 του παρόντος κανονισμού. Τα οπτικά στοιχεία (δευτερεύοντα οπτικά) θα αφαιρούνται από την τεχνική υπηρεσία κατ' απαίτηση του αιτούντος με τη χρήση εργαλείων. Η διαδικασία αυτή και οι προϋποθέσεις κατά τις μετρήσεις, όπως περιγράφονται παρακάτω, πρέπει να περιγράφονται στην έκθεση δοκιμής.

- 5.2. Τρία δομοστοιχεία LED κάθε τύπου θα πρέπει να υποβάλλονται από τον αιτούντα με τον μηχανισμό ρύθμισης φωτεινής πηγής, ανάλογα με την περίπτωση, καθώς και επαρκείς οδηγίες.

Δύναται επίσης να προβλέπεται κατάλληλη θερμική διαχείριση (π.χ. ψυχρή πηγή), για την εξομοίωση θερμικών συνθηκών παρόμοιων με αυτών κατά την εφαρμογή του αντίστοιχου προβολέα.

Πριν από τη δοκιμή, κάθε δομοστοιχείο LED πρέπει να τεθεί σε λειτουργία για τουλάχιστον εβδομήντα δύο ώρες, υπό τους ίδιους όρους που ισχύουν και κατά την εφαρμογή του αντίστοιχου προβολέα.

Σε περίπτωση χρήσης σφαίρας ολοκλήρωσης, η σφαίρα αυτή πρέπει να έχει ελάχιστη διάμετρο ένα μέτρο, και να είναι δέκα φορές τουλάχιστον μεγαλύτερη από τη μέγιστη διάσταση του δομοστοιχείου LED, αναλόγως ποια είναι η μεγαλύτερη. Οι μετρήσεις ροής μπορούν επίσης να διεξαχθούν με ολοκλήρωση, χρησιμοποιώντας γωνιοφωτόμετρο. Πρέπει να λαμβάνονται υπόψη οι προδιαγραφές CIE - δημοσίευση 84 του 1989, όσον αφορά τη θερμοκρασία, την τοποθέτηση κ.λπ.

Το δομοστοιχείο LED θα πρέπει να καεί για περίπου μία ώρα στην κλειστή σφαίρα ή στο γωνιοφωτόμετρο.

Η ροή θα μετρηθεί αφού επιτευχθεί σταθερότητα, όπως εξηγείται στην παράγραφο 4.3.1.2 του παραρτήματος 10 του παρόντος κανονισμού.

Ο μέσος όρος των μετρήσεων από τα τρία δείγματα κάθε τύπου δομοστοιχείου LED θα θεωρηθεί ως η αντικειμενική φωτεινή ροή του.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 11

Γενική αναπαράσταση της κύριας δέσμης διασταύρωσης και των διατάξεων που εκπέμπουν δέσμη πορείας, καθώς και των σχετικών επιλογών φωτεινής πηγής

