

Jedynie oryginalne teksty EKG ONZ mają skutek prawny w świetle międzynarodowego prawa publicznego. Status i datę wejścia w życie niniejszego regulaminu należy sprawdzać w najnowszej wersji dokumentu EKG ONZ dotyczącego statusu TRANS/WP.29/343, dostępnej pod adresem:

<http://www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29fdocstts.html>

Regulamin nr 104 Europejskiej Komisji Gospodarczej Organizacji Narodów Zjednoczonych (EKG ONZ) – Jednolite przepisy dotyczące homologacji oznakowania odblaskowego pojazdów kategorii M, N i O

obejmujący wszystkie obowiązujące teksty w tym:

Suplement nr 7 do pierwotnej wersji regulaminu – data wejścia w życie: 26 lipca 2012 r.

SPIS TREŚCI

REGULAMIN

1. Zakres
2. Definicje
3. Wystąpienie o homologację
4. Nazwy handlowe i inne znaki
5. Homologacja
6. Specyfikacje ogólne
7. Specyfikacje szczególne
8. Zmiany i rozszerzenie homologacji materiałów do oznakowania odblaskowego
9. Zgodność produkcji
10. Sankcje z tytułu niezgodności produkcji
11. Ostateczne zaniechanie produkcji
12. Nazwy i adresy placówek technicznych upoważnionych do przeprowadzania badań homologacyjnych oraz nazwy i adresy organów administracji

ZAŁĄCZNIKI

- | | |
|-------------|--|
| Załącznik 1 | Układ współrzędnych CIE; Mechanizm goniometru odzwierciedlający układ kątowy CIE |
| Załącznik 2 | Zawiadomienie dotyczące udzielenia, rozszerzenia, odmowy udzielenia lub cofnięcia homologacji lub ostatecznego zaniechania produkcji oznakowania odblaskowego pojazdów długich i ciężkich oraz przyczep zgodnie z regulaminem nr 104 |
| Załącznik 3 | Układ znaku homologacji |
| Załącznik 4 | Procedura badania |
| Załącznik 5 | Specyfikacja wymiarów oznakowań |
| Załącznik 6 | Specyfikacje kolorymetryczne |
| Załącznik 7 | Specyfikacje fotometryczne |
| Załącznik 8 | Odporność na działanie czynników zewnętrznych |

1. ZAKRES
Niniejszy regulamin ma zastosowanie do oznakowań odblaskowych pojazdów kategorii M₂, M₃, N, O₂, O₃ i O₄ ⁽¹⁾.
2. DEFINICJE
 - 2.1. Do celów niniejszych przepisów stosuje się następujące definicje:
 - 2.1.1. „jednostka badana” oznacza część lub całość materiału odblaskowego przeznaczonego do uzyskiwania oznakowań określonych w pkt 2.1.2;
 - 2.1.2. „oznakowania wyróżniające, grafiki” oznaczają barwne oznakowania, których współczynnik odbłasku posiada wartość określoną w pkt 7.2.1 i 7.2.2 poniżej.
 - 2.1.3. Do niniejszego regulaminu mają zastosowanie definicje zawarte w regulaminie nr 48 oraz serii poprawek do tego regulaminu obowiązujących w chwili składania wniosku o udzielenie homologacji typu.
 - 2.2. „Odblask” oznacza odbicie strumienia świetlnego w kierunku zbliżonym do kierunku, z którego strumień taki pada, przy czym właściwość ta jest zachowana nawet przy dużym zróżnicowaniu kierunków padania strumienia świetlnego.
 - 2.2.1. „Materiał do oznakowania odblaskowego” oznacza powierzchnię lub urządzenie, które, oświetlone kierunkowo, odbijają względnie dużą część padającego na nie promieniowania.
 - 2.3. Definicje geometryczne (zob. załącznik 1, rysunek 1)
 - 2.3.1. „Środek odniesienia” oznacza punkt na lub w pobliżu powierzchni odblaskowej, wyznaczony jako środek urządzenia na potrzeby określenia jego parametrów.
 - 2.3.2. „Oś oświetlenia (symbol I)” oznacza odcinek linii od środka odniesienia do źródła światła.
 - 2.3.3. „Oś obserwacji (symbol O)” oznacza odcinek linii od środka odniesienia do głowicy fotometrycznej.
 - 2.3.4. „Kąt obserwacji (symbol α)” oznacza kąt między osią oświetlenia i osią obserwacji. Kąt obserwacji ma zawsze wartość dodatnią, a w przypadku odbłasku ograniczony jest do niewielkich wartości.
 - 2.3.5. „Półpłaszczyzna obserwacji” oznacza półpłaszczyznę zaczynającą się na osi oświetlenia i obejmującą oś obserwacji.
 - 2.3.6. „Oś odniesienia (symbol R)” oznacza wyznaczony odcinek linii zaczynający się w środku odniesienia, używany do opisu pozycji katowej urządzenia odblaskowego.
 - 2.3.7. „Kąt oświetlenia (symbol β)” oznacza kąt między osią oświetlenia i osią odniesienia. Kąt oświetlenia zwykle nie jest większy niż 90°, jednakże w celu uwzględnienia wszystkich przypadków jego pełny zakres definiuje się jako $0^\circ < \beta < 180^\circ$. W celu pełnego określenia orientacji kąt ten charakteryzuje się dwiema składowymi, β_1 i β_2 .
 - 2.3.8. „Kąt obrotu (symbol ε)” oznacza kąt wskazujący poprzez odpowiedni symbol kierunek ustawienia materiału odblaskowego w odniesieniu do obrotu wokół osi odniesienia.

⁽¹⁾ Zgodnie z definicją zawartą w ujednocionej rezolucji w sprawie budowy pojazdów (R.E.3), załącznik 7 (dokument TRANS/WP.29/78/Rev.1/Amend.2, ostatnio zmieniony dokumentem Amend.4).

- 2.3.9. „Oś pierwsza (symbol 1)” oznacza oś przechodzącą przez środek odniesienia i prostopadłą do płaszczyzny obserwacji.
- 2.3.10. „Pierwsza składowa kąta oświetlenia (symbol β_1)” oznacza kąt między osią oświetlenia a płaszczyzną zawierającą oś odniesienia i oś pierwszą; zakres: $-180^\circ < \beta_1 < 180^\circ$.
- 2.3.11. „Druga składowa kąta oświetlenia (symbol β_2)” oznacza kąt między płaszczyzną zawierającą półpłaszczyznę obserwacji a osią odniesienia; zakres: $-90^\circ < \beta_2 < 90^\circ$.
- 2.3.12. „Oś druga (symbol 2)” oznacza oś przechodzącą przez środek odniesienia i prostopadłą zarówno do osi pierwszej, jak i do osi odniesienia. Kierunek dodatni osi drugiej leży w półpłaszczyźnie obserwacji, jeżeli $-90^\circ < \beta_1 < 90^\circ$, jak przedstawiono w załączniku 1 rysunek 1.

2.4. Definicje terminów fotometrycznych

- 2.4.1. „Współczynnik odbłasku (symbol R)” oznacza iloraz współczynnika światłości R płaszczyzny powierzchni odbłaskowej i jej powierzchni A.

$$\left(R' = \frac{R}{A} \right) \quad \text{Współczynnik odbłasku } R' \text{ wyrażany jest w kandelach na m}^2 \text{ na lx (cd/m}^2\text{/lx}^{-1}\text{)}$$
$$\left(R' = \frac{I}{E_{\perp} \cdot A} \right) \quad \text{(Luminacja / Oświetlenie).}$$

- 2.4.2. „Średnica kątowa próbki urządzenia odbłaskowego (symbol η_1)” oznacza kąt leżący naprzeciwko największego wymiaru próbki odbłaskowej, w środku źródła oświetlenia lub w środku odbiornika ($\beta_1 = \beta_2 = 0^\circ$).
- 2.4.3. „Średnica kątowa odbiornika (symbol η_2)” oznacza kąt leżący naprzeciwko największego wymiaru odbiornika widzianego ze środka odniesienia ($\beta_1 = \beta_2 = 0^\circ$).
- 2.4.4. „Współczynnik luminancji (symbol β)” oznacza stosunek luminancji obiektu do luminancji rozpraszacza doskonałego w identycznych warunkach oświetlenia i obserwacji.
- 2.4.5. „Kolor światła odbitego od urządzenia” — definicje koloru odbitego światła podano w pkt 2.30 regulaminu nr 48.

2.5. Opis goniometru

Goniometr, który można zastosować do pomiarów odbłasku w układzie współrzędnych CIE, przedstawiono w załączniku 1 rysunek 2. Na potrzeby rysunku przyjęto, iż głowica fotometryczna (O) znajduje się pionowo nad źródłem (I). Oś pierwsza pokazana jest jako stała, pozioma i prostopadła do płaszczyzny obserwacji. Zastosować można dowolny układ części składowych równoważny układowi przedstawionemu.

2.6. Definicja „typu”

Materiały do oznakowań zalicza się do różnych typów jeśli różnią się od siebie pod takimi zasadniczymi względami, jak:

- 2.6.1. nazwa handlowa lub znak towarowy;
- 2.6.2. właściwości materiału odbłaskowego;
- 2.6.3. części mające wpływ na właściwości materiału odbłaskowego lub urządzeń odbłaskowych.

3. WYSTĄPIENIE O HOMOLOGACJĘ
- 3.1. O udzielenie homologacji materiału do oznakowania odblaskowego występuje posiadacz nazwy handlowej lub znaku towarowego bądź, w razie konieczności, jego należycie upoważniony przedstawiciel; do wniosku o udzielenie homologacji załącza się:
 - 3.1.1. rysunki w trzech egzemplarzach, dostatecznie szczegółowe, by umożliwić identyfikację typu. Rysunki muszą przedstawiać geometrycznie orientację, w jakiej materiały do oznakowania należy montować na pojeździe. Muszą one również wskazywać miejsce przeznaczone dla numeru homologacji oraz symbolu identyfikacyjnego w odniesieniu do okręgu będącego częścią znaku homologacji;
 - 3.1.2. krótki opis zawierający specyfikacje techniczne materiałów do oznakowania odblaskowego;
 - 3.1.3. próbki materiałów do oznakowania odblaskowego, jak określono w załączniku 4.
4. NAZWY HANDLOWE I INNE ZNAKI
- 4.1. Każdy przedstawiony do homologacji materiał do oznakowania odblaskowego musi być opatrzony:
 - 4.1.1. nazwą handlową lub znakiem towarowym wnioskodawcy;
 - 4.1.2. wskazującym orientację znakiem „GÓRA”, który na każdym materiale do oznakowania, którego właściwości odblaskowe uzależnione są od orientacji, musi być umieszczony:
 - a) na pasach przynajmniej co 0,5 m,
 - b) na powierzchniach co najmniej jeden na powierzchni 100 × 100 mm².
- 4.2. Znaki muszą być czytelne na zewnętrznej stronie materiału do oznakowania i nieusuwalne.
5. HOMOLOGACJA
- 5.1. Homologacji typu materiału do oznakowania odblaskowego udziela się, jeżeli materiał taki, przedstawiony do homologacji zgodnie z pkt 4 powyżej, spełnia wymogi niniejszego regulaminu.
- 5.2. Każdemu homologowanemu typowi należy nadać numer homologacji. Dwie pierwsze jego cyfry (obecnie 00 dla regulaminu w jego pierwotnej wersji) muszą wskazywać numer serii poprawek, obejmujących najnowsze istotne zmiany techniczne wprowadzone do regulaminu i obowiązujące w chwili udzielania homologacji. Ta sama Umawiająca się Strona nie może nadać tego samego numeru homologacji innemu typowi materiału do oznakowania odblaskowego.
- 5.3. Zawiadomienie o udzieleniu, odmowie udzielenia albo o rozszerzeniu homologacji typu materiału do oznakowania zgodnie z niniejszym regulaminem należy przelać Stronom Porozumienia z 1958 r. stosującym niniejszy regulamin na formularzu zgodnym ze wzorem zamieszczonym w załączniku 2 do niniejszego regulaminu.
- 5.4. Oprócz znaków określonych w pkt 4.1 każdy materiał do oznakowania zgodny z typem homologowanym na podstawie niniejszego regulaminu należy opatrzyć czytelnym i nieusuwalnym międzynarodowym znakiem homologacji składającym się z:
 - 5.4.1. okręgu otaczającego literę „E”, po której następuje numer wskazujący kraj, w którym udzielono homologacji ⁽¹⁾;

⁽¹⁾ Numery wskazujące państwa będące Umawiającymi się Stronami Porozumienia z 1958 r. podano w załączniku 3 do ujednoliconej rezolucji w sprawie budowy pojazdów (R.E.3), dokument ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.2/Amend.1.

- 5.4.2. numeru niniejszego regulaminu, po którym następuje litera „R”, myślnik i numer homologacji zgodnie z pkt 5.2;
- 5.4.3. następujących dodatkowych symboli wskazujących klasę materiału:
- 5.4.3.1. „C” w przypadku materiału do oznakowań konturowych/w formie pasów;
- 5.4.3.2. „D” w przypadku materiału do oznakowań wyróżniających/grafik przeznaczonych do umieszczania na ograniczonej powierzchni;
- 5.4.3.3. „E” w przypadku materiału do oznakowań wyróżniających/grafik przeznaczonych do umieszczania na rozszerzonej powierzchni;
- 5.4.3.4. „D/E” w przypadku materiałów przeznaczonych do oznakowań wyróżniających lub grafik jako tło w procesie drukowania pełnobarwnych logo i oznakowań klasy „E”, które spełniają wymogi określone dla materiałów klasy „D”.
- 5.5. Znak homologacji musi być czytelny na zewnętrznej stronie materiału do oznakowania, nieusuwalny oraz umieszczony:
- a) na pasach przynajmniej co 0,5 m,
- b) na powierzchniach co najmniej jeden na powierzchni $100 \times 100 \text{ mm}^2$.
- 5.6. Przykładowy układ znaku homologacji przedstawiono w załączniku 3 do niniejszego regulaminu.
6. SPECYFIKACJE OGÓLNE
- 6.1. Materiały do oznakowania odblaskowego muszą być skonstruowane tak, by działały w sposób zadowalający w całym okresie ich użytkowania w normalnych warunkach. Ponadto muszą być one wolne od wad konstrukcyjnych lub wad wykonania wpływających niekorzystnie na wydajność ich działania lub na utrzymanie ich w dobrym stanie.
- 6.2. Materiały do oznakowania odblaskowego lub ich części nie mogą być łatwe do zdemontowania.
- 6.3. Materiały do oznakowania muszą być przytwierdzone w sposób trwały i stabilny.
- 6.4. Zewnętrzna powierzchnia materiałów do oznakowań odblaskowych musi być łatwa do utrzymania w czystości. W związku z tym nie może być ona chropowata, a występujące na niej ewentualne wypukłości nie mogą utrudniać czyszczenia.
7. SPECYFIKACJE SZCZEGÓLNE
- 7.1. Materiały do oznakowania odblaskowego muszą również spełniać wymogi dotyczące wymiarów i kształtu, a także wymogi kolorymetryczne, fotometryczne, fizyczne i mechaniczne określone w załącznikach 5–8 do niniejszego regulaminu.
- 7.2. W reklamach składających się z odblaskowych logo, oznakowań wyróżniających lub liter/znaków pisma należy zachować przyzwoitość.

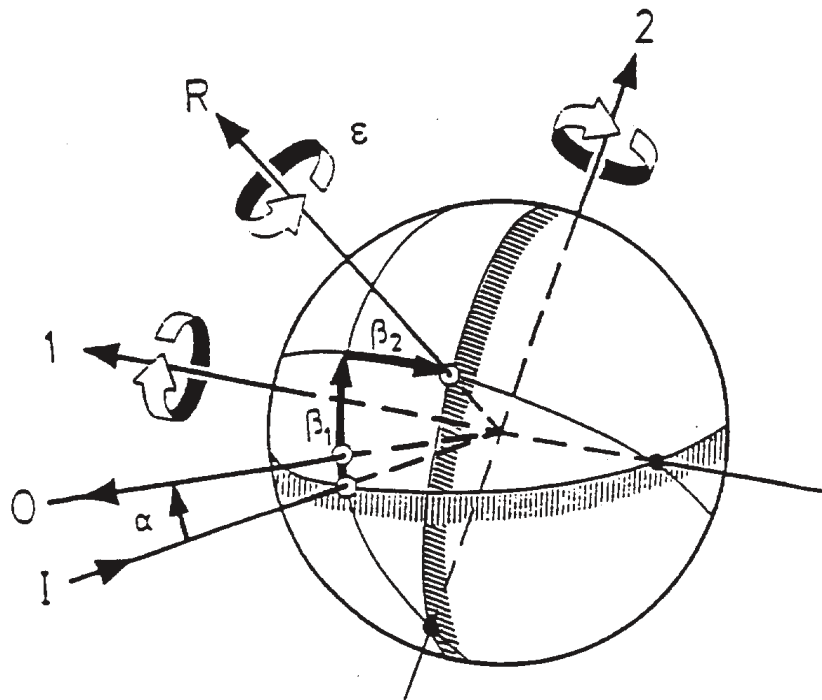
Stosować do nich można materiały do oznakowania należące do klasy „D”, jeśli całkowita powierzchnia odblaskowa jest mniejsza niż 2 m^2 ; jeśli całkowita powierzchnia odblaskowa jest równa lub większa niż 2 m^2 , należy użyć materiału do oznakowania należącego do klasy „E” (1).

(1) Żaden z przepisów niniejszego regulaminu nie stanowi przeszkody do wprowadzenia przez organy krajowe zakazu stosowania odblaskowych reklam, logo, oznakowań wyróżniających czy liter/znaków pisma, o których mowa w pkt 2.1.2 niniejszego regulaminu.

- 7.2.1. W przypadku materiałów klasy „D” maksymalne wartości współczynnika odbłasku są mniejsze lub równe wartości określonej w załączniku 7 tabela 2; materiały te przeznaczone są do stosowania w oznaczeniach wyróżniających i grafikach.
- 7.2.2. W przypadku materiałów klasy „E” maksymalne wartości współczynnika odbłasku są mniejsze lub równe 33 % wartości określonych w załączniku 7 tabela 2.
- 7.2.3. Białe materiały do oznakowania odblaskowego, przeznaczone do stosowania jako tło w procesie drukowania pełnobarwnych logo i oznakowań klasy „E”, bez niezadrukowanych pustych powierzchni, mogą spełniać wymogi określone w załączniku 7 tabela 2 w odniesieniu do materiałów klasy „D” i muszą być oznaczone jako materiały klasy „D/E”.
- 7.3. W zależności od rodzaju materiału do oznakowania odblaskowego, właściwe organy mogą zezwolić laboratoriom na pominięcie niektórych niepotrzebnych badań pod warunkiem, że wzmianka o takim pominięciu zostanie umieszczona w rubryce „Uwagi” formularza zawiadomienia o udzieleniu homologacji.
8. ZMIANY i ROZSZERZENIE HOMOLOGACJI MATERIAŁÓW DO OZNAKOWANIA ODBLASKOWEGO
- 8.1. O każdej zmianie materiału do oznakowania odblaskowego należy powiadomić organ administracji, który udzielił homologacji typu. Organ ten może wówczas:
- 8.1.1. uznać za mało prawdopodobne, aby dokonane zmiany miały istotne negatywne skutki, i że w każdym przypadku dany typ urządzenia nadal spełnia wymagania;
- 8.1.2. albo zażądać dodatkowego sprawozdania z badań od placówki technicznej upoważnionej do ich przeprowadzenia.
- 8.2. Strony Porozumienia stosujące niniejszy regulamin powiadamia się o potwierdzeniu lub odmowie udzielenia homologacji, z wyszczególnieniem zmian, zgodnie z procedurą określoną w pkt 5.3 powyżej.
- 8.3. Właściwy organ, który udzielił rozszerzenia homologacji, nadaje numer seryjny każdemu formularzowi zawiadomienia sporządzonemu w związku z takim rozszerzeniem.
9. ZGODNOŚĆ PRODUKCJI
- Procedury zgodności produkcji muszą być zgodne z procedurami określonymi w dodatku 2 do Porozumienia (E/ECE/324-E/ECE/TRANS/505/Rev.2) oraz spełniać następujące wymagania:
- 9.1. Każdy materiał do oznakowania odblaskowego homologowany zgodnie z niniejszym regulaminem musi być produkowany w sposób zapewniający jego zgodność z typem homologowanym poprzez spełnienie wymogów określonych w pkt 6–7 powyżej.
- 9.2. Nie kwestionuje się zgodności produkcji, jeśli średnia wartość wyników pomiarów fotometrycznych pięciu próbek pobranych losowo odbiega niekorzystnie o nie więcej niż 20 % od wymaganych wartości określonych w załączniku 7 do niniejszego regulaminu.
- 9.3. Nie kwestionuje się zgodności produkcji, jeśli średnia wartość właściwości kolorymetrycznych pięciu próbek pobranych losowo spełnia wymogi określone w załączniku 6 do niniejszego regulaminu, co należy zbadać w drodze kontroli wzrokowej.
- 9.4. Organ, który udzielił homologacji typu, może w dowolnym momencie dokonać weryfikacji metod kontroli zgodności produkcji stosowanych w każdym zakładzie produkcyjnym. Weryfikacji takiej dokonuje się zazwyczaj co dwa lata.

10. SANKCJE Z TYTUŁU NIEZGODNOŚCI PRODUKCJI
- 10.1. Homologacja udzielona na podstawie niniejszego regulaminu w odniesieniu do typu materiału do oznakowania odblaskowego może zostać cofnięta w razie niespełnienia wymogów określonych powyżej lub niezgodności opatrzonego znakiem homologacji materiału do oznakowania odblaskowego z homologowanym typem.
- 10.2. Jeżeli Umawiająca się Strona Porozumienia stosująca niniejszy regulamin cofnie udzieloną przez siebie homologację, niezwłocznie powiadamia o tym fakcie, za pomocą formularza zawiadomienia zgodnego ze wzorem przedstawionym w załączniku 2 do niniejszego regulaminu, pozostałe Umawiające się Strony stosujące niniejszy regulamin.
11. OSTATECZNE ZANIECHANIE PRODUKCJI
- Jeżeli posiadacz homologacji ostatecznie zaniecha produkcji materiału do oznakowania odblaskowego homologowanego zgodnie z niniejszym regulaminem, informuje o tym organ, który udzielił homologacji. Po otrzymaniu stosownego zawiadomienia wyżej wymieniony organ powiadamia o tym pozostałe strony stosujące niniejszy regulamin za pomocą formularza zawiadomienia zgodnego ze wzorem przedstawionym w załączniku 2 do niniejszego regulaminu.
12. NAZWY I ADRESY PLACÓWEK TECHNICZNYCH UPOWAŻNIONYCH DO PRZEPROWADZANIA BADAŃ HOMOLOGACYJNYCH ORAZ NAZWY I ADRESY ORGANÓW ADMINISTRACJI
- Umawiające się Strony Porozumienia stosujące niniejszy regulamin przekazują sekretariatowi Organizacji Narodów Zjednoczonych nazwy i adresy placówek technicznych upoważnionych do przeprowadzania badań homologacyjnych oraz nazwy i adresy organów administracji udzielających homologacji, którym należy przesyłać wydane w innych krajach zawiadomienia poświadczające udzielenie, rozszerzenie, odmowę udzielenia lub cofnięcie homologacji albo ostateczne zaniechanie produkcji.
-

ZAŁĄCZNIK 1



Rysunek 1

Układ współrzędnych CIE

1: Oś pierwsza
2: Oś druga

I: Oś oświetlenia
O: Oś obserwacji
R: Oś odniesienia

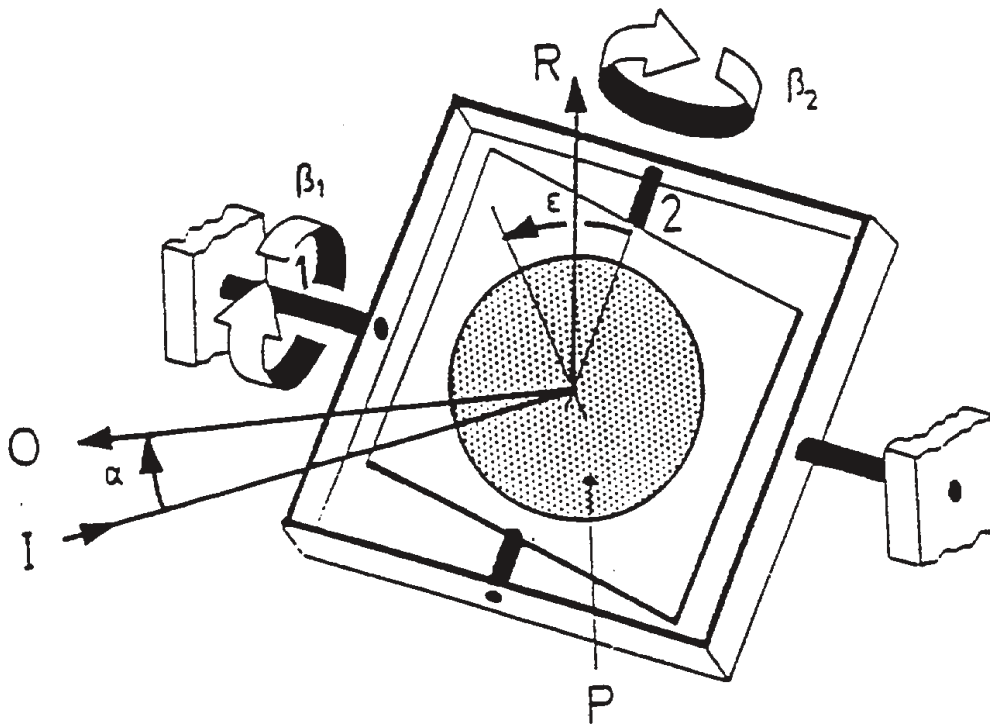
α : Kąt obserwacji
 β_1, β_2 : Kąty oświetlenia
 ϵ : Kąt obrotu

Układ kątowy CIE do określania i pomiaru parametrów materiałów do oznakowania odblaskowego. Oś pierwsza jest prostopadła do płaszczyzny zawierającej oś obserwacji i oś oświetlenia. Oś druga jest prostopadła zarówno do osi pierwszej, jak i do osi odniesienia. Wszystkie osie, kąty i kierunki obrotu przedstawiono jako dodatnie.

Uwagi: a) Główną osią stałą jest oś oświetlenia.

b) Oś pierwsza jest stała i prostopadła do płaszczyzny zawierającej oś obserwacji i oś oświetlenia.

c) Oś odniesienia jest umocowana w materiale odblaskowym i ulega przemieszczeniu w zależności od β_1 i β_2 .



Rysunek 2

Mechanizm goniometru odzwierciedlający układ kątowy CIE

1: Oś pierwsza
2: Oś druga

O: Oś obserwacji
R: Oś odniesienia
P: Materiał odbłaskowy
I: Oś oświetlenia

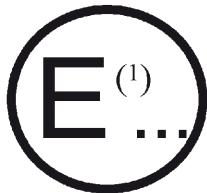
α : Kąt obserwacji
 β_1, β_2 : Kąty oświetlenia
 ϵ : Kąt obrotu

Rysunek przedstawiający mechanizm goniometru odzwierciedlający układ kątowy CIE do określania i pomiaru parametrów materiału odbłaskowego. Wszystkie kąty i kierunki obrotu przedstawiono jako dodatnie.

ZAŁĄCZNIK 2

ZAWIADOMIENIE

(Maksymalny format: A4 (210 × 297 mm))



wydane przez: Nazwa organu administracji:

.....
.....
.....

- dotyczące ⁽²⁾: UDZIELENIA HOMOLOGACJI
- ROZSZERZENIA HOMOLOGACJI
- ODMOWY UDZIELENIA HOMOLOGACJI
- COFNIĘCIA HOMOLOGACJI
- OSTATECZNEGO ZANIECHANIA PRODUKCJI

oznakowania odblaskowego pojazdów długich i ciężkich oraz przyczep zgodnie z regulaminem nr 104

Homologacja nr:

Rozszerzenie nr:

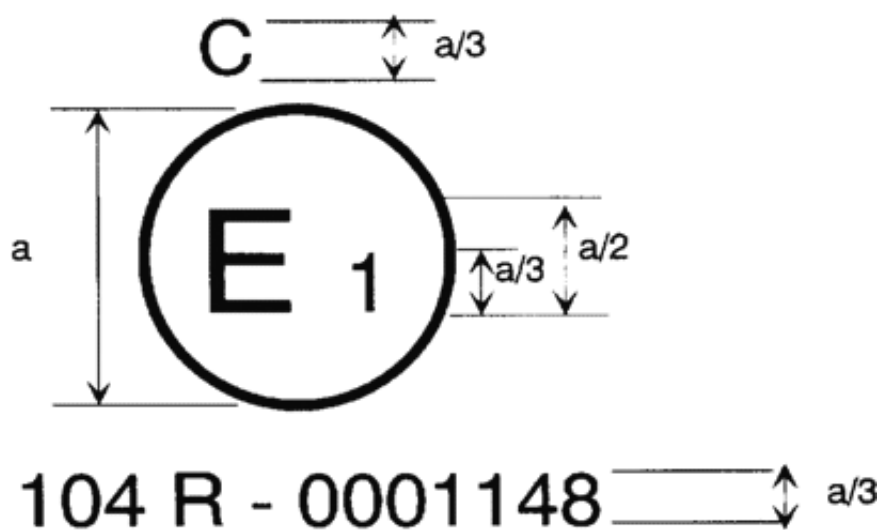
1. Nazwa handlowa / znak towarowy materiału do oznakowania:
2. Klasa materiału do oznakowania: C/D/E ⁽²⁾
3. Nazwa i adres producenta:
4. Jeśli dotyczy, nazwa i adres przedstawiciela producenta:
5. Materiał do oznakowania przedstawiono do homologacji dnia:
6. Placówka techniczna upoważniona do przeprowadzania badań homologacyjnych:
7. Data sprawozdania sporządzonego przez placówkę techniczną:
8. Numer sprawozdania sporządzonego przez placówkę techniczną:
9. Uwagi:
10. Homologacja została udzielona/rozszerzona/odmówiono udzielenia homologacji/homologację cofnięto ⁽²⁾
11. Powód (powody) rozszerzenia homologacji (jeżeli dotyczy):
12. Miejscowość
13. Data
14. Podpis
- Imię i nazwisko:
15. Załącznik do niniejszego zawiadomienia zawiera wykaz dokumentów składających się na dokumentację homologacyjną, przekazanych właściwemu organowi, który udzielił homologacji; kopia wyżej wymienionych dokumentów jest dostępna na życzenie.

⁽¹⁾ Numer wskazujący kraj, w którym udzielono homologacji/rozszerzono homologację/odmówiono udzielenia homologacji/cofnięto homologację.

⁽²⁾ Niepotrzebne skreślić.

ZAŁĄCZNIK 3

UKŁAD ZNAKU HOMOLOGACJI



$a = \text{min. } 12 \text{ mm}$

Materiał do oznakowania odbłaskowego opatrzonego powyższym znakiem homologacji został homologowany w Niemczech (E1) pod numerem homologacji 0001148. Pierwsze dwie cyfry numeru homologacji wskazują, że homologacji udzielono zgodnie z wymogami regulaminu nr 104 w jego pierwotnej wersji. Symbol „C” wskazuje klasę materiału odbłaskowego przeznaczonego do oznakowania konturowego/w formie pasów. Symbol „D” wskazuje materiał do oznakowań wyróżniających/grafik przeznaczony do stosowania na ograniczonej powierzchni, a symbol „E” materiał do oznakowań wyróżniających/grafik przeznaczony do stosowania na powierzchni rozszerzonej.

Uwaga: Numer homologacji oraz symbole dodatkowe muszą znajdować się blisko okręgu, powyżej lub poniżej bądź z lewej lub z prawej strony litery „E”. Wszystkie cyfry numeru homologacji muszą znajdować się po tej samej stronie litery „E” i być zwrócone w tym samym kierunku. Dodatkowy symbol musi znajdować się dokładnie naprzeciw numeru homologacji. Należy unikać stosowania cyfr rzymskich jako numerów homologacji, aby zapobiec pomyleniu ich z innymi symbolami.

ZAŁĄCZNIK 4

PROCEDURA BADANIA

PRÓBKI PRZEZNACZONE DO BADANIA

1. Do laboratorium badawczego należy dostarczyć pięć próbek w postaci pasów lub arkuszy materiałów do oznakowania odblaskowego. W przypadku pasów ich długość musi wynosić co najmniej 3 metry; w przypadku arkuszy ich powierzchnia nie może być mniejsza niż 500 mm × 500 mm.
2. Próbki przeznaczone do badania muszą być reprezentatywne dla bieżącej produkcji i wyprodukowane zgodnie z zaleceniami producenta materiałów do oznakowania odblaskowego ⁽¹⁾.
3. Po weryfikacji zgodności ze specyfikacjami ogólnymi (pkt 6 regulaminu) oraz specyfikacjami dotyczącymi kształtu i wymiarów (załącznik 5), a przed wykonaniem badań opisanych w załącznikach 6 i 7, próbki poddaje się badaniu odporności na wysokie temperatury opisanemu w załączniku 8 do niniejszego regulaminu.
4. Pomiar fotometryczny i kolorymetryczny przeprowadzane mogą być na pięciu próbkach. Należy obliczyć wartości średnie.
5. Do pozostałych badań należy użyć próbek, które nie zostały poddane jeszcze żadnemu badaniu.

⁽¹⁾ Przed przystąpieniem do badania przeznaczone do badania próbki materiałów do oznakowania odblaskowego należy nanieść na odłuszczone płyty aluminiowe o wykończonych krawędziach i o grubości 2 mm i kondycjonować przez 24 godziny w temperaturze 23 °C ± 2 °C oraz wilgotności względnej 50 % ± 5 %.

ZAŁĄCZNIK 5

SPECYFIKACJA WYMIARÓW OZNAKOWANIA

1. Boczne i tylne oznakowanie w formie pasów
 - 1.1. Wymagania ogólne

Oznakowania muszą być wykonane z pasów materiału odblaskowego.
 - 1.2. Wymiary
 - 1.2.1. Szerokość materiału do oznakowania bocznego lub tylnego musi wynosić 50 mm + 10/- 0 mm.
 - 1.2.2. Każdy element materiału do oznakowania odblaskowego musi być na tyle długi, by widoczny był na nim co najmniej jeden znak homologacji.

ZAŁĄCZNIK 6

SPECYFIKACJE KOLORYMETRYCZNE

1. Materiały do oznakowania odblaskowego (klasy C) muszą mieć barwę białą, żółtą albo czerwoną. Wyróżniające oznakowania odblaskowe lub grafiki (klasy D i E) mogą mieć dowolną barwę.
2. Przy oświetleniu wzorcowym iluminantem A (zgodnym z normą CIE) pod kątem oświetlenia $\beta_1 = \beta_2 = 0^\circ$ lub, jeżeli taki kąt powoduje bezbarwne odbicie od powierzchni, pod kątem $\beta_1 = \pm 5^\circ$, $\beta_2 = 0^\circ$, i przy pomiarze pod kątem obserwacji wynoszącym 20° , barwa materiału w stanie nowym musi mieścić się w granicach określonych w pkt 2.30 regulaminu nr 48.

Współrzędne chromatyczności

Barwa		1	2	3	4
żółta	x [1]	0,585	0,610	0,520	0,505
	y [1]	0,385	0,390	0,480	0,465
biała	x [1]	0,373	0,417	0,450	0,548
	y [1]	0,402	0,359	0,513	0,414
czerwona	x [1]	0,720	0,735	0,665	0,643
	y [1]	0,258	0,265	0,335	0,335

Uwaga: Kwestia dotycząca tego, jak barwy materiałów do oznakowania odblaskowego widziane są nocą, jest obecnie przedmiotem badań komitetu technicznego CIE/TC/2.19, w związku z czym powyższe wartości graniczne są jedynie tymczasowe i zostaną poddane przeglądowi po zakończeniu prac wspomnianego komitetu.

ZAŁĄCZNIK 7

SPECYFIKACJE FOTOMETRYCZNE

1. Przy oświetleniu wzorcowym iluminantem A (zgodnym z normą CIE) współczynnik odbłasku R' w kandelach na m^2 na luks ($cd/m^2/lx$) powierzchni odbłaskowych w stanie nowym, otrzymany w wyniku pomiaru dokonanego zgodnie z zaleceniami zawartymi w publikacji CIE nr 54 z 1982 r., musi odpowiadać co najmniej wartościom przedstawionym w tabeli 1 w odniesieniu do materiałów barwy żółtej, białej i czerwonej.

1.1. Minimalne wartości współczynnika odbłasku

Fotometryczne specyfikacje oznakowania odbłaskowego klasy C:

Tabela 1

Minimalne wartości współczynnika odbłasku R' [$cd/m^2/lx^{-1}$]

Kąt obserwacji α [°]	Kąt oświetlenia β [°]					
$\alpha = 0,33$ (20°)	β_1	0	0	0	0	0
	β_2	5	20	30	40	60
Barwa						
Żółta		300	—	130	75	10
Biała		450	—	200	95	16
Czerwona		120	60	30	10	—

1.2. Maksymalne wartości współczynnika odbłasku

Specyfikacje fotometryczne oznakowań wyróżniających lub grafik klasy D:

Tabela 2

Maksymalne wartości współczynnika odbłasku R' [$cd/m^2/lx^{-1}$]

Kąt obserwacji α [°]	Kąt oświetlenia β [°]				
$\alpha = 0,33^\circ$ (20°)	β_1	0	0	0	0
	β_2	5	30	40	60
Dowolna barwa		150	65	37	5

Uwaga: Jeżeli próbka jest opatrzona znakiem wskazującym orientację, wymagane wartości muszą być zachowane tylko w podanej orientacji. W przypadku próbek bez znaku wskazującego orientację wymagane wartości muszą być zachowane również w orientacji 0° i 90°.

ZAŁĄCZNIK 8

ODPORNOŚĆ NA CZYNNIKI ZEWNĘTRZNE

1. ODPORNOŚĆ NA WARUNKI ATMOSFERYCZNE

- 1.1. Procedura – Do każdego badania wykorzystuje się dwie próbki jednostki badanej (zob. pkt 2.1.1 niniejszego regulaminu). Jedną próbkę umieszcza się w ciemnym i suchym pojemniku w celu późniejszego wykorzystania jej w charakterze „próbki odniesienia, niewystawionej na działanie czynników zewnętrznych”.

Drugą próbkę oświetla się przy użyciu źródła światła zgodnego z normą ISO 105 – B02 – 1978, sekcja 4.3.1; materiał odbłaskowy wystawia się na działanie światła tak długo, aż wzorec niebieski nr 7 wyblaknie do poziomu wzorca 4 na skali szarości. Po badaniu próbkę myje się rozcieńczonym roztworem neutralnego detergentu, suszy i sprawdza jej zgodność z wymogami określonymi w pkt 1.2–1.4.

1.2. Wygląd zewnętrzny

Żaden fragment powierzchni badanej próbki nie może wykazywać pęknięć, łuszczenia się, szczelin, pęcherzy, rozwarstwienia, odkształcenia, kredowania, plam lub korozji.

- 1.3. Trwałość barw – Barwy poddanej badaniu próbki muszą nadal odpowiadać wymogom określonym w załączniku 6.

1.4. Wpływ na wartość współczynnika odbłasku materiału odbłaskowego:

- 1.4.1. W tym badaniu pomiaru dokonuje się jedynie pod kątem obserwacji $\alpha = 20'$ i kątem oświetlenia $\beta_2 = 5^\circ$ stosując metodę określoną w załączniku 7.

- 1.4.2. Współczynnik odbłasku próbki poddanej badaniu musi wynosić po jej wysuszeniu nie mniej niż 80 % wartości podanej w załączniku 7 tabela 1 i 2.

2. ODPORNOŚĆ NA KOROZJĘ

- 2.1. Próbkę jednostki badanej poddaje się działaniu mgły solankowej przez okres 48 godzin, rozłożony na dwa okresy po 24 godziny oddzielone dwugodzinną przerwą, podczas której próbkę pozostawia się do wyschnięcia.

Mgłę solankową wytwarza się rozpylając w temperaturze $35 \pm 2^\circ\text{C}$ roztwór soli uzyskany poprzez rozpuszczenie 5 części wagowych chlorku sodu w 95 częściach wody destylowanej zawierającej nie więcej niż 0,02 % zanieczyszczeń.

- 2.2. Bezpośrednio po zakończeniu badania próbka nie może wykazywać oznak korozji mogących niekorzystnie wpłynąć na prawidłowe funkcjonowanie oznakowania.

- 2.2.1. Współczynnik odbłasku R' powierzchni odbłaskowych, mierzony pod kątem oświetlenia $\beta_2 = 5^\circ$ i kątem obserwacji $\alpha = 20'$ po okresie 48 godzin od przeprowadzenia badania zgodnie z załącznikiem 7 pkt 1, musi wynosić nie mniej niż wartość podana w załączniku 7 tabela 1 lub więcej niż wartość podana w tabeli 2. Przed pomiarem powierzchnię należy oczyścić z osadów soli pozostawionych przez mgłę solankową.

3. ODPORNOŚĆ NA PALIWA

Fragment jednostki badanej o długości nie mniejszej niż 300 mm zanurza się na jedną minutę w mieszaninie n-heptanu (70 % objętości) i toluolu (30 % objętości).

Po wyjęciu z mieszaniny powierzchnia, wytarta do sucha miękką szmatką, nie może wykazywać żadnej zmiany, która mogłaby zmniejszyć skuteczność jej działania.

4. ODPORNOŚĆ NA DZIAŁANIE WYSOKICH TEMPERATUR

- 4.1. Fragment jednostki badanej o długości nie mniejszej niż 300 mm przechowuje się przez 12 godzin (w przypadku produktów odbłaskowych uformowanych z tworzywa sztucznego przez 48 godzin) w suchej atmosferze o temperaturze $65 \pm 2^\circ\text{C}$, po czym próbkę pozostawia się przez 1 godzinę w temperaturze $23 \pm 2^\circ\text{C}$ do ostygnięcia. Następnie przechowuje się ją przez 12 godzin w temperaturze $-20 \pm 2^\circ\text{C}$.

- 4.2. Przez kolejne 4 godziny próbkę pozostawia się w normalnych warunkach laboratoryjnych w celu jej powrotu do stanu normalnego, a następnie poddaje kontroli.

- 4.3. Po tym badaniu próbka nie może wykazywać żadnych pęknięć ani zauważalnych odkształceń powierzchni, zwłaszcza powierzchni elementów optycznych.
5. ODPORNOŚĆ NA CZYSZCZENIE
- 5.1. Czyszczenie ręczne
- 5.1.1. Badana próbka, po zabrudzeniu jej mieszaniną oleju smarowego zawierającego detergenty i grafitu, musi być łatwa do oczyszczenia, bez szkody dla powierzchni odblaskowej, poprzez przetarcie jej łagodnym rozpuszczalnikiem alifatycznym, takim jak n-heptan, a następnie umycie neutralnym detergentem.
- 5.2. Czyszczenie pod wysokim ciśnieniem
- 5.2.1. Po trwającym 60 sekund wystawieniu badanej części, zamocowanej w sposób odpowiadający normalnym warunkom użytkowania, na działanie natrysku, próbka nie może wykazywać żadnych uszkodzeń powierzchni odblaskowej, odwarstwienia od podłoża lub oddzielenia od powierzchni, do której była przymocowana; badanie przeprowadza się w następujących warunkach:
- ciśnienie wody/roztworu czyszczącego: $8 \pm 0,2$ MPa;
 - temperatura wody/roztworu czyszczącego: $60^\circ - 5^\circ\text{C}$;
 - natężenie przepływu wody/roztworu czyszczącego: 7 ± 1 l/min;
 - końcówka lancy spryskiwacza musi znajdować się w odległości 600 ± 20 mm od powierzchni odblaskowej;
 - lanca spryskiwacza musi być trzymana pod kątem nie większym niż 45 stopni od linii prostopadłej do powierzchni odblaskowej;
 - należy zastosować dyszę o zakresie 40 stopni w celu uzyskania szerokiego strumienia.
6. STABILNOŚĆ WŁAŚCIWOŚCI FOTOMETRYCZNYCH
- 6.1. Organ udzielający homologacji ma prawo do przeprowadzania badań stabilności właściwości optycznych materiału odblaskowego będącego w użyciu (zastosowanego do oznakowania lub jako oznakowanie wyróżniające/grafiki).
- 6.2. Organy administracji Umawiających się Stron w państwach, w których udzielono homologacji, mogą również przeprowadzać takie badania. Jeśli w odniesieniu do danego typu materiału odblaskowego stwierdzone zostaną „systematycznie powtarzające się usterki podczas użytkowania”, badane próbki materiału należy przekazać w celu oceny organowi, który udzielił homologacji.
- 6.3. W przypadku braku innych kryteriów, znaczenie zapisu „systematycznie powtarzające się usterki podczas użytkowania” w odniesieniu do typu materiału odblaskowego należy ustalić zgodnie z pkt 6 niniejszego regulaminu.
7. WODOSZCZELNOŚĆ
- 7.1. Jednostkę badaną oznakowania odblaskowego zanurza się na 10 minut w wodzie o temperaturze $50 \pm 5^\circ\text{C}$, przy czym najwyższy punkt przedniej strony powierzchni odblaskowej musi znaleźć się 20 mm pod powierzchnią wody. Badanie to powtarza się po obróceniu jednostki badanej o 180° , tak aby powierzchnia odblaskowa była zwrócona w kierunku dna, a tylna strona znalazła się na głębokości około 20 mm. Następnie jednostki badane należy niezwłocznie zanurzyć w ten sam sposób w wodzie o temperaturze $25 \pm 5^\circ\text{C}$.
- 7.2. Woda nie może przedostać się do warstwy odblaskowej jednostki badanej. Jeżeli w drodze kontroli wzrokowej stwierdzi się wyraźną obecność wody, należy uznać, że oznakowanie odblaskowe nie przeszło pomyślnie badania.
- 7.3. Jeżeli w drodze kontroli wzrokowej nie stwierdzi się obecności wody lub w razie wątpliwości, należy zmierzyć współczynnik odbłasku R' zgodnie z załącznikiem 7, przy czym najpierw lekko potrząsa się jednostką badaną, aby usunąć nadmiar wody z jej zewnętrznej powierzchni.
8. SIŁA SPOIWA (W PRZYPADKU MATERIAŁÓW PRZYCZEPNYCH KLASY C)
- 8.1. Przyczepność materiałów odblaskowych należy ustalić po 24 godzinnym okresie wiązania, odrywając je pod kątem 90° przy użyciu urządzenia do badania naprężeń.
- 8.2. Materiały odblaskowe nie mogą być łatwe do usunięcia bez uszkodzania materiału.
- 8.3. Usunięcie materiałów odblaskowych z podłoża musi wymagać siły wynoszącej co najmniej 10 N na 25 mm szerokości przy stałej prędkości 300 mm na minutę.

9. ZGINANIE

9.1. W przypadku próbek, które mają zostać przymocowane do podłoża elastycznego, to jest brezentu, przeprowadza się następujące badanie:

9.1.1. Próbkę jednostki badanej o wymiarach 50 mm na 300 mm zgina się jeden raz wzdłuż, wokół trzpienia o średnicy 3,2 mm, przy czym spoiwo styka się z trzpieniem przez 1 sekundę. Badanie przeprowadza się w temperaturze $23\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$.

Uwaga: Przeprowadzenie badania ułatwia naniesienie talku w proszku na powierzchnię przylepną, co zapobiega przyklejaniu się jej do trzpienia.

9.1.2. Po przeprowadzeniu tego badania próbka nie może wykazywać pęknięć powierzchni; ani żadnych widocznych zmian, które mogłyby zmniejszyć skuteczność jej funkcjonowania.
