

ŚRODKI TRANSPORTU DROGOWEGO	NORMA BRANŻOWA	BN-67
	Badania samochodów i przyczep Badanie widoczności	3615-02
		29
		Grupa katalogowa V 20-

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy jest metoda badania widoczności z miejsca kierowcy.

1.2. Rodzaje pomiarów

Badanie widoczności obejmuje:

- a) pomiar pola widzenia z miejsca kierowcy na półcylintrycznym ekranie,
- b) określenie niewidocznego obszaru przed samochodem w płaszczyźnie drogi,
- c) pomiar kątów widoczności.

1.3. Normy związane

BN-70/3615-01 Badania samochodów i przyczep. Ogólne zasady

2. PRZYGOTOWANIE SAMOCHODU DO POMIARÓW

2.1. Stan techniczny samochodu. Samochód powinien znajdować się w pełnej sprawności technicznej. Ciśnienie powietrza w oponach powinno odpowiadać wartości obowiązującej przy jeździe po drogach bitych.

2.2. Obciążenie samochodu i rozmieszczenie ładunku. Samochód powinien być obciążony ciężarem 140 kG rozmieszczonym po 50 kG na przednich siedzeniach i po 20 kG przed każdym siedzeniem na podłodze. Samochody ciężarowe i autobusy powinny być dodatkowo obciążone równomiernie rozłożoną połową dopuszczalnego ładunku.

2.3. Dodatkowe wyposażenie samochodu. Samochód powinien być wyposażony w żarówkę samochodową o mocy co najmniej 35 W, wspornik do ustawienia żarówki, 2 obciążniki 50 kG o średnicy około 350 mm oraz 2 obciążniki 20 kG.

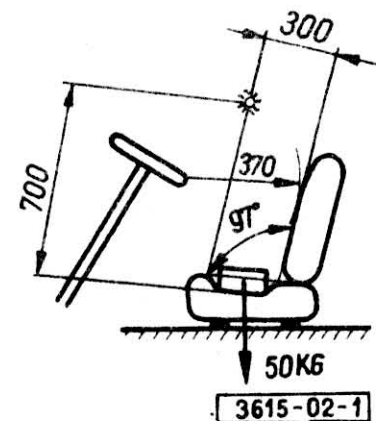
2.4. Miejsce ustawienia żarówki. Żarówka powinna być umieszczona w płaszczyźnie pionowej przechodzącej przez oś symetrii siedzenia kierowcy.

Włókno żarówki powinno znajdować się w linii równoległej do nieobciążonego oparcia i oddalonej od niego o 300 mm, 700 mm nad powierzchnią siedzenia obciążonego ciężarem 50 kG.

Siedzenie powinno być tak ustawione, aby najmniejsza odległość między dolnym brzegiem kierownicy a oparciem wynosiła 370 mm.

W przypadku gdy nachylenie oparcia jest regulowane, oparcie należy ustawić pod kątem 97° względem siedzenia.

Sposób ustawienia żarówki pokazano na rys. 1.



Rys. 1

Centralny Ośrodek Konstrukcyjno-Badawczy Przemysłu Motoryzacyjnego – Warszawa
Ustanowiona przez Dyrektora Zjednoczenia Przemysłu Motoryzacyjnego dnia 24 sierpnia 1967 r.
jako norma obowiązująca w zakresie produkcji od dnia 16 grudnia 1967 r.
(Mon. Pol. nr 68/1967 poz. 339)

3. STANOWISKO POMIAROWE I JEGO WYPOSAŻENIE

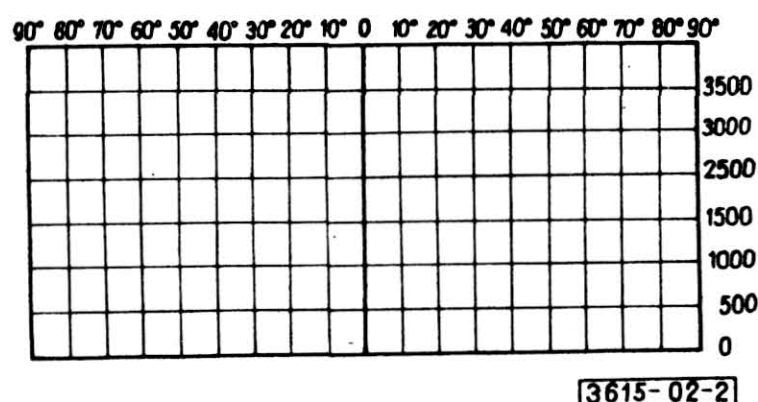
3.1. Stanowisko do pomiaru pola widzenia z miejsca kierowcy powinno być wyposażone w pionowy półcylindryczny ekran o promieniu $r = 3,5$ m.

Na wewnętrznej powierzchni ekranu powinna być zaznaczona siatka utworzona przez linie poziome rozstawione co 500 mm i linie pionowe rozstawione co 10° .

Dokładność wykonania linii poziomych powinna wynosić ± 5 mm, a linii pionowych $\pm 30'$.

Ekran powinien być ustawiony na płaskiej powierzchni.

Ekran w rozwinięciu pokazany jest na rys. 2.



Rys. 2

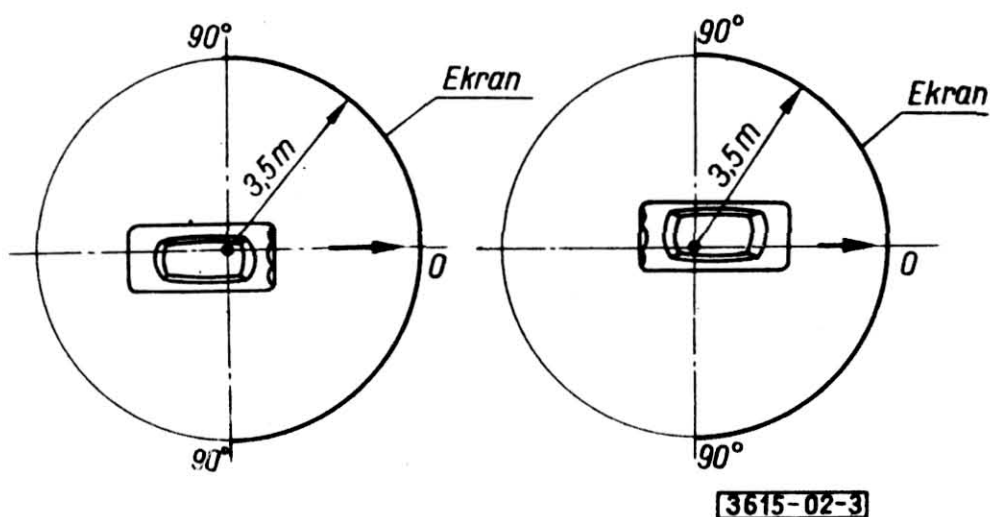
3.2. Stanowisko do pomiaru niewidocznego obszaru w płaszczyźnie drogi. Pomiary niewidocznego obszaru w płaszczyźnie drogi należy przeprowadzać na płaskiej równej powierzchni o szerokości 10 m z zaznaczoną siatką dzielącą powierzchnię na kwadraty o boku 1 m.

4. OPIS BADAŃ

4.1. Pomiar pola widzenia na półcylindrycznym ekranie

4.1.1. Ogólna zasada pomiaru. Samochody wyposażone w świecąca żarówkę umieszczoną zgodnie z 2.4 ustawić przodem, a samochody osobowe również tyłem do ekranu tak, aby żarówka znajdowała się w środku okręgu o promieniu równym promieniowi ekranu.

Sposób ustawienia samochodów pokazano na rys. 3.



Rys. 3

Na ekranie zaznaczyć kontury miejsc oświetlonych żarówką. Obrazy uzyskane na ekranie należy przenieść w skali na wykres.

Na podstawie wykresów obliczyć współczynnik widoczności do przodu, współczynnik widoczności poprzez szybę oczyszczoną wycieraczkami oraz współczynnik widoczności do tyłu.

4.1.2. Wyznaczanie współczynnika widoczności do przodu W_p

Współczynnik W_p wyznaczyć w procentach wg wzoru

$$W_p = \frac{F_p}{F_e} \cdot 100 \quad (1)$$

w którym:

F_e - pole powierzchni ekranu,

F_p - pole oświetlonej powierzchni przy ustawieniu pojazdu przodem do ekranu.

4.1.3. Wyznaczanie współczynnika widoczności do tyłu W_t . Współczynnik widoczności do tyłu wyznaczyć tylko dla samochodów osobowych.

Współczynnik W_t wyznaczyć w procentach wg wzoru

$$W_t = \frac{F_t}{F_e} \cdot 100 \quad (2)$$

w którym:

F_e - pole powierzchni ekranu,

F_t - pole oświetlonej powierzchni przy ustawieniu pojazdu tyłem do ekranu.

4.1.4. Wyznaczanie współczynnika widoczności przez szybę oczyszczoną wycieraczkami W_w . Podczas pomiaru powierzchnia szyb nie oczyszczona wycieraczkami powinna być zasłonięta. Na ekranie należy zaznaczyć kontury miejsc oświetlonych przez powierzchnię szyb oczyszczoną wycieraczkami.

Kontury te należy przenieść na wykres.

Współczynnik W_w wyznaczyć w procentach wg wzoru

$$W_w = \frac{F_w}{F_o} \cdot 100 \quad (3)$$

w którym:

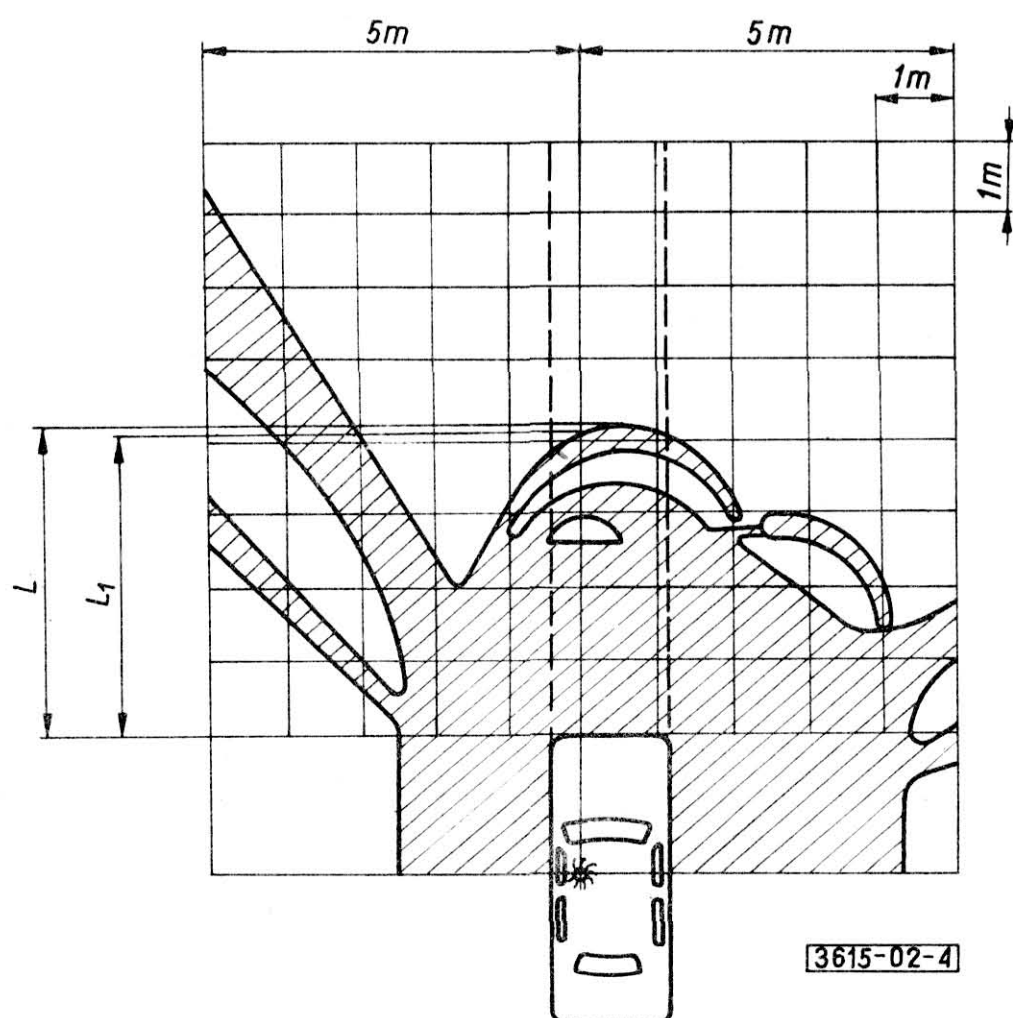
F_w - pole oświetlone przez powierzchnię szyb oczyszczoną wycieraczkami,

F_o - pole powierzchni oświetlonej przez szyby zaopatrzone w wycieraczki.

4.2. Pomiar niewidocznego obszaru w płaszczyźnie drogi. Samochód wyposażony w świecąca żarówkę umieszczoną zgodnie z 2.4 ustawić przed płaską powierzchnią przygotowaną zgodnie z 3.2.

Na płaszczyźnie zaznaczyć kontury miejsc oświetlonych żarówką. Obraz uzyskany na płaszczyźnie należy przenieść w skali na wykres.

Sposób ustawienia pojazdu oraz przykład wykresu podano na rys. 4.

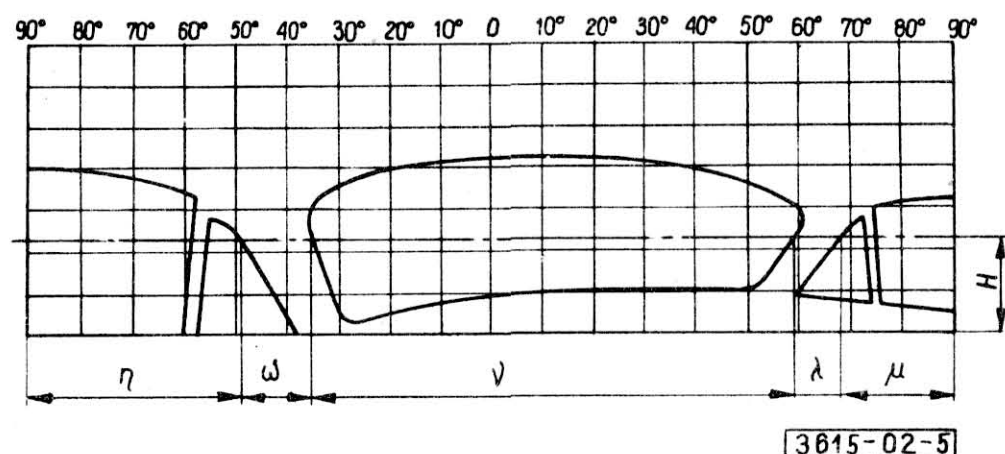


Rys. 4

4.3. Pomiar kątów widoczności

4.3.1. Pomiar kątów widoczności w płaszczyźnie poziomej do przodu i do tyłu. Kąty widoczności w płaszczyźnie poziomej mierzyć na wysokości ustawienia żarówki. Do wyznaczenia kątów można wykorzystać wykresy uzyskane przy pomiarach pola widzenia na półcylicylnym ekranie.

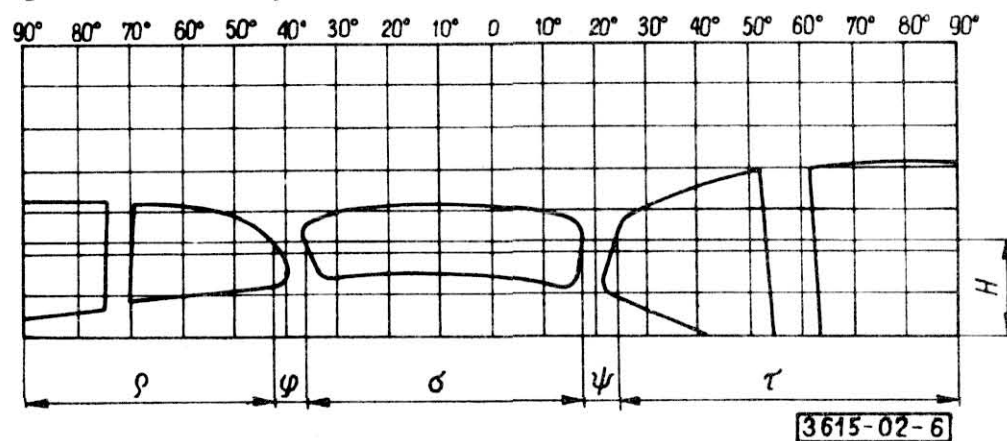
Kąty widoczności do przodu, które należy określić, pokazano na rys. 5.



H - wysokość ustawienia żarówki od poziomu drogi

Rys. 5

Kąty widoczności do tyłu, które należy określić, pokazano na rys. 6.

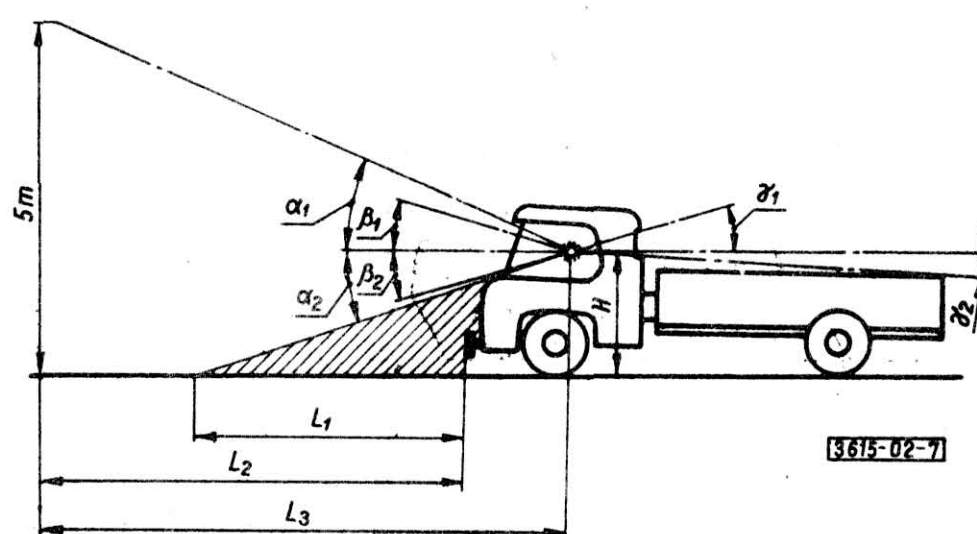


H - wysokość ustawienia żarówki od poziomu drogi

Rys. 6

4.3.2. Pomiar kątów widoczności w płaszczyźnie pionowej przechodzącej przez włókna żarówki i równoległej do płaszczyzny przechodzącej przez podłużną oś symetrii samochodu.

Kąty, które należy wyznaczyć, pokazano na rys. 7. Kąty β_1 i β_2 dotyczą powierzchni szyby oczyszczanej przez wycieraczki.

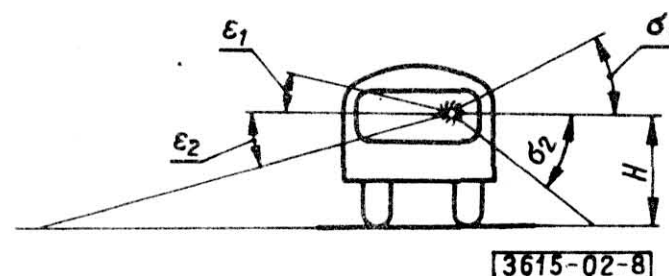


Rys. 7

Do wyznaczenia kątów α_1 , α_2 , β_1 , β_2 można wykorzystać wykresy uzyskane przy pomiarach widoczności na półcylicylnym ekranie.

Należy również określić odległość L_3 z jakiej widać sygnał świetlny umieszczony na wysokości 5 m nad poziomem drogi oraz odległości L_1 i L_2 .

4.3.3. Pomiar kątów widoczności po obu stronach pojazdu. Kąty, które należy określić, pokazano na rys. 8.



Rys. 8

Pomiar kątów przeprowadzać w płaszczyźnie pionowej przechodzącej przez środek włókna żarówki, prostopadłej do podłużnej płaszczyzny symetrii pojazdu.

Kąty można wyznaczyć przy pomocy wykresów otrzymanych przy pomiarze widoczności do przodu.

5. SPRAWOZDANIE Z BADAŃ

Sprawozdanie z badań należy opracować zgodnie z wytycznymi zawartymi w BN-70/3615-01. Zestawienie wyników badań powinno zawierać:

- wykresy otrzymane przy pomiarach widoczności na półcylicylnym ekranie z zaznaczeniem kątów widoczności w płaszczyźnie poziomej,
- wykres otrzymany przy pomiarach niewidzialnego obszaru w płaszczyźnie drogi,
- współczynniki widoczności W_p , W_t i W_w ,
- kąty widoczności do przodu w płaszczyźnie pionowej α_1 , α_2 , β_1 , β_2 ,
- kąty widoczności na boki w płaszczyźnie pionowej δ_1 , δ_2 ; ϵ_1 , ϵ_2 ,
- kąty γ_1 i γ_2 dla samochodów ciężarowych,
- odległości L_1 , L_2 , L_3 i L_4 .