

WYKAZ WYMAGAŃ OBOWIĄZUJĄCYCH W HOMOLOGACJI TYPU

CZĘŚĆ I

Wykaz przepisów cząstkowych dotyczących pojazdów kategorii M, N i O oraz ich przedmiotów wyposażenia i części

(Należy uwzględnić zakres i najnowsze poprawki do niżej wymienionych przepisów cząstkowych)

Zagadnienie	Przepis cząstkowy	Stosowalność do pojazdów i ich części									
		M ₁	M ₂	M ₃	N ₁	N ₂	N ₃	O ₁	O ₂	O ₃	O ₄
1. Hałas zewnętrzny	Regulamin nr 51 EKG ONZ	+	+	+	+	+	+				
2. Emisja zanieczyszczeń gazowych	Regulamin nr 83 EKG ONZ	+			+						
3. Zbiorniki paliwa / tylne urządzenia zabezpieczające	Regulamin nr 58 EKG ONZ	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
4. Miejsce na tylną tablicę rejestracyjną	Rozporządzenie WT	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
5. Układ kierowniczy	Regulamin nr 79 EKG ONZ	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
6. Zamki i zawiasy drzwi	Regulamin nr 11 EKG ONZ	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
7. Sygnały ostrzegawcze	Regulamin nr 28 EKG ONZ	+	+	+	+	+	+				
8. Widoczność do tyłu	Regulamin nr 46 EKG ONZ	+	+	+	+	+	+				
9. Hamowanie	Regulamin nr 13 EKG ONZ	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
10. Zakłócenia radioelektryczne	Regulamin nr 10 EKG ONZ	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
11. Dymienie (Diesel)	Regulamin nr 24 EKG ONZ	+	+	+	+	+	+				
12. Wyposażenie wnętrza	Regulamin nr 21 EKG ONZ	+									
13. Zabezpieczenie przed kradzieżą i immobilizer	Regulamin nr 18 i nr 97 EKG ONZ	+	+	+	+	+	+				
14. Bezpieczna kierownica	Regulamin nr 12 EKG ONZ	+			+						
15. Wytrzymałość siedzeń	Regulamin nr 17 EKG ONZ Regulamin nr 80 EKG ONZ	+	+	+	+	+	+				
16. Wystające części zewnętrzne	Regulamin nr 26 EKG ONZ	+									
17. Prędkościomierze i bieg wsteczny	Regulamin nr 39 EKG ONZ	+	+	+	+	+	+				
18. Tabliczki znamionowe	Rozporządzenie WT	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
19. Kotwiczenie pasów bezpieczeństwa	Regulamin nr 14 EKG ONZ	+	+	+	+	+	+				
20. Rozmieszczenie świateł	Regulamin nr 48 EKG ONZ	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
21. Światła odbłaskowe	Regulamin nr 3 EKG ONZ	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
22. Światła (pozycyjne, stop)	Regulamin nr 7 EKG ONZ	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
23. Światła kierunku jazdy	Regulamin nr 6 EKG ONZ	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
24. Światła tablicy rejestracyjnej	Regulamin nr 4 EKG ONZ	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
25. Reflektory (z żarówkami)	Regulaminy nr 1, 5, 8, 20, 31 i 37 EKG ONZ oraz Rozdział 1 i 2	+	+	+	+	+	+				
26. Światła przeciwmgłowe przednie	Regulamin nr 19 EKG ONZ	+	+	+	+	+	+				
27. Zaczepy do holowania	Rozporządzenie WT	+	+	+	+	+	+				
28. Światła przeciwmgłowe tylne	Regulamin nr 38 EKG ONZ	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
29. Światła cofania	Regulamin nr 23 EKG ONZ	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
30. Światła postojowe	Rozdział 3	+	+	+	+	+	+				
31. Pasy bezpieczeństwa	Regulamin nr 16 EKG ONZ	+	+	+	+	+	+				
32. Pole widzenia kierowcy	Rozdział 4	+									
33. Oznakowanie wskaźników i urządzeń sterowania	Rozdział 5	+	+	+	+	+	+				
34. Odmrażanie szyby przedniej	Rozdział 6	+									
35. Oczyszczanie szyby przedniej	Rozdział 7	+									
36. Ogrzewanie wnętrza	Rozdział 8	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
37. Błotniki	Rozporządzenie WT	+									
38. Zagłówki	Regulamin nr 17 lub nr 25 EKG ONZ	+									

²⁾ Źródło: załącznik IV do dyrektywy 2001/116/WE.

Zagadnienie	Przepis cząstkowy	Stosowalność do pojazdów i ich części									
		M ₁	M ₂	M ₃	N ₁	N ₂	N ₃	O ₁	O ₂	O ₃	O ₄
39. Pomiar zużycia paliwa	Regulamin nr 101 EKG ONZ i Regulamin nr 84 EKG ONZ	+			+						
40. Pomiar mocy silnika	Regulamin nr 85 EKG ONZ	+	+	+	+	+	+				
41. Emisja z silników o ZS	Regulamin nr 49 EKG ONZ	+	+	+	+	+	+				
42. Boczne urządzenia ochronne	Regulamin nr 73 EKG ONZ					+	+			+	+
43. Fartuchy, błotniki	Rozdział 9					+	+			+	+
44. Masy i wymiary (samochody osobowe)	Rozporządzenie WT	+									
45. Oszklenie bezpieczne	Regulamin nr 43 EKG ONZ	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
46. Opony pneumatyczne	Regulaminy nr 30 i 54 EKG ONZ	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
47. Ograniczniki prędkości	Regulamin nr 89 EKG ONZ			+		+	+				
48. Masy i wymiary (pojazdy inne niż w pkt 44)	Rozporządzenie WT		+	+	+	+	+	+	+	+	+
49. Wystające części zewnętrzne kabin samochodów ciężarowych	Regulamin nr 61 EKG ONZ				+	+	+				
50. Urządzenia sprzęgające	Regulamin nr 55 lub nr 102 EKG ONZ,	+			+	+	+	+	+	+	+
51. Palność materiałów konstrukcyjnych pojazdów	Rozdział 10 oraz Regulamin nr 34 EKG ONZ			+							
52. Konstrukcja autobusów	Regulamin nr 36, 52 i 66 EKG ONZ		+	+							
53. Zderzenie czołowe	Regulamin nr 94 EKG ONZ	+									
54. Zderzenie boczne	Regulamin nr 95 EKG ONZ	+			+						
55. [nie wykorzystane]											
56. Przewóz towarów niebezpiecznych	Rozporządzenie ADR				+	+	+	+	+	+	+
57. Przednie urządzenia zabezpieczające	Regulamin nr 93 EKG ONZ					+	+				
58. Elementy instalacji do zasilania gazem płynnym	Regulamin nr 67 EKG ONZ	+	+	+	+	+	+				
59. Sposób zabudowy instalacji do zasilania gazem	Rozporządzenie WT	+	+	+	+	+	+				
60. Trójkąt ostrzegawczy	Regulamin nr 27 EKG ONZ	+	+	+	+	+	+				
61. Gaśnica	PN - EN 3	+	+	+	+	+	+				
62. Tablica wyróżniająca pojazdy długie i ciężkie	Regulamin nr 70 EKG ONZ i Rozporządzenie WT*)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
63. Bezpieczna kabina kierowcy	Regulamin nr 29 EKG ONZ					+	+				

UWAGA:

Regulaminy w kolumnie *Przepis cząstkowy* oznaczają Regulaminy Europejskiej Komisji Gospodarczej ONZ.

Rozdziały w kolumnie *Przepis cząstkowy* oznaczają rozdziały w części II niniejszego załącznika.

Rozporządzenie WT w kolumnie *Przepis cząstkowy* oznaczają Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych pojazdów oraz zakresu ich niezbędnego wyposażenia.

*) określa jakie pojazdy powinny być oznakowane tymi tablicami.

CZĘŚĆ II

Rozdział 1

Reflektory wyposażonych w wyładowcze źródła światła ^{2/}

A. WYMAGANIA

1. WYMAGANIA OGÓLNE

- 1.1. Każda próbka powinna spełniać wymagania podane w punktach 6 do 8 poniżej.
- 1.2. Reflektory powinny być wykonane w taki sposób, aby w warunkach normalnego użytkowania, pomimo drgań, na które mogą być narażone podczas użytkowania, zachowywały wymagane charakterystyki fotometryczne oraz było zapewnione ich sprawne działanie.
 - 1.2.1. Reflektory powinny być wyposażone w urządzenie umożliwiające taką ich regulację na pojeździe, aby mogły być spełnione odpowiednie wymagania. W urządzenie takie nie muszą być wyposażane reflektory, w których szyba nie może być oddzielona, pod warunkiem, że zastosowanie takich reflektorów jest ograniczone do pojazdów, w których ich ustawienie może być regulowane za pomocą innych środków.

Jeżeli reflektor światła mijania i reflektor światła drogowego, każdy wyposażony we własne źródło(a) światła, są połączone w jedną całość, to urządzenie regulacyjne powinno umożliwiać niezależną regulację każdego z nich. To samo zalecenie stosuje się do reflektorów świateł przednich przeciwmgłowych i drogowych, reflektorów świateł mijania i przednich przeciwmgłowych oraz reflektorów wszystkich tych trzech świateł.
 - 1.2.2. Jednakże nie ma to zastosowania do reflektorów z niepodzielnymi odbłyśnikami. Dla takich reflektorów należy stosować wymagania punktu 6.3 niniejszego podrozdziału.
- 1.3. W przypadku gdy wymiana gazowo-wyładowczego źródła światła może być przeprowadzona bez użycia narzędzi, oprawka lampy powinna być dostosowana do wymiarów podanych w arkuszu danych Publikacja 61-2 IEC; odpowiednio do zastosowanego gazowo-wyładowczego źródła światła. Włożenie do reflektora gazowo-wyładowczego źródła światła nie powinno nastęrczać trudności.
- 1.4. Dla reflektorów skonstruowanych w sposób odpowiadający wymaganiom zarówno ruchu prawostronnego jak i lewostronnego, przystosowanie do ruchu po określonej stronie drogi może być dokonywane przez właściwe początkowe ustawienie w chwili montażu na pojeździe lub wybór ustawienia przez użytkownika. Takie początkowe lub wybrane ustawienie powinno polegać, na przykład, na ustawieniu pod określonym kątem elementu optycznego na pojeździe albo źródła światła w elemencie optycznym. W każdym przypadku powinny być możliwe tylko dwa różne i ściśle określone położenia mocowania, z których każde odpowiada jednemu kierunkowi ruchu, a jakakolwiek niezamierzona zmiana położenia lub położenie pośrednie powinno być konstrukcyjnie uniemożliwione.

^{2/} Źródło: dyrektywa 76/761/EWG, dotycząca zbliżania przepisów prawnych państw członkowskich dotyczących reflektorów pojazdów samochodowych spełniających funkcję reflektorów świateł drogowych i / lub świateł mijania oraz żarówek elektrycznych w tych reflektorach (wraz z późniejszymi zmianami) oraz Regulamin nr 99 EKG ONZ.

Jeżeli źródło światła może być mocowane w dwóch różnych położeniach, to części przeznaczone do mocowania źródła światła w odbłyśniku powinny być zaprojektowane i wykonane w taki sposób, aby w każdym położeniu źródło światła było ustalane z taką samą dokładnością, jaka jest wymagana dla reflektorów przeznaczonych tylko do jednego kierunku ruchu. Spełnienie wymagań tego punktu powinno być sprawdzane wzrokowo lub, jeśli jest to konieczne, na drodze próbnego montażu.

- 1.5. W reflektorach wytwarzających światła mijania lub światła drogowe, każde mechaniczne, elektromechaniczne lub inne urządzenie zastosowane do przełączania z jednego światła na drugie ^{1/} powinno być skonstruowane tak, aby:
 - 1.5.1. urządzenie było wystarczająco odporne do wytrzymania bez uszkodzeń 50 000 przełączeń, pomimo drgań, na które może być narażone podczas użytkowania;
 - 1.5.2. w przypadku uszkodzenia było możliwe automatyczne przyjęcie pozycji światła mijania;
 - 1.5.3. zarówno światło mijania jak i drogowe powinno być włączane bez możliwości zatrzymania mechanizmu pomiędzy dwoma położeniami;
 - 1.5.4. użytkownik nie mógł przy użyciu zwykłych narzędzi zmienić kształtu lub położenia części ruchomych.
- 1.6. Aby upewnić się, że w czasie użytkowania nie będzie nadmiernych zmian własności świetlnych, należy przeprowadzić badanie zgodnie z podrozdziałem D.
- 1.7. Części przesyłające światło wykonane z tworzywa syntetycznego powinny być badane zgodnie z wymaganiami podrozdziału D.
- 1.8. Układ reflektora i statecznika nie powinien generować promieniowania lub zakłóceń linii zasilania powodujących złe działanie układów elektrycznych/elektronicznych pojazdu. ^{2/}

2. NATĘŻENIE OŚWIETLENIA

- 2.1. Wymagania ogólne
 - 2.1.1. Reflektory powinny być tak wykonane, żeby z właściwym gazowo-wyładowczym źródłem światła zapewniały odpowiednie, bez olśnienia, natężenie oświetlenia przy włączonym świetle mijania oraz dobre oświetlenie przy włączonym świetle drogowym.
 - 2.1.2. Oświetlenia uzyskiwane z reflektora powinno być kontrolowane na pionowym ekranie ustawionym w odległości 25 m przed reflektorem i prostopadle do jego osi (patrz p. 2.2.6 i podrozdziałem B), lub dowolną równoważną metodą fotometryczną.
 - 2.1.3 Reflektor mający wymienne gazowo-wyładowcze źródło światła należy uznać za dobry jeśli wymagania fotometryczne ustalone w punkcie 2 są spełnione z jednym wzorcowym źródłem światła, które było wyświecane przez co najmniej 15 cykli, zgodnie z punktem 4 podrozdziału C, Rozdziału 2. Strumień gazowo-wyładowczego źródła światła może różnić się od konstrukcyjnego strumienia świetlnego, określonego w Rozdziale 2. W tym przypadku natężenie oświetlenia powinno być odpowiednio skorygowane.

Korekty tej nie stosuje się do reflektorów mających niewymienne gazowo-wyładowcze źródło światła lub reflektorów ze statecznikiem(ami) całkowicie lub częściowo zintegrowanymi.

^{1/} Wymagania te nie dotyczą przełącznika sterującego.

^{2/} Spełnienie wymagań kompatybilności elektromagnetycznej jest ważne dla jednego typu pojazdu.

- 2.1.4. Wymiary określające położenie łuku wzorcowego gazowo-wyładowczego źródła światła zostały pokazane w odpowiednim arkuszu danych w rozdziale 1.
- 2.1.5. Wymagania fotometryczne muszą być sprawdzone zgodnie z punktami 2.2.6 lub 2.3 niniejszego rozdziału. Obowiązuje to również dla obszaru granicy światła i cienia pomiędzy $3^{\circ}R$ i $3^{\circ}L$ (metoda pomiaru dla barwy granicy światła i cienia jest w trakcie opracowania).
- 2.1.6. Współrzędne trójchromatyczne wiązki światła wysyłanej przez reflektor z zastosowanym gazowo-wyładowczym źródłem światła powinny leżeć w następujących granicach:
- | | |
|--------------------------------------|-------------------------|
| granica od strony barwy niebieskiej: | $x \geq 0,310$ |
| barwy żółtej: | $x \neq 0,500$ |
| barwy zielonej: | $y \neq 0,150 + 0,640x$ |
| barwy zielonej: | $y \neq 0,440$ |
| purpury: | $y \geq 0,050 + 0,750x$ |
| barwy czerwonej: | $y \geq 0,382$ |
- 2.1.7. Po czterech sekundach od zapłonu reflektora, który nie świecił przez co najmniej 30 minut, powinno się osiągnąć przynajmniej 60 luksów w punkcie HV światła drogowego i 10 luksów w punkcie 50V światła mijania dla reflektorów pełniących funkcje światła drogowego i mijania, lub 10 luksów w punkcie 50V dla reflektorów pełniących tylko funkcję światła mijania. Zasilanie powinno zapewniać szybki wzrostu impulsu wysoko prądowego.
- 2.2. Wymagania dotyczące światła mijania
- 2.2.1. Światło mijania powinno dawać ostrą granicę światła i cienia, pozwalającą na zadowolające jego ustawienie. Granica światła i cienia powinna być linią poziomą po stronie przeciwległej do kierunku ruchu, do którego reflektor jest przewidziany. Po drugiej stronie nie powinna ona przekraczać albo linii HV/H2 na ekranie 1 albo linii HV/H3/H4 na ekranie 2. W żadnym razie nie dopuszcza się granicy światła i cienia leżącej powyżej kombinacji obu tych linii.
- 2.2.2. Reflektor powinien być tak ustawiony, aby:
- 2.2.2.1. w przypadku reflektorów odpowiadających wymaganiom dla ruchu prawostronnego granica światła i cienia była pozioma na lewej połowie ekranu^{3/}, a w przypadku reflektorów odpowiadających wymaganiom dla ruchu lewostronnego, granica światła i cienia była pozioma na prawej połowie ekranu;
- 2.2.2.2. ta pozioma część granicy światła i cienia powinna znajdować się na ekranie 25 cm poniżej linii HH. Załamanie granicy światła i cienia powinno znajdować się na linii VV.
- 2.2.3. Tak ustawiony reflektor powinien spełniać wymagania zawarte w punktach 2.2.5 i 2.2.6 poniżej, jeśli jest przeznaczony tylko dla światła mijania; jeżeli jest przeznaczony zarówno dla światła mijania jak i światła drogowego, to powinien spełniać wymagania zawarte w punktach 2.2.5 do 2.3.2.3. Wartości podane w punkcie 2.2.6 dla segmentu II nie dotyczą ekranu 2.
- 2.2.4. Jeżeli tak ustawiony reflektor nie spełnia wymagań zawartych w punktach 2.2.6 i 2.3, jego ustawienie może być zmienione pod warunkiem, że oś wiązki światła nie będzie przesunięta w bok o więcej niż $0,5^{\circ}$ (= 22 cm) w lewo lub prawo, a w pionie o więcej niż

^{3/} Szerokość ekranu pomiarowego powinna być wystarczająca, aby umożliwić ocenę przebiegu granicy światła i cienia w obszarze co najmniej po 5° z każdej strony linii VV.

0,2° (= 8,7 cm) w górę lub w dół^{4/}. W celu ułatwienia ustawienia z wykorzystaniem granicy światła i cienia zezwala się na częściowe osłonięcie reflektora, tak aby granica światła i cienia była ostrzejsza.

2.2.5. Dla każdego światła mijania jest dozwolone tylko jedno gazowo-wyładowcze źródło światła

2.2.5.1. Napięcie przyłożone do końcówek statecznika(ów).

albo: 13,5 V ± 0,1 dla instalacji 12 V

albo: inaczej określone

2.2.6. Po więcej niż 10 minutach od zapłonu, natężenie oświetlenia uzyskane na ekranie 1 lub 2 (lub lustrzanym odbiciu względem osi VV dla ruchu lewostronnego) powinno spełniać następujące wymagania:

Uwaga: W tablicy:

Litera L oznacza, że punkt lub segment leży na lewo od linii VV.

Litera R oznacza, że punkt lub segment leży na prawo od linii VV

Litera U oznacza, że punkt lub segment leży powyżej linii HH.

Litera D oznacza, że punkt lub segment leży poniżej linii HH.

PUNKTY lub SEGMENTY	Oznaczenie	Natężenie oświetlenia (lx)	Odległości PIONOWE (cm)	Odległości POZIOME (cm)
	na lub powyżej linii H/H2 lub na lub powyżej linii H/H3/H4	1 max		
1	HV	1 max	0	0
2	B 50 L	0,5 max	L 150	U 25
3	75 R	20 min	R 50	D 25
4	50 L	20 max	L 150	D 37,5
5	25 L1	30 max	L 150	D 75
6	50 V	12 min	0	D 37,5
7	50 R	20 min	R 75	D 37,5
8	25 L2	4 min	L 396	D 75
9	25 R1	4 min	R 396	D 75
10	25 L3	2 min	L 670	D 75
11	25 R2	2 min	R 670	D 75
12	15 L	1 min	L 910	D 125
13	15 R	1 min	R 910	D 125
14		*	L 350	U 175

^{4/} Granica przesunięcia o 0,5° w prawo lub w lewo nie ma związku z przesunięciem pionowym w górę lub w dół. Przesunięcie pionowe jest ograniczone także wymaganiami zawartymi w punkcie 6.3. Jednakże wymagania zawarte w punkcie 6.3 nie mają zastosowania do reflektorów przeznaczonych tylko do światła mijania według niniejszego Regulaminu.

PUNKTY lub SEGMENTY	Oznaczenie	Natężenie oświetlenia (lx)	Odległości PIONOWE (cm)	Odległości POZIOME (cm)
15		*/	0	U 175
16		*/	R 350	U 175
17		*/	L 175	U 87,5
18		*/	0	U 87,5
19		*/	R 175	U 87,5
20		0,1 min	L 350	0
21		0,2 min	L 175	0
A to B	Segment I	6 min	L 225 to R 225	D 37,5
C to D	Segment II	6 max	R 140 to R 396	U 45
E to F	Segment III i poniżej	20 max	L 417 to R 375	D 187,5
	E max R	70 max	na prawo od linii VV	powyżej D 75
	E max L	50 max	na lewo od linii VV	

2.3. Wymagania dotyczące świateł drogowych

2.3.1. W przypadku reflektora światła drogowego i światła mijania, pomiary natężenia oświetlenia ekranu światłem drogowym powinny być wykonane przy takim ustawieniu reflektora jak dla pomiarów zgodnie z punktem 2.2.6 powyżej; w przypadku reflektora tylko światła drogowego, powinien być on tak ustawiony, aby środek obszaru maksymalnego natężenia oświetlenia znajdował się w punkcie przecięcia linii HH i VV; taki reflektor powinien spełniać tylko wymagania zawarte w punkcie 2.3. Napięcie probiercze powinno być takie same jak w punkcie 2.2.5.1.

2.3.2. Dla światła drogowego możliwe jest używanie różnych źródeł światła; źródła te są wymienione w Regulaminie nr 37 lub rozdziale 2. Powinny być spełnione następujące wymagania:

2.3.2.1. Punkt HV przecięcia się linii hh i vv powinien znajdować się wewnątrz obszaru ograniczonego izolukcją 80% maksymalnego natężenia oświetlenia. To maksymalne natężenie oświetlenia, poniżej oznaczone jako E_{max} , powinno być zawarte pomiędzy 70 i 180 luksów.

2.3.2.2. Liczba cechowania, wymieniona w punkcie 4.2.2.7 powyżej, powinna być wyznaczona ze wzoru:

$$\text{Liczba cechowania} = 0,208 E_{max}$$

Wartość tę należy zaokrąglić do najbliższej z wartości: 17,5 - 20 - 25 - 27,5 - 30 - 37,5.

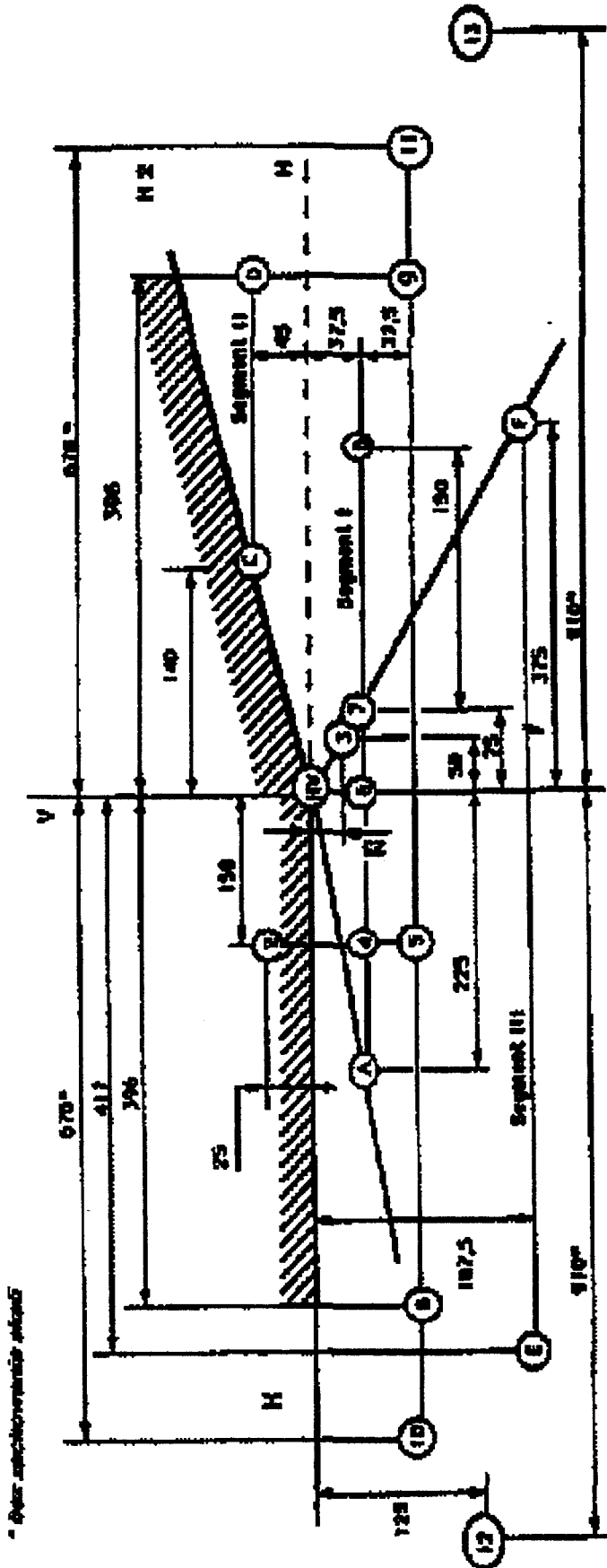
2.3.2.3. Począwszy od punktu HV poziomo w prawo i lewo, natężenie oświetlenia nie powinno być mniejsze niż 40 luksów do odległości 1,125 m oraz nie mniejsze niż 10 luksów do odległości 2,25 m.

*/ Wartości natężenia oświetlenia w punktach 14 do 19 powinny być takie, aby:
 $14 + 15 + 16 \geq 0,3 \text{ lx}$ i $17 + 18 + 19 \geq 0,6 \text{ lx}$.

- 2.4. Wartości natężenia oświetlenia ekranu wspomniane w punktach 6.2.6 do 6.3.2.3 powyżej powinno się mierzyć przy użyciu fotoodbiornika, którego powierzchnia czynna zawiera się w kwadracie o boku 65 mm.
- 2.5. Wymagania dotyczące ruchomych odbłyśników
- 2.5.1. Ze światłem ustawionym zgodnie ze wszystkimi położeniami opisanymi w punkcie 2.1.4, reflektor musi spełniać wymagania świetlne punktu 2.2 lub 2.3, lub obu tych punktów.
- 2.5.2. Dodatkowo wykonuje się badania po odchyleniu odbłyśnika pionowo do góry o kąt podany w punkcie 2.1.4 lub o kąt 2° , w zależności od tego, który kąt jest mniejszy, przy użyciu urządzenia regulacyjnego reflektora. Po ponownym skierowaniu reflektora w dół (za pomocą goniometru) wymagania fotometryczne powinny być spełnione w następujących punktach:
- światło mijania: HV i 75 R (75 L odpowiednio),
- światło drogowe: E_{\max} , HV w procentach E_{\max} .
- Jeśli urządzenia regulacyjne nie są przystosowane do ruchu ciągłego, wybiera się pozycję najbliższą 2° .
- 2.5.3. Odbłyśnik przywraca się do normalnego położenia kąowego podanego w punkcie 6.2.2, a goniometr ustawia z powrotem w położeniu wyjściowym. Odbłyśnik odchyła się do dołu o kąt podany w punkcie 2.1.4, lub o kąt 2° , w zależności od tego, który kąt jest mniejszy, za pomocą urządzenia regulacyjnego reflektora. Po ponownym skierowaniu reflektora do góry (za pomocą np. goniometru) sprawdza się punkty pomiarowe jak podano w punkcie 2.5.2.

B. EKRANY POMIAROWE

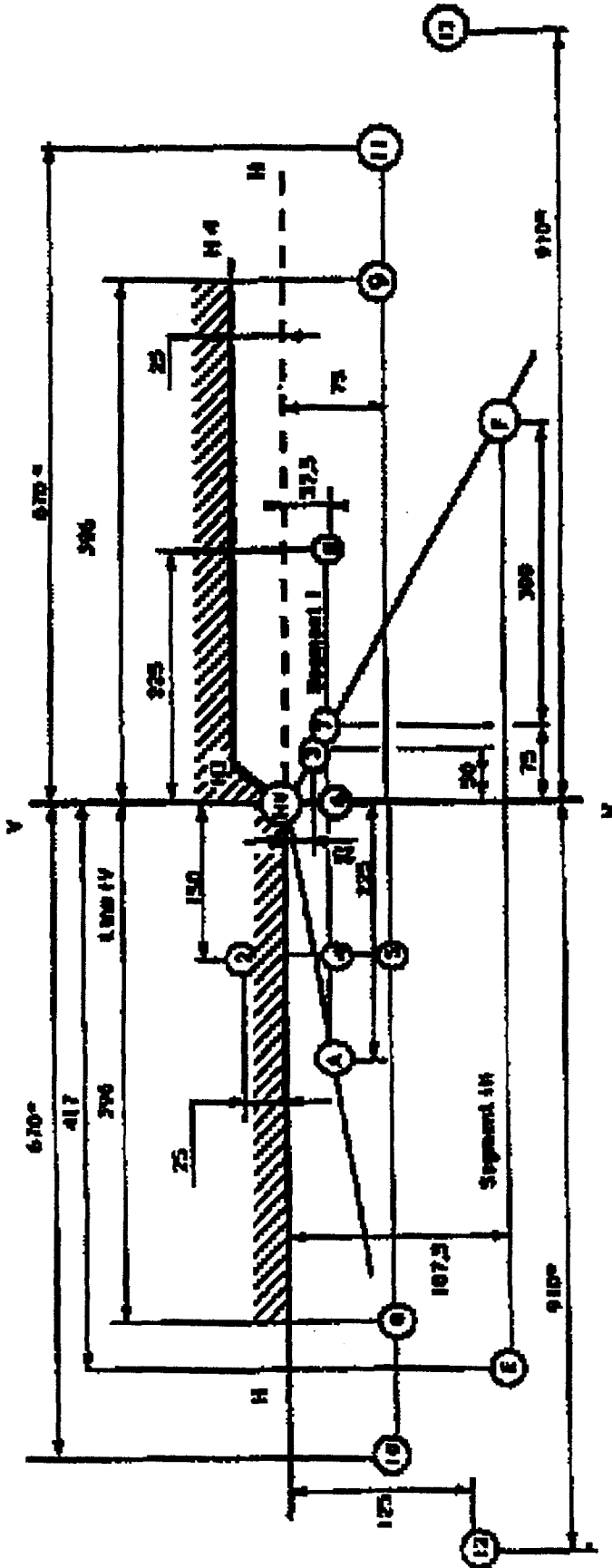
Rysunek A: Ekran pomiarowy 1



Wymiary są podane w cm na płaskim pionowym ekranie w odległości 26 m. Linia HH'VV' są przeciętami sę z tym ekranem płaszczyzn - poziomej i pionowej - przechodzących przez oś odniesienia światła mierzona przez zglaszającego. Powyższy rysunek dotyczy światła mierzona przeznaczoną do ruchu prawostronnego. Ekran dla reflektorów do ruchu lewostronnego stanowi jego odbicie lustrzane względem linii VV'. Kąt HV H'Z - HH' wynosi 16°.

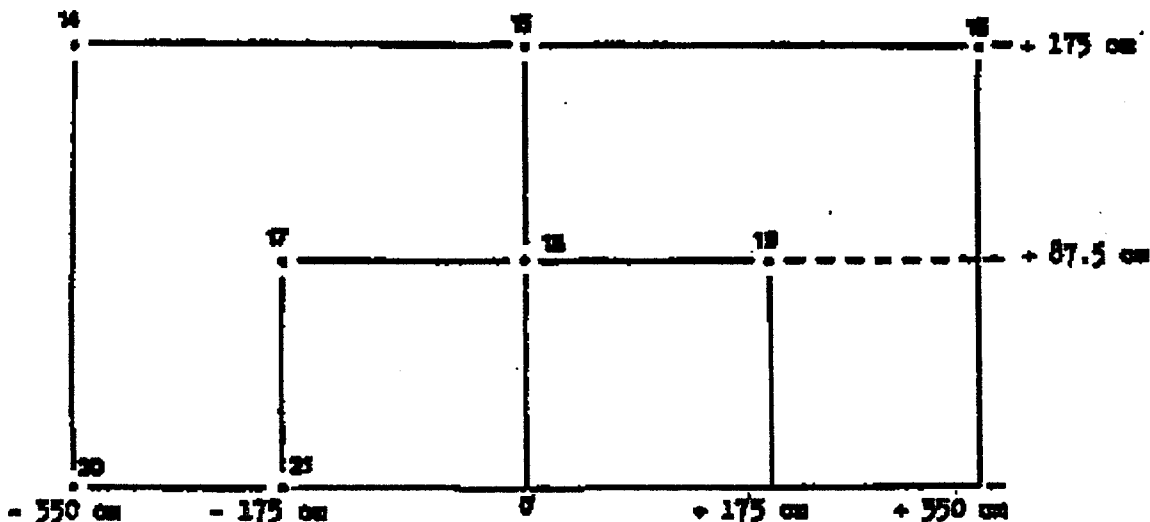
Rysunek B: Ekran pomiarowy 2

* bez zachowania skali



Wymiary są podane w cm na płaskim pionowym ekranie w odległości 25 m. Linia H-H V-V są przecięciami się z tym ekranem płaszczyzn - poziomej i pionowej - przechodzących przez oś odniesienia światła mijania zadeklarowaną przez zgłaszającego. Powyższy rysunek dotyczy światła mijania przeznaczonego do ruchu prawostronnego. Ekran dla reflektorów do ruchu lewostronnego stanowi jego odbicie lustrzane względem linii V-V. Kąt HV H2 - HH wynosi 46°.

Rysunek C: Punkty pomiarowe wartości natężenia oświetlenia



C. SPRAWDZENIE STABILNOŚCI CHARAKTERYSTYK FOTOMETRYCZNYCH REFLEKTORÓW PODCZAS PRACY

SPRAWDZANIE REFLEKTORÓW KOMPLETNYCH

Po pomiarach wielkości fotometrycznych zgodnie z wymaganiami niniejszego rozdziału w punkcie E_{\max} dla światła drogowego i w punktach HV, 50 R, B 50 L dla światła mijania (lub HV, 50 L, B 50 R dla reflektorów przeznaczonych do ruchu lewostronnego) należy zbadać stabilność parametrów fotometrycznych reflektora kompletnego podczas pracy. Przez "reflektor kompletny" należy rozumieć kompletne urządzenie świetlne wraz ze statecznikiem i otaczającymi je częściami obudowy i innymi światłami, które mogłyby mieć wpływ na rozpraszanie ciepła.

1. SPRAWDZENIE STABILNOŚCI CHARAKTERYSTYKI FOTOMETRYCZNEJ

Sprawdzenie powinno być przeprowadzane w suchym i bezwietrznym otoczeniu w temperaturze $23^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$. Kompletny reflektor powinien być zamocowany w objętości, tak jak na pojeździe.

1.1. Reflektor czysty

Reflektor powinien świecić przez 12 godzin, jak opisano w punkcie 1.1.1 i sprawdzony jak opisano w punkcie 1.1.2.

1.1.1. Przebieg badań

Reflektor powinien świecić przez określony czas w następujący sposób:

- 1.1.1.1. (a) W przypadku homologowania tylko jednego światła (drogowego lub mijania) w wymaganym czasie powinno świecić tylko odpowiednie źródło światła.^{1/}
- (b) W przypadku łączenia światła mijania i drogowego lub łączenia przedniego światła przeciwmgłowego z reflektorem światła drogowego:

^{1/} Jeżeli badany reflektor jest zgrupowany i/lub łączony ze światłami sygnalizacyjnymi, to światła te powinny świecić się przez cały czas badań. W przypadku światła kierunku jazdy, powinno ono świecić światłem migającym przy stosunku czasu świecenia do czasu wygaszenia równym 1: 1.

Jeżeli występujący o homologację stwierdza, że podczas pracy świecić będzie tylko jedno źródło światła^{2/}, to badanie należy przeprowadzić zgodnie z tym warunkiem, włączając kolejno^{1/} każde ze świateł z osobna na połowę czasu podanego w punkcie 1.1.

We wszystkich innych przypadkach^{1/ 2/} reflektor należy poddać następującemu cyklowi świecenia, trwającemu do osiągnięcia podanego czasu:

15 minut - świeci światło mijania

5 minut - świecą wszystkie światła.

- (c) W przypadku zgrupowania różnych świateł - wszystkie one powinny być włączone jednocześnie w czasie podanym dla każdego z nich (a) - biorąc również pod uwagę zastosowanie świateł łączonych (b) zgodnie z zaleceniami wytwórcy.

1.1.1.2. Napięcie próby

Napięcie próby dla statecznika wynosi $13,5 \text{ V} \pm 0,1 \text{ V}$ dla instalacji 12 V, lub inne określone w wystąpieniu o homologację. W przypadku świateł łączonych wyposażonych w żarówki należy zastosować napięcie dające strumień odniesienia.

1.1.2. Wyniki badań

1.1.2.1. Ocena wzrokowa

Po osiągnięciu przez reflektor temperatury otoczenia, szyba reflektora i zewnętrzna szyba, jeżeli taka występuje, powinna zostać oczyszczona czystą, wilgotną bawełnianą ściereczką. Następnie powinna zostać poddana ocenie wzrokowej; żadne wypaczenie, odkształcenie, pęknięcie lub zmiana barwy, zarówno szyby reflektora jak i zewnętrznej szyby, jeżeli taka występuje, nie powinna być widoczna.

1.1.2.2. Badanie fotometryczne

Aby spełnić wymagania niniejszego rozdziału, należy sprawdzić parametry fotometryczne w następujących punktach:

światło mijania:

50 R - B 50 L - HV dla reflektorów przeznaczonych do ruchu prawostronnego

50 L - B 50 R - HV dla reflektorów przeznaczonych do ruchu lewostronnego

światło drogowe: Punkt E_{\max}

Dopuszcza się dodatkowe ustawianie reflektora w celu kompensacji odkształceń jego obudowy spowodowanych nagrzewaniem się (zmiana położenia granicy światła i cienia jest opisana w punkcie 2 niniejszego podrozdziału).

Pomiędzy tymi parametrami fotometrycznymi a wartościami zmierzonymi przed badaniem dopuszcza się różnice 10 %, łącznie z tolerancją pomiarów fotometrycznych.

1.2 Reflektor zabrudzony

^{2/} Jeżeli podczas włączania ostrzegawczego sygnału świetlnego dochodzi do jednoczesnego świecenia dwóch lub więcej źródeł światła, to takiego stanu nie należy uważać za normalną jednoczesną pracę tych źródeł.

Po przeprowadzeniu badania opisanego w punkcie 1.1 powyżej, reflektor powinien działać przez 1 godzinę, jak opisano w punkcie 1.1.1, potem powinien być przygotowany wg opisu w punkcie 1.2.1 i sprawdzony w sposób opisany w punkcie 1.1.2.

1.2.1. Przygotowanie reflektora

1.2.1.1. Mieszanina badawcza

1.2.1.1.1. Dla reflektorów z szybą zewnętrzną ze szkła:

Mieszanina wody i czynnika zanieczyszczającego, nanoszona na reflektor, powinna składać się z:

9 części wagowych pyłu krzemionkowego o ziarnistości od 0 do 100 μm ,

jednej części wagowej pyłu węglowego pochodzenia roślinnego o ziarnistości od 0 do 100 μm ,

0,2 części wagowych NaCMC ^{3/}, i

odpowiedniej ilości wody destylowanej o przewodności # 1 mS/m.

Mieszanina nie powinna być zrobiona wcześniej niż 14 dni przed użyciem.

1.2.1.1.2. Dla reflektorów z szybą zewnętrzną z tworzywa syntetycznego:

Mieszanina wody i czynnika zanieczyszczającego - nanoszona na reflektor - powinna składać się z:

9 części wagowych pyłu krzemionkowego o ziarnistości od 0 do 100 μm ,

jednej części wagowej pyłu węglowego pochodzenia roślinnego o ziarnistości od 0 do 100 μm ,

0,2 części (wagowych) NaCMC ^{3/},

13 części wagowych wody destylowanej o przewodności # 1 mS/m,

2 ± 1 części wagowych środka czynnego powierzchniowo.^{4/}

Mieszanina nie powinna być zrobiona wcześniej niż 14 dni przed użyciem.

1.2.1.2. Nanoszenie mieszaniny badawczej na reflektor

Mieszanina badawcza powinna być наносzona równomiernie na całą powierzchnię reflektora wysyłającą światło i pozostawiona do wyschnięcia. Ta czynność powinna być powtarzana, aż wielkości świetlne spadną do 15-20% wartości zmierzonych w każdym z następujących punktów, zgodnie z warunkami opisanymi w niniejszym podrozdziale:

Punkt E_{max} tylko dla światła mijania/drogowego i światła drogowego,

^{3/} NaCMC jest solą sodową karboksymetylocelulozy, zwaną zwyczajowo CMC. NaCMC stosowana w mieszance brudu powinna mieć stopień podstawienia (DS) 0,6-0,7 i lepkość 200-300 cP dla roztworu 2 % przy 20°C.

^{4/} Tolerancja ilościowa wynika z konieczności uzyskania brudu dokładnie rozlewającego się po całej powierzchni plastikowej szyby.

50 R i 50 V ^{5/} tylko dla światła mijania przeznaczonego do ruchu prawostronnego,

50 L i 50 V ^{5/} tylko dla światła mijania przeznaczonego do ruchu lewostronnego.

1.2.1.3. Aparatura pomiarowa

Aparatura pomiarowa powinna być równoważna aparaturze używanej podczas badań homologacyjnych reflektora. Do sprawdzeń fotometrycznych powinno się używać gazowo-wyładowczego źródła światła dostarczonego przez zgłaszającego.

2. BADANIE PRZEMIESZCZENIA W PIONIE GRANICY ŚWIATŁA I CIENIA POD WPLYWEM CIEPŁA

Badanie polega na sprawdzeniu, czy pionowe przemieszczenie granicy światła i cienia pod wpływem ciepła dla świecącego światła mijania nie przewyższa określonej wartości.

Reflektor zbadany zgodnie z punktem 1 powinien być poddany badaniu opisanemu w punkcie 2.1 bez zdejmowania go lub powtórnego ustawiania.

Jeśli reflektor ma regulowany odbłyśnik, do tego badania wybiera się tylko położenie najbliższe średniemu pionowemu położeniu kątowemu.

2.1. Badanie reflektorów światła mijania

Badanie powinno być przeprowadzone w środowisku suchym i bezwietrznym przy temperaturze $23^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$.

Reflektor z gazowo-wyładowczym źródłem światła z produkcji seryjnej, poddany przynajmniej 15-godzinnemu starzeniu, powinien świecić światłem mijania, bez zdejmowania lub zmiany ustawienia względem uchwytu stanowiska badawczego. (Podczas tego badania napięcie powinno być ustawione jak podano w punkcie 1.1.1.2). Położenie granicy światła i cienia w jej poziomej części (pomiędzy VV i pionową linią przechodzącą przez punkt B 50 L dla ruchu prawostronnego lub B 50 R dla ruchu lewostronnego) powinno być sprawdzane po upływie - odpowiednio - 3 minut (t_3) i 60 minut (t_{60}) od zaświecenia reflektora.

Pomiar zmiany położenia granicy światła i cienia opisany powyżej powinien być przeprowadzany dowolną metodą dającą możliwą do przyjęcia dokładność i powtarzalność wyników.

2.2. Wyniki badań

2.2.1. Wynik wyrażony w miliradianach (mrad) można uznać za dobry dla reflektora światła mijania wtedy, gdy bezwzględna wartość $\Delta r_1 = * r_3 ! r_{60}*$ zmierzona dla tego reflektora nie jest większa niż 1,0 mrad ($\Delta r_1 < 1,0$ mrad).

2.2.2. Jednakże, jeżeli wartość ta przekracza 1,0 mrad, a nie przekracza 1,5 mrad ($1,0 \text{ mrad} < \Delta r_1 [1,5 \text{ mrad})$, to przeprowadza się badanie drugiego reflektora zgodnie z wymaganiami punktu 2.1 niniejszego podrozdziału, po uprzednim trzykrotnym poddaniu cyklowi opisanemu poniżej, aby ustabilizować prawidłowe położenie mechanicznych części

^{5/} Punkt 50 V jest usytuowany 375 mm poniżej HV na pionowej linii VV, na ekranie w odległości 25 m.

reflektora, zamocowanego w obudowie, tak jak powinien być on zamocowany na pojeździe:

działanie światła mijania reflektora przez 1 godzinę (napięcie należy ustawić zgodnie z punktem 1.1.1.2 powyżej);

okres spoczynkowy przez 1 godzinę.

Typ reflektora należy uznać za dobry, jeżeli wartość średnia wartości bezwzględnych Δr_I zmierzonych dla reflektora pierwszego i Δr_{II} zmierzonych dla reflektora drugiego nie przekracza 1,0 mrad.

$$\left(\frac{\Delta r_I + \Delta r_{II}}{2} \leq 1 \text{ mrd} \right)$$

D. WYMAGANIA DLA REFLEKTORÓW WYPOSAŻONYCH W SZYBY Z TWORZYWA SYNTETYCZNEGO - BADANIE SZYB LUB PRÓBK TWORZYWA I REFLEKTORÓW KOMPLETNYCH

1. WYMAGANIA OGÓLNE

- 1.1. Próbki dostarczone zgodnie z punktem 2.2.4 powinny spełniać wymagania podane w punktach od 2.1 do 2.5 poniżej.
- 1.2. Dwie próbki kompletnych reflektorów dostarczone zgodnie z punktem 2.2.3 tego rozdziału wyposażone w szyby z tworzywa syntetycznego powinny spełniać wymagania podane w punkcie 2.6 poniżej, dotyczące tworzywa szyby.
- 1.3. Próbki szyb z tworzywa syntetycznego lub próbki tworzywa wraz z reflektorem, do którego są przeznaczone (o ile są stosowane), powinny być poddane badaniom homologacyjnym w porządku chronologicznym, przedstawionym w tablicy A zamieszczonej w dodatku 1 do niniejszego podrozdziału.
- 1.4. Jeżeli jednak wytwórca reflektora może dowieść, że urządzenie przeszło już badania podane w punktach od 2.1 do 2.5 poniżej lub równoważne badania stosownie do innych Regulaminów, to badań tych nie trzeba powtarzać. Obowiązujące powinny być tylko badania przedstawione w tablicy B zamieszczonej w dodatku 1.
- 1.5. Jeżeli reflektory są przeznaczone tylko do ruchu prawostronnego lub tylko do ruchu lewostronnego, badanie zgodnie z niniejszym podrozdziałem może być wykonane tylko na jednym reflektorze wybranym przez zgłaszającego.

2. BADANIA

2.1. Odporność na zmiany temperatury

2.1.1. Badania

Trzy nowe próbki (szyby) powinny być poddane pięciu cyklom zmian temperatury i wilgotności (RH = wilgotność względna) zgodnie z następującym programem:

3 godziny przy $40^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ i 85–95 % RH;

1 godzinę przy $23^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ i 60–75 % RH;

15 godzin przy $-30^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$;

1 godzinę przy $23^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ i 60–75 % RH;

3 godziny przy $80^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$;

1 godzinę przy $23^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ i 60–75 % RH;

Przed tym badaniem próbki powinny być przechowywane przez przynajmniej cztery godziny w temperaturze $23^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ oraz 60–75 % RH.

Uwaga: Okresy jednogodzinne przy $23^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ powinny zawierać czasy przejścia od jednej temperatury do drugiej, które są wymagane dla uniknięcia skutków wstrząsu termicznego.

2.1.2. Pomiary fotometryczne

2.1.2.1. Metoda

Pomiary fotometryczne powinny być przeprowadzone na reflektorach przed i po wykonaniu badania.

Pomiary te powinny być wykonane przy użyciu lampy wzorcowej w następujących punktach:

B 50 L i 50 R dla świateł mijania reflektorów mijania lub reflektorów mijania/drogowych (B 50 R i 50 L dla reflektorów przeznaczonych do ruchu lewostronnego);

E_{\max} dla świateł drogowych reflektorów drogowych lub reflektorów mijania/drogowych.

2.1.2.2. Wyniki

Różnice pomiędzy wielkościami fotometrycznymi zmierzonymi przed i po przeprowadzeniu badania dla żadnego reflektora nie powinny przekraczać 10 % łącznie z tolerancją pomiarów fotometrycznych.

2.2. Odporność na czynniki atmosferyczne i chemiczne

2.2.1. Odporność na czynniki atmosferyczne

Trzy nowe próbki (szyby lub próbki tworzywa) powinny być wystawione na działanie promieniowania ze źródła mającego rozkład widmowy energii zbliżony do rozkładu ciała doskonale czarnego o temperaturze pomiędzy 5500 K a 6000 K. Pomiedzy próbki a źródło promieniowania powinny być wstawione odpowiednie filtry, aby zmniejszyć - na ile jest to możliwe - promieniowanie o długości fali mniejszej niż 295 nm i większej niż 2500 nm. Natężenie napromienienia na próbkach powinno wynosić $1200 \text{ W/m}^2 \pm 200 \text{ W/m}^2$ tak długo, aby energia padającego na nie promieniowania wyniosła $4500 \text{ MJ/m}^2 \pm 200 \text{ MJ/m}^2$. Temperatura otoczenia zmierzona na czarnej płytce umieszczonej w takim samym położeniu jak próbki, powinna wynosić $50^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$. Aby zapewnić równomierną ekspozycję, próbki powinny obracać się wokół źródła promieniowania z prędkością obrotową pomiędzy 1 a 5 obr/min.

Próbki powinny być zraszane wodą destylowaną o przewodności mniejszej niż 1 mS/m w temperaturze $23^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$, zgodnie z następującym cyklem:

zraszanie: 5 minut;

suszenie: 25 minut

2.2.2. Odporność na czynniki chemiczne

Po przeprowadzeniu badań podanych w punkcie 2.2.1 powyżej i pomiarów podanych w punkcie 2.2.3.1 poniżej, zewnętrzną powierzchnię wspomnianych trzech próbek należy pokryć jak podano w punkcie 2.2.2.2 mieszaniną określoną w punkcie 2.2.2.1 poniżej.

2.2.2.1. Mieszanina badawcza

Mieszanina badawcza powinna składać się z 61,5 % n-heptanu, 12,5 % toluenu, 7,5 % czterochlorku etylu, 12,5 % trójchloroetyleny i 6 % ksylenu (w procentach objętości).

2.2.2.2. Nanoszenie mieszaniny badawczej

Zamoczyć kawałek bawełnianej ściereczki (wg ISO 105) aż do całkowitego nasączenia mieszaniną określoną w punkcie 2.2.2.1 powyżej (około 10 sekund), po czym przyłożyć na 10 minut do zewnętrznej powierzchni próbki pod naciskiem 50 N/cm^2 odpowiadającym sile 100 N przyłożonej do badanej powierzchni $14 \times 14 \text{ mm}$.

W ciągu tego 10 minutowego okresu ściereczka powinna być ponownie zamaczana w mieszaninie, tak aby skład działającego płynu był stale taki sam, jak wymagany dla mieszaniny badawczej.

Aby zapobiec pęknięciom próbki dopuszcza się kompensację nacisku przyłożonego do próbki w trakcie przykładania kompresu.

2.2.2.3. Oczyszczanie

Pod koniec przykładania mieszaniny badawczej próbki należy osuszyć na wolnym powietrzu, a następnie umyć roztworem o temperaturze równej $23^\circ\text{C} \pm 5^\circ\text{C}$ podanym w punkcie 2.3 (odporność na detergenty).

Następnie próbki dokładnie opłukać wodą destylowaną o temperaturze równej $23^\circ\text{C} \pm 5^\circ\text{C}$, zawierającą nie więcej niż 0,2 % zanieczyszczeń, po czym wytrzeć miękką ściereczką.

2.2.3. Wyniki

2.2.3.1 Po przeprowadzeniu badania odporności na czynniki atmosferyczne, na zewnętrznych powierzchniach próbek nie powinno być pęknięć, zarysowań, złuszczeń i odkształceń, a średnia zmiana przepuszczania

$\Delta t = (T_2 - T_3)/T_2$, zmierzona dla trzech próbek zgodnie z wymaganiami podanymi w dodatku 2 do niniejszego podrozdziału nie może przekraczać 0,020

$(\Delta t_m \# 0,020)$.

2.2.3.2. Po przeprowadzeniu badania odporności na czynniki chemiczne próbki nie powinny mieć śladów chemicznego zabarwienia mogącego wpływać na strumień rozproszony, którego średnia zmiana

$\Delta d = (T_5 - T_4)/T_2$, zmierzona dla trzech próbek zgodnie z wymaganiami podanymi w dodatku 2 do niniejszego podrozdziału nie może przekraczać 0,020

$(\Delta d_m \# 0,020)$.

2.2.4. Odporność na promieniowanie źródła światła

Należy przeprowadzić następujące badanie:

Płaskie próbki każdej wykonanej z tworzywa części reflektora przesyłającej światło są wystawia się na działanie światła gazowo-wyładowczego źródła światła. Parametry takie jak kąty i odległości powinny być takie same jak w reflektorze. Próbki te powinny mieć tę samą barwę i obróbkę powierzchni, jeśli występuje, jak części reflektora.

Po 1500 godzinach ciągłej ekspozycji, parametry kolorymetryczne przesyłanego światła powinny spełniać wymagania nowego wzorcowego gazowo-wyładowczego źródła światła, a powierzchnie próbek nie powinny mieć pęknięć, zarysowań, złuszczeń i odkształceń.

2.3. Odporność na detergenty i węglowodory

2.3.1. Odporność na detergenty

Zewnętrzne powierzchnie trzech próbek (szyb lub próbek tworzywa) należy podgrzać do temperatury $50^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$, a następnie zanurzyć na pięć minut w mieszaninie o temperaturze $23^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$, składającej się z 99 części wody destylowanej, zawierającej nie więcej niż 0,02 % zanieczyszczeń i jednej części sulfonianu alkilarylowego.

Na zakończenie badania próbki wysuszyć w temperaturze $50^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$.

Powierzchnie próbek wyczyścić wilgotną ściereczką.

2.3.2. Odporność na węglowodory

Zewnętrzne powierzchnie ww. trzech próbek lekko nacierać przez jedną minutę bawełnianą ściereczką nasączoną mieszaniną złożoną z 70 % n-heptanu i 30 % toluenu (w procentach objętości), a następnie osuszyć na wolnym powietrzu.

2.3.3. Wyniki

Po przeprowadzeniu kolejno powyższych dwóch badań, średnia wartość zmiany przepuszczania

$\Delta t = (T_2 - T_3)/T_2$, zmierzona dla trzech próbek zgodnie z wymaganiami podanymi w dodatku 2 do niniejszego podrozdziału nie może przekraczać 0,010.

($\Delta t_m \# 0,010$).

2.4. Odporność na ścieranie

2.4.1. Metoda ścierania

Zewnętrzne powierzchnie trzech nowych próbek (szyb) należy poddać jednolitym badaniom ścierania zgodnie z metodą podaną w dodatku 3 do niniejszego podrozdziału.

2.4.2. Wyniki

Po przeprowadzeniu tego badania, zmiany:

dla przepuszczania: $\Delta t = (T_2 - T_3)/T_2$,

dla rozpraszania: $\Delta d = (T_5 - T_4)/T_2$,

zmierzyć zgodnie z procedurą podaną w dodatku 2, w obszarze określonym w punkcie 2.2.4 powyżej. Wartość średnia dla trzech próbek powinna być taka, aby:

$\Delta t_m \# 0,100$;

$\Delta d_m \# 0,050$.

2.5. Badanie przyczepności powłok, jeśli takie występują

2.5.1. Przygotowanie próbki

W obszarze powłoki szyby, na powierzchni 20 mm x 20 mm, należy naciąć za pomocą ostrza lub igły siatkę o kwadratowych oczkach o wymiarze około 2 mm x 2 mm. Nacisk na ostrze lub igłę powinien być wystarczający do przecięcia przynajmniej badanej powłoki.

2.5.2. Opis badania

Używać taśmy samoprzylepnej o przyczepności $2N/(\text{cm szerokości}) \pm 20\%$, zmierzonej w warunkach normalnych, określonych w dodatku 4 do niniejszego podrozdziału. Taśma o szerokości co najmniej 25 mm powinna być przyciśnięta, przez najkrócej pięć minut, do powierzchni przygotowanej, jak opisano w punkcie 2.5.1.

Koniec taśmy samoprzylepnej obciążyć w taki sposób, aby siła przyczepności do omawianej powierzchni była zrównoważona przez siłę prostopadłą do tej powierzchni. W tym stanie taśma powinna odrywać się ze stałą prędkością $1,5 \text{ m/s} \pm 0,2 \text{ m/s}$.

2.5.3. Wyniki

Nie powinno być żadnych widocznych uszkodzeń powierzchni z naciętą siatką. Dopuszcza się uszkodzenia na nacięciach pomiędzy kwadratami lub na krawędziach nacięć, pod warunkiem, że uszkodzony obszar nie przekracza 15 % obszaru pokrytego siatką.

2.6. Badania kompletnego reflektora wyposażonego w szybę z tworzywa syntetycznego

2.6.1. Odporność na ścieranie powierzchni szyby

2.6.1.1. Badania

Szyba reflektora nr 1 powinna być poddana badaniom opisanym w punkcie 2.4.1 powyżej.

2.6.1.2. Wyniki

Po przeprowadzeniu badań, wyniki pomiarów fotometrycznych wykonanych dla reflektora zgodnie z niniejszym rozdziałem nie powinny przekraczać o więcej niż 30 % maksymalnych wartości ustalonych dla punktów B 50 L oraz HV i nie powinny być mniejsze o więcej niż 10 % od wartości minimalnych ustalonych dla punktu 75 R (dla reflektorów przeznaczonych do ruchu lewostronnego, rozważanymi punktami są B 50 R, HV i 75 L)

2.6.2. Badanie przyczepności powłok, jeśli takie występują

Szyba reflektora nr 2 powinna być poddana badaniom opisanym w punkcie 2.5 powyżej.

Rozdział 2

Wymagania techniczne dla wyładowczych źródeł światła ^{2/}

A. WYMAGANIA

1. Określenia
 - 1.1. “Gazowo-wyładowcze źródło światła”: źródło światła, w którym światło jest wytwarzane przez łuk wyładowania stabilizowanego.
 - 1.2. “Statecznik”: Określony elektryczne urządzenie zasilające gazowo-wyładowcze źródło światła.
 - 1.3. “Napięcie znamionowe”: Napięcie wejściowe oznaczone na stateczniku.
 - 1.4. “Moc znamionowa”: Moc oznaczona na gazowo-wyładowczym źródle światła i na stateczniku.
 - 1.5. “Napięcie próbne”: Napięcie na zaciskach wejściowych statecznika przy którym należy sprawdzać własności elektryczne i fotometryczne gazowo-wyładowczego źródła światła.
 - 1.6. “Wartości konstrukcyjne”: Zaprojektowane wartości parametrów elektrycznych i fotometrycznych. Powinno się je uzyskać, z określonymi tolerancjami, kiedy gazowo-wyładowcze źródło światła jest zasilane poprzez statecznik pracujący przy napięciu próbnym.
 - 1.7. “Wzorcowe gazowo-wyładowcze źródło światła”: Specjalne gazowo-wyładowcze źródło światła, stosowane do badania reflektorów. Jego wymiary oraz parametry elektryczne i fotometryczne są ograniczone, jak określono w odpowiednim arkuszu danych.
 - 1.8. “Oś odniesienia”: Oś określona w odniesieniu do trzonka, względem której określa się niektóre wymiary gazowo-wyładowczego źródła światła.
 - 1.9. “Płaszczyzna odniesienia”: Płaszczyzna określona w odniesieniu do trzonka, względem której określa się niektóre wymiary gazowo-wyładowczego źródła światła.
2. Wymagania ogólne
 - 2.1. Każdy z egzemplarzy przedstawionych do homologacji powinien spełniać wymagania niniejszego rozdziału, przy badaniu ze statecznikiem zgodnym z punktem 2.2.2.4.
 - 2.2. Gazowo-wyładowcze źródła światła powinny być tak zaprojektowane i wykonane, aby zapewnione było ich prawidłowe działanie podczas normalnej eksploatacji. Ponadto nie powinny posiadać żadnych wad konstrukcyjnych i wykonawczych.
3. Wykonanie
 - 3.1. Bańka gazowo-wyładowczego źródła światła nie powinna mieć żadnych rys ani skaz, które mogłyby wpływać na ich prawidłowe działanie i własności optyczne.

^{2/} Źródło: dyrektywa 76/761/EWG, dotycząca zbliżania przepisów prawnych państw członkowskich dotyczących reflektorów pojazdów samochodowych spełniających funkcję reflektorów świateł drogowych i / lub świateł mijania oraz żarówek elektrycznych w tych reflektorach (wraz z późniejszymi zmianami) oraz Regulamin nr 99 EKG ONZ.

- 3.2. W przypadku bańki barwionej (zewnątrznie), po 15 godzinach pracy ze statecznikiem przy napięciu próbnym, powierzchnię bańki należy lekko przetrzeć bawełnianą ściereczką zamoczoną w mieszaninie składającej się z 70 % objętości n-heptanu i 30 % objętości toluenu. Po około pięciu minutach należy dokonać oględzin powierzchni. Nie powinny wystąpić żadne widoczne zmiany.
- 3.3. Gazowo-wyładowcze źródła światła powinny posiadać znormalizowane trzonki, zgodne z arkuszami danych trzonek edycji trzeciej Publikacji 60061 IEC, jak to podano w indywidualnych arkuszach danych w podrozdziale .
- 3.4. Trzonek powinien być sztywny i trwale połączony z bańką.
- 3.5. Dla upewnienia się, że gazowo-wyładowcze źródła światła spełniają wymagania punktów 3.3 do 3.4, należy przeprowadzić oględziny, sprawdzenie wymiarów oraz, w razie potrzeby, próbę mocowania.
4. Badania
 - 4.1. Gazowo-wyładowcze źródła światła należy wyświecać w sposób podany w podrozdziale C.
 - 4.2. Wszystkie egzemplarze powinny być badane ze statecznikiem.
 - 4.3. Pomiarów elektrycznych należy dokonywać za pomocą przyrządów o klasie dokładności co najmniej 0,2 (0,2 % dokładności dla pełnego zakresu).
5. Położenie i wymiary elektrod, łuku i przesłon
 - 5.1. Położenie geometryczne elektrod powinno być takie, jak określono w odpowiednim arkuszu danych. Przykład metody pomiaru położenia łuku i elektrod podano w podrozdziale D. Dopuszcza się stosowanie innych metod.
 - 5.1.1. Położenie i wymiary elektrod źródła powinny być mierzone przed wyświecaniem, dla nie świecącego gazowo-wyładowczego źródła światła, z zastosowaniem metod optycznych umożliwiających pomiar przez szklaną bańkę.
 - 5.2. Kształt i przemieszczenie łuku powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w odpowiednim arkuszu danych.
 - 5.2.1. Pomiar powinien być wykonany po wyświecaniu ze źródłem światła zasilanym przez statecznik przy napięciu próbnym.
 - 5.3. Położenie, wymiary i przepuszczanie przesłon powinno spełniać wymagania podane w odpowiednim arkuszu danych.
 - 5.3.1. Pomiar powinien być wykonany po wyświecaniu ze źródłem światła zasilanym przez statecznik przy napięciu próbnym.
6. Zapłon, stabilizacja i charakterystyki ograniczenia cieplnego.
 - 6.1. Zapłon

Przy badaniu zgodnie z warunkami podanymi w podrozdziale C, gazowo-wyładowcze źródło światła należy zapalić i pozostawić świecące.
 - 6.2. Stabilizacja

Przy pomiarze zgodnie z warunkami podanymi w podrozdziale C, gazowo-wyładowcze źródło światła powinno wysyłać co najmniej:

po 1 sekundzie: 25 % swojego konstrukcyjnego strumienia świetlnego;

po 4 sekundach: 80 % swojego konstrukcyjnego strumienia świetlnego.

Konstrukcyjny strumień świetlny podano w odpowiednim arkuszu danych.

6.3. Ograniczenie cieplne

Przy badaniu zgodnie z warunkami podanymi w podrozdziale C, gazowo-wyładowcze źródło światła powinno zapalać się ponownie bezpośrednio po wyłączeniu w czasie podanym w arkuszu danych. Po upływie jednej sekundy źródło światła powinno wysyłać przynajmniej 80 % swojego konstrukcyjnego strumienia świetlnego.

7. Własności elektryczne

Przy pomiarze zgodnie z warunkami podanymi w podrozdziale C, napięcie i moc źródła światła powinny mieścić się w granicach podanych w odpowiednim arkuszu danych.

8. Strumień świetlny

Przy pomiarze zgodnie z warunkami podanymi w podrozdziale C, strumień świetlny powinien mieścić się w granicach podanych w odpowiednim arkuszu danych. W przypadku, gdy przewidziano barwę białą i żółtą dla tego samego typu, wartość konstrukcyjną stosuje się do źródeł światła wysyłających światło białe, podczas gdy strumień świetlny źródła światła wysyłającego światło żółte powinien wynosić co najmniej 68 % tej wartości.

9. Barwa

9.1. Barwa wysyłanego światła powinna być biała lub żółta, jak podano w odpowiednim arkuszu danych.

9.2. W przypadku światła białego charakterystyki kolorymetryczne, wyrażone przez współrzędne chromatyczności CIE, powinny leżeć w granicach podanych w odpowiednim arkuszu danych lampy i w polu utworzonym przez te granice, które z kolei mają być zawarte w polu utworzonym przez następujące granice:

od strony: barwy niebieskiej:	$x \geq 0,310$
barwy żółtej:	$x \leq 0,500$
barwy zielonej:	$y \leq 0,150 + 0,640x$
barwy zielonej:	$y \leq 0,440$
purpury:	$y \geq 0,050 + 0,750x$
barwy czerwonej:	$y \geq 0,382$

9.3. W przypadku światła żółtego charakterystyki kolorymetryczne powinny leżeć w polu utworzonym przez następujące granice:

od strony: barwy czerwonej	$y \geq 0,138 + 0,580 x$
barwy zielonej:	$y \geq 1,29 x - 0,100$
barwy białej:	$y \geq -x + 0,940$ i $y \geq 0,440$
barw widmowych	$y \geq -x + 0,992$

9.4. Barwę należy mierzyć zgodnie z warunkami podanymi w punkcie 10 podrozdziału C.

9.5. Minimalna zawartość czerwieni w białym świetle wysyłanym przez gazowo-wyładowcze

źródło światła powinna być taka aby:

$$k_{red} = \frac{\int_{\lambda=610\text{ nm}}^{780\text{ nm}} E_e(\lambda) \cdot V(\lambda) \cdot d\lambda}{\int_{\lambda=380\text{ nm}}^{780\text{ nm}} E_e(\lambda) \cdot V(\lambda) \cdot d\lambda} \quad 0,05$$

gdzie:

$E_e(\lambda)$ [W/nm] rozkład widmowy strumienia energetycznego promieniowania

$V(\lambda)$ [1] czułość widmowa;

λ [nm] długość fali.

Wartość ta powinna być obliczana w przedziałach równych 1 nanometr.

10. Promieniowanie UV

Promieniowanie UV w lampach halogenowych powinno być takie aby:

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

gdzie:

$S(\lambda)$ [1] względny rozkład widmowy promieniowania ;

$k_m = 683$ [lm/W] równoważnik świetlny promieniowania;

(Określenia innych symboli - patrz punkt 3.9.5. powyżej).

Wartość ta powinna być obliczana w przedziałach równych 1 nanometr.

Promieniowanie UV powinno być wazone według wartości podanych w tablicy poniżej.

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	0,000090
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	0,000053
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				

Wybrane wartości długości fali są reprezentatywne; pozostałe wartości powinny być interpolowane.

Wartości według "IRPA/INIRC Guidelines on limits of exposure to ultraviolet radiation".

11. Wzorcowe gazowo-wyładowcze źródło światła

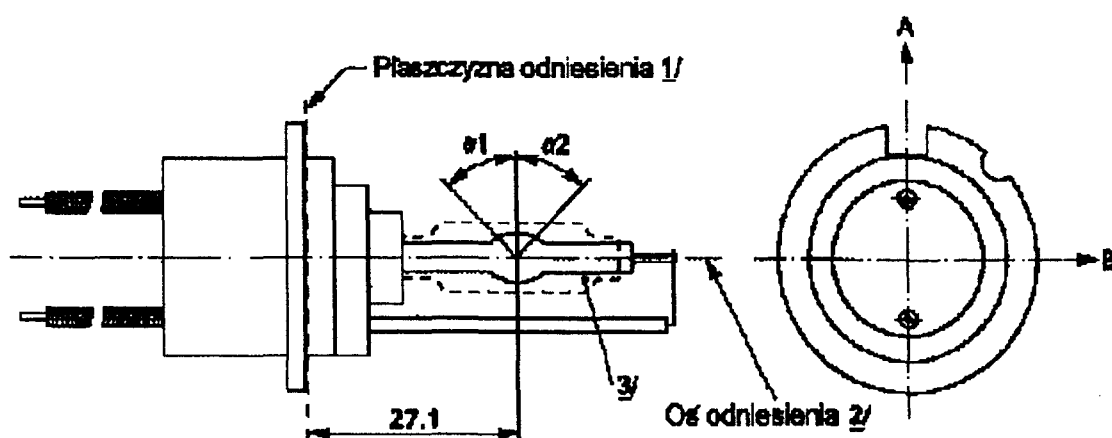
Wzorcowe gazowo-wyładowcze źródło światła powinno spełniać wymagania stosowane przy homologacji źródeł światła i wymagania specjalne zawarte w odpowiednim arkuszu danych. W przypadku typu wysyłającego światło białe i żółte, wzorcowe źródło światła powinno wysyłać światło białe.

B. ARKUSZE ŹRÓDEŁ ŚWIATŁA

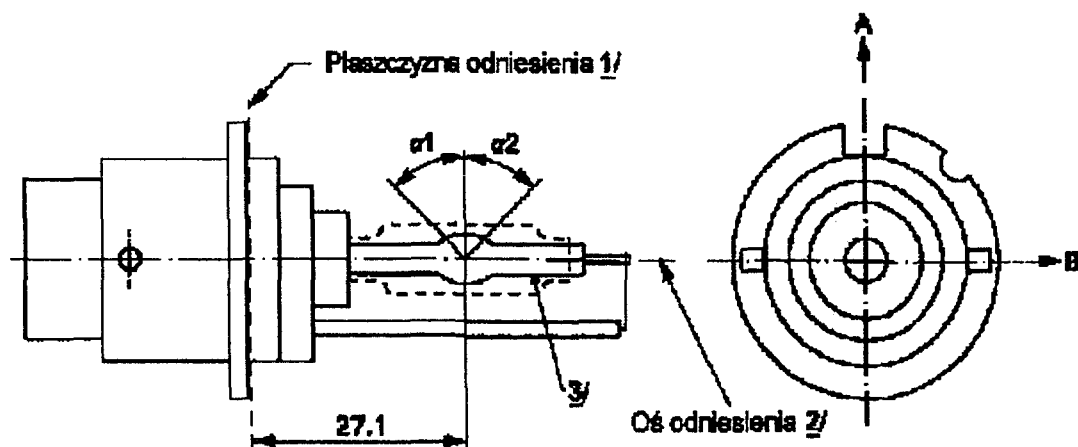
KATEGORIE D1S I D2S

Arkusz D1S/D2S/1

Rysunek służy wyłącznie do zilustrowania istotnych wymiarów (w mm) gazowo-wyładowczego źródła światła



Rysunek 1 - Kategoria D1S - Typ z przewodami - Trzonek PK32d-2



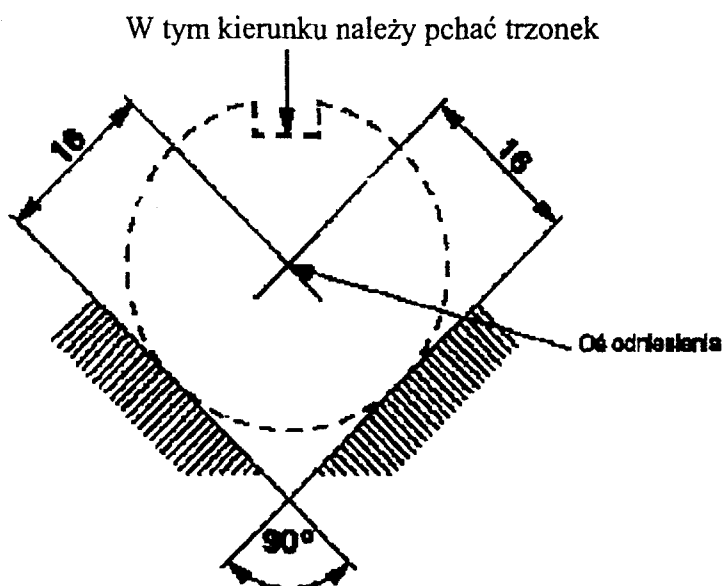
Rysunek 2 - Kategoria D2S - Typ ze złączką - Trzonek P32d-2

- ^{1/} Płaszczyzna odniesienia jest określona przez położenie na powierzchni oprawki, na której będą oparte trzy wsporcze występy pierścienia trzonka.
- ^{2/} Patrz arkusz D1S/D2S/2.
- ^{3/} Przy pomiarze w odległości 27,1 mm od płaszczyzny odniesienia, mimośrodowość zewnętrznej powierzchni bańki w stosunku do punktu środkowego wnętrza bańki, powinna być mniejsza niż 1 mm.

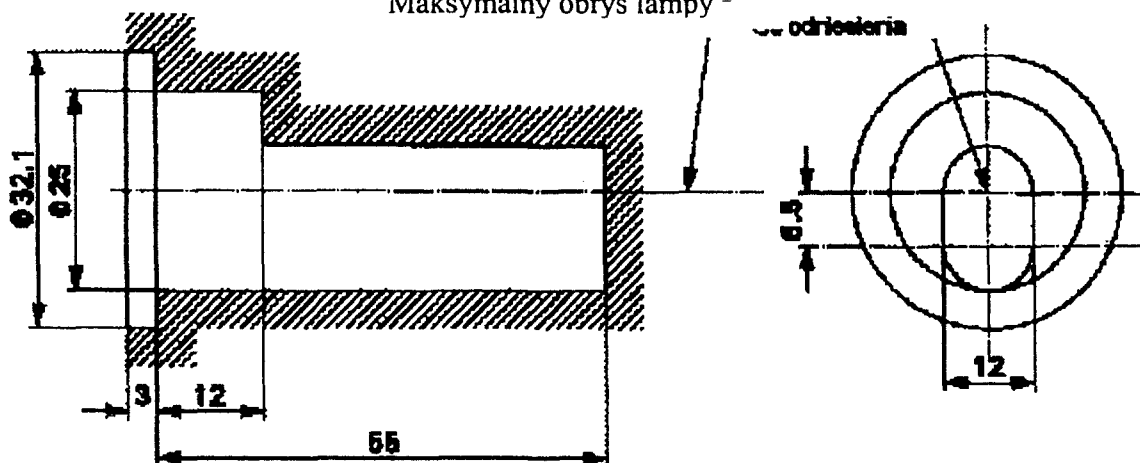
KATEGORIE D1S I D2S

Arkusz D1S/D2S/2

Rysunek 3
Określenie osi odniesienia 1/



Rysunek 4
Maksymalny obrys lampy 2/



- 1/ Oś odniesienia jest prostopadła do płaszczyzny odniesienia i przechodzi przez przecięcie dwóch równoległych linii, jak pokazano na rysunku 3.
- 2/ Szklana bańka i podpory nie powinny przekraczać obrysu pokazanego na rysunku 4. Obrys ten jest współosiowy z osią odniesienia.

KATEGORIE D1S I D2S

Arkusz D1S/D2S/3

Wymiary		Źródła światła produkcyjne	Źródła światła wzorcowe
Położenie elektrod		Arkusz D1S/D2S/4	
Położenie i kształt łuku		Arkusz D1S/D2S/5	
α_1, α_2 ^{1/}		55° min.	55° min.
Kategoria D1S: Trzonek PK32d-2 Kategoria D2S: Trzonek P32d-2 według Publikacji 60061 IEC (arkusz 7004-111-1)			
WŁASNOŚCI ELEKTRYCZNE I FOTOMETRYCZNE			
Napięcie znamionowe statecznika		V	12 ^{2/}
Moc znamionowa		W	35
Napięcie próbne		V	13,5
Napięcie lampy	Konstrukcyjne	V	85
	Tolerancja		± 17
Moc lampy	Konstrukcyjne	W	35
	Tolerancja		± 3
Strumień świetlny	Konstrukcyjne	lm	3200
	Tolerancja		± 450
Współrzędne barwy	Konstrukcyjne	x = 0,375 y = 0,375	
	Pole tolerancji ^{3/}	x 0,345 y 0,150 + 0,640 x x 0,405 y 0,050 + 0,750 x	
Czas wyłączenia ogranicznika cieplnego		s	10

^{1/} Część bańki, wewnątrz kątów α_1 i α_2 powinna być częścią wysyłającą światło. Ta część powinna być możliwie jednorodna w kształcie i wolna od odkształceń optycznych. Dotyczy to całego obwodu bańki wewnątrz kątów α_1 i α_2 .

^{2/} Zastosowane napięcia stateczników mogą różnić się od 12 V.

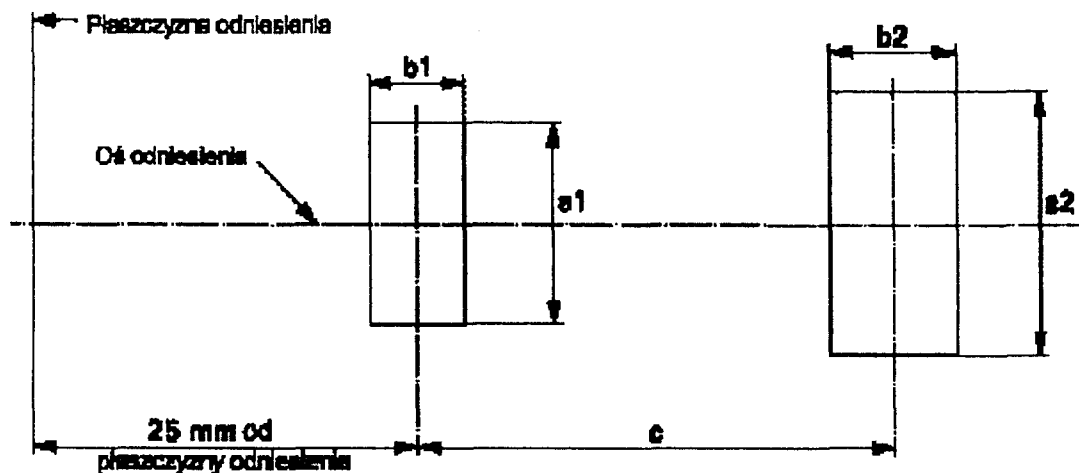
^{3/} Patrz podrozdział C.

KATEGORIE D1S I D2S

Arkusz D1S/D2S/4

Położenie elektrod

To badanie służy do określenia czy elektrody są położone właściwie w stosunku do osi odniesienia i płaszczyzny odniesienia.



Kierunek pomiaru: widok z boku i z góry źródła światła

Wymiary w mm	Źródła światła produkcyjne	Źródła światła wzorcowe
a1	$d + 0,2$	$d + 0,1$
a2	$d + 0,5$	$d + 0,25$
b1	0,3	0,15
b2	0,6	0,3
c	4,2	4,2

$d = \text{średnica elektrody} < 0,3$

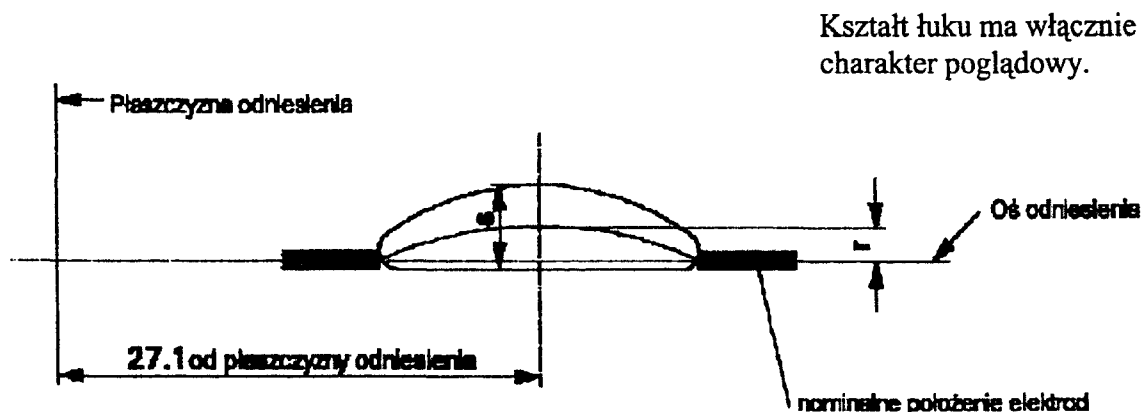
Koniec elektrody bliższej osi odniesienia powinien znajdować się w polu określonym przez a1 i b1. Koniec elektrody leżącej dalej od osi odniesienia powinien znajdować się w polu określonym przez a2 i b2.

KATEGORIE D1S I D2S

Arkusz D1S/D2S/5

Położenie i kształt łuku

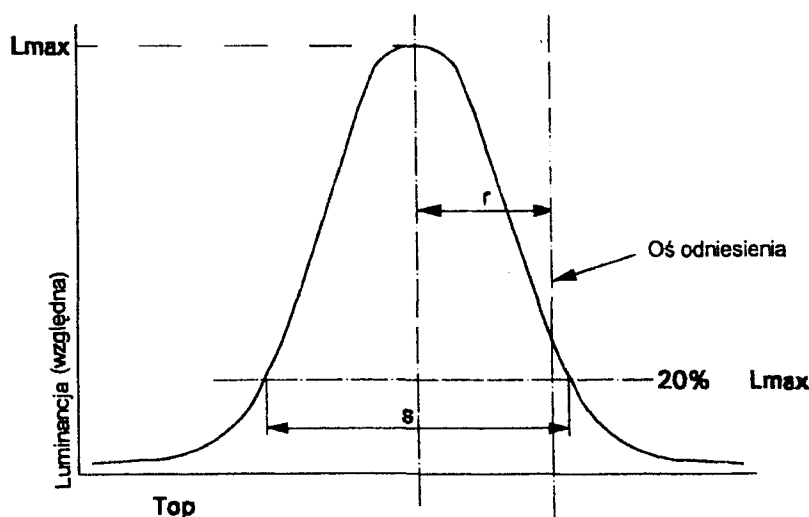
Badanie to służy do określenia kształtu łuku i jego położenia w stosunku do osi odniesienia i płaszczyzny odniesienia przez pomiar jego wygięcia i rozproszenia w przekroju w odległości 27,1 mm od płaszczyzny odniesienia



Kierunek pomiaru: Widok boczny źródła światła

Przy pomiarze względnego rozkładu luminancji w przekroju środkowym pokazanym na rysunku powyżej, wartość maksymalna powinna leżeć w odległości r od osi odniesienia. Punkt odpowiadający 20 % wartości maksymalnej powinien leżeć w odległości s .

Wymiary w mm	Źródła światła produkcyjne	Źródła światła wzorcowe
r	$0,50 \pm 0,40$	$0,50 \pm 0,20$
s	$1,10 \pm 0,40$	$1,10 \pm 0,25$



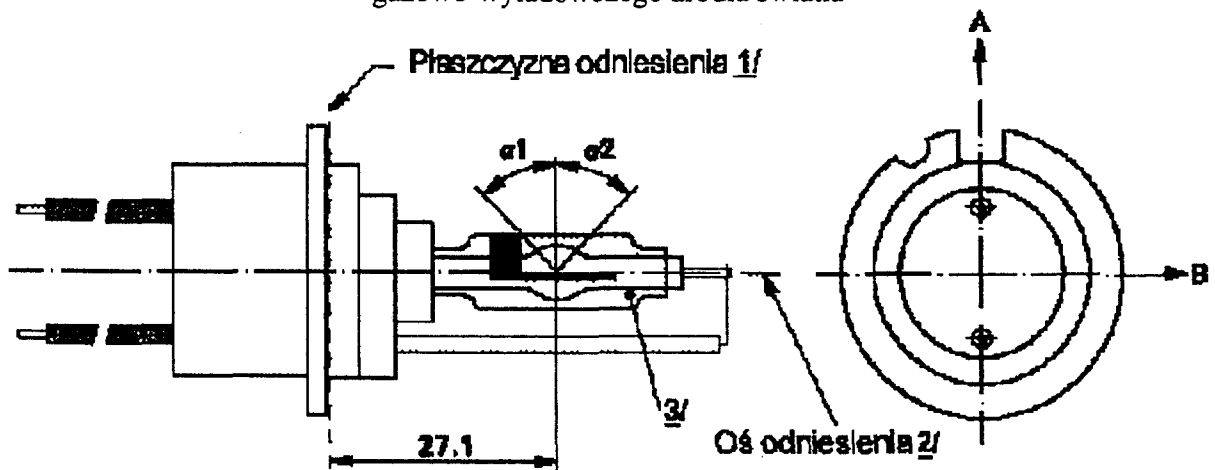
Względny rozkład luminancji w przekroju środkowym
Oznaczenia:

- wygięcie łuku r
- rozproszenie łuku s

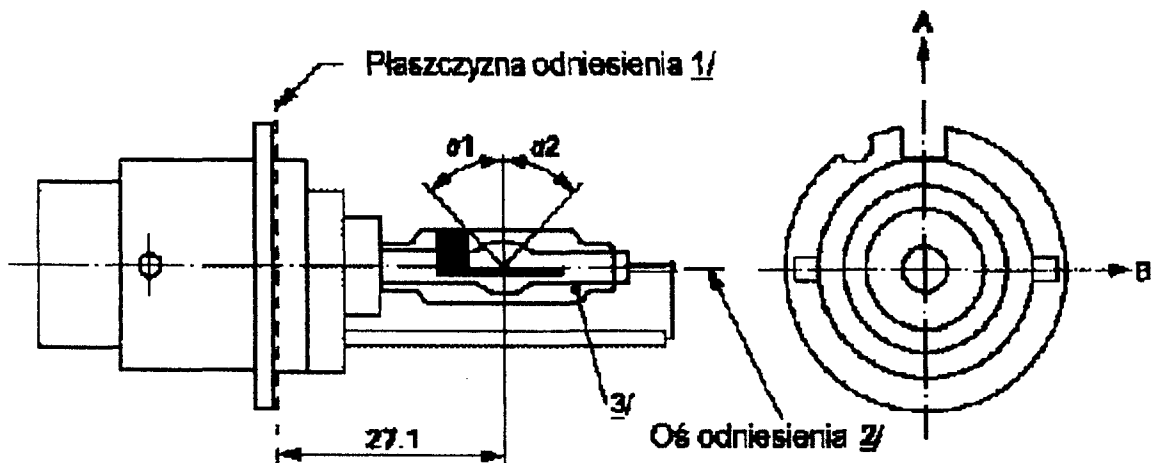
KATEGORIE D1R I D2R

Arkusz D1R/D2R/1

Rysunek służy wyłącznie do zilustrowania istotnych wymiarów (w mm)
gazowo-wyładowczego źródła światła



Rysunek 1 - Kategoria D1R - Typ z przewodami - Trzonek PK32d-3



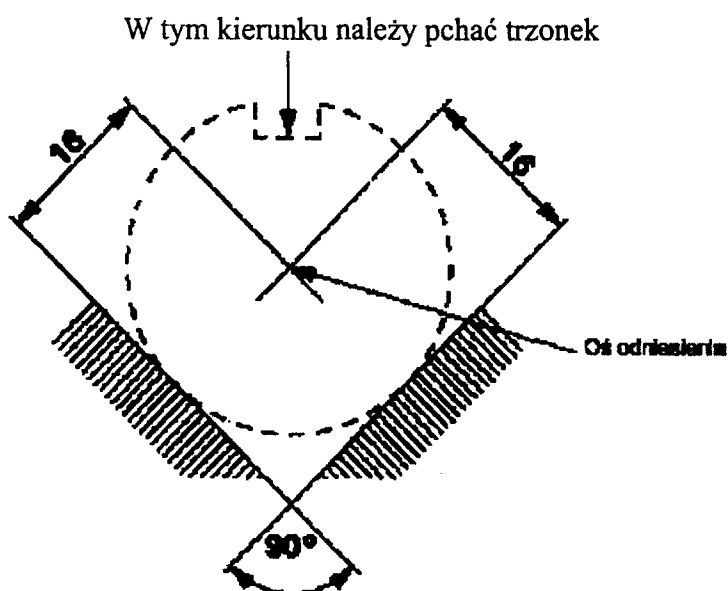
Rysunek 2 - Kategoria D2R - Typ ze złączką - Trzonek P 32d-3

- 1/ Płaszczyzna odniesienia jest określona przez położenie na powierzchni oprawki, na której będą oparte trzy wsporcze występy pierścienia trzonka.
- 2/ Patrz arkusz D1R/D2R/2.
- 3/ Przy pomiarze w odległości 27,1 mm od płaszczyzny odniesienia, mimośrodowość zewnętrznej powierzchni bańki w stosunku do osi odniesienia powinna być mniejsza niż $\pm 0,5$ mm w kierunku B i mniejsza niż $+ 1$ mm /- 0,5 mm w kierunku A.

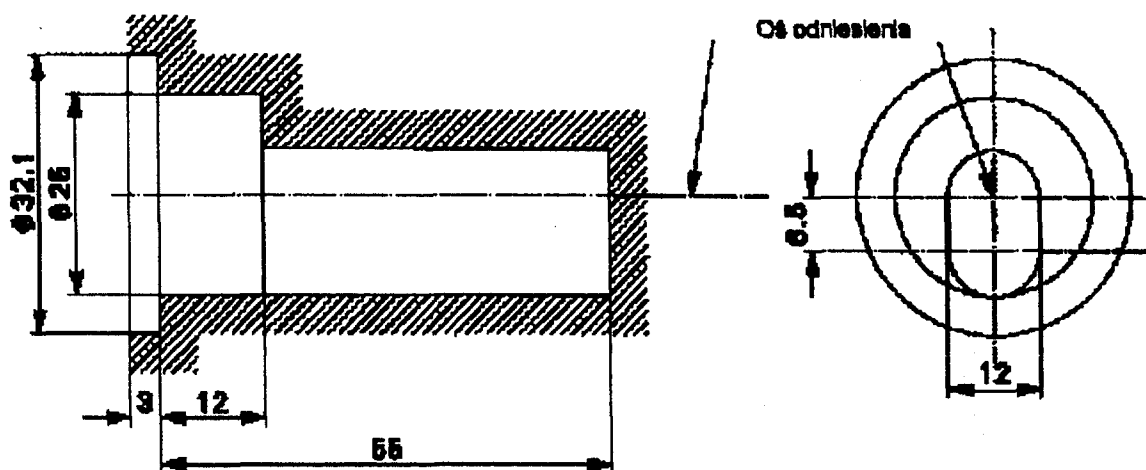
KATEGORIE D1R I D2R

Arkusz D1R/D2R/2

Rysunek 3
Określenie osi odniesienia^{1/}



Rysunek 4
Maksymalny obrys lampy^{2/}



^{1/} Oś odniesienia jest prostopadła do płaszczyzny odniesienia i przechodzi przez przecięcie dwóch równoległych linii, jak pokazano na rysunku 3.

^{2/} Szklana bańka i podpory nie powinny przekraczać obrysu pokazanego na rysunku 4. Obrys ten jest współosiowy z osią odniesienia.

KATEGORIE D1R I D2R

Arkusz D1R/D2R/3

Wymiary		Źródła światła produkcyjne	Źródła światła wzorcowe	
Położenie elektrod		Arkusz D1R/D2R/4		
Położenie i kształt łuku		Arkusz D1R/D2R/5		
Położenie czarnej przesłony		Arkusz D1R/D2R/6		
α_1 , ^{1/}		$45^\circ \pm 5^\circ$		
α_2 ^{1/}		45° min.		
Kategoria D1R: Trzonek PK32d-3 Kategoria D2R: Trzonek P32d-3 według Publikacji 60061 IEC (arkusz 7004-111-1)				
WŁASNOŚCI ELEKTRYCZNE I FOTOMETRYCZNE				
Napięcie znamionowe statecznika		V	12 ^{2/}	12
Moc znamionowa		W	35	35
Napięcie próbne		V	13,5	13,5
Napięcie lampy	Konstrukcyjne	V	85	85
	Tolerancja		± 17	± 8
Moc lampy	Konstrukcyjne	W	35	35
	Tolerancja		± 3	$\pm 0,5$
Strumień świetlny	Konstrukcyjne	lm	2800	2800
	Tolerancja		± 450	± 150
Współrzędne barwy	Konstrukcyjne		$x = 0,375$	$y = 0,375$
	Pole tolerancji ^{3/}		$x \ 0,345$ $x \ 0,405$	$y \ 0,150 + 0,640 x$ $y \ 0,050 + 0,750 x$
Czas wyłączenia ogranicznika cieplnego		s	10	10

^{1/} Część bańki, wewnątrz kątów α_1 i α_2 powinna być częścią wysyłającą światło. Ta część powinna być możliwie jednorodna w kształcie i wolna od odkształceń optycznych. Dotyczy to całego obwodu bańki wewnątrz kątów α_1 i α_2 , z wyjątkiem czarnej przesłony.

^{2/} Zastosowane napięcia stateczników mogą różnić się od 12 V.

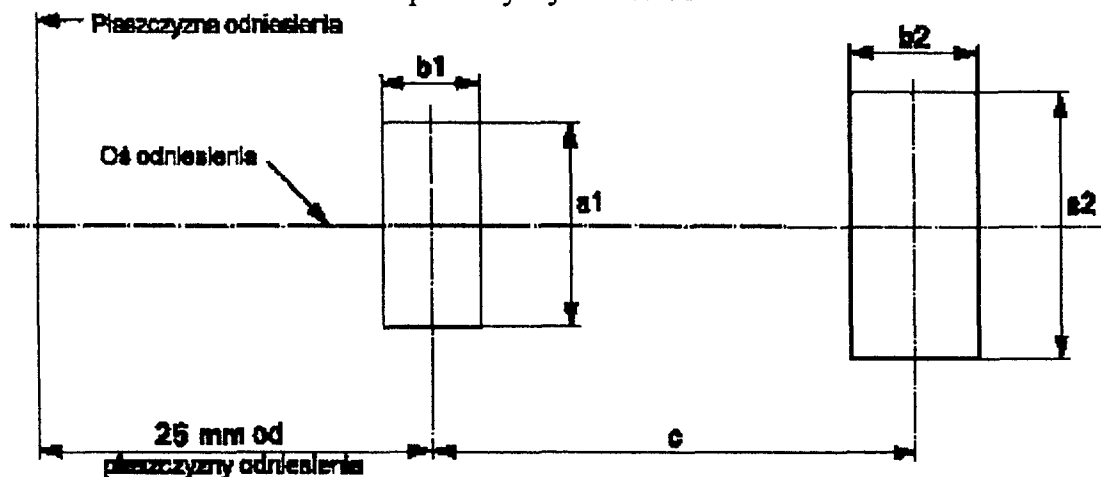
^{3/} Patrz podrozdział C.

KATEGORIE D1R I D2R

Arkusz D1R/D2R/4

Położenie elektrod

To badanie służy do określenia czy elektrody są położone właściwie w stosunku do osi odniesienia i płaszczyzny odniesienia



Kierunek pomiaru: widok z boku i z góry źródła światła

Wymiary w mm	Źródła światła produkcyjne	Źródła światła wzorcowe
a_1	$d + 0,5$	$d + 0,2$
a_2	$d + 0,7$	$d + 0,35$
b_1	0,4	0,15
b_2	0,8	0,3
c	4,2	4,2

d = średnica elektrody $< 0,3$

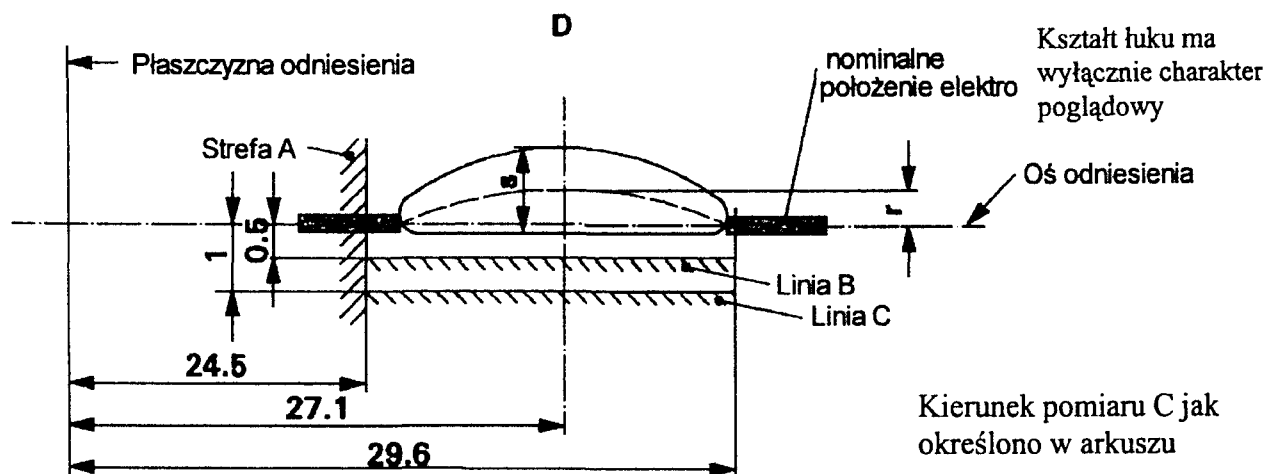
Koniec elektrody bliższej osi odniesienia powinien znajdować się w polu określonym przez a_1 i b_1 . Koniec elektrody leżącej dalej od osi odniesienia powinien znajdować się w polu określonym przez a_2 i b_2 .

KATEGORIE D1R I D2R

Arkusz D1R/D2R/5

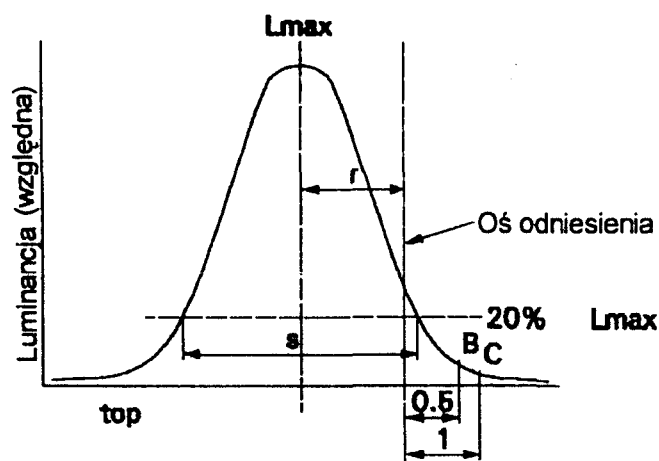
Położenie i kształt łuku

Badanie to służy do określenia kształtu i ostrości łuku oraz jego położenia w stosunku do osi i płaszczyzny odniesienia przez pomiar jego wygięcia i rozproszenia w środkowym przekroju D i przez pomiar światła rozproszonego w strefie A i przy liniach B i C.



Przy pomiarze względnego rozkładu luminancji w przekroju środkowym D pokazanym na rysunku powyżej, wartość maksymalna L_{max} ma odległość r od osi odniesienia. Punkt odpowiadający 20 % L_{max} ma odległość s , jak pokazano na rysunku poniżej.

Wymiary w mm	Źródła światła produkcyjne	Źródła światła wzorcowe
r	$0,50 \pm 0,25$	$0,50 \pm 0,20$
s	$1,10 \pm 0,25$	$1,10 \pm 0,25$



Względny rozkład luminancji w przekroju środkowym D.
Oznaczenia:

- wygięcie łuku r
- rozproszenie łuku s
- Luminancja L_{max}

Przy pomiarze luminancji z kierunku pomiarowego B, określonego w arkuszu D1R/D2R/6 z układem optycznym naszkicowanym w podrozdziale D, jednak z okrągłym polem o średnicy 0,2M mm., luminancja względna wyrażona w procentach L_{max} (w przekroju D) powinna wynosić:

Strefa A	4,5 %	Linia B	15 %	Linia C	5,0 %
----------	-------	---------	------	---------	-------

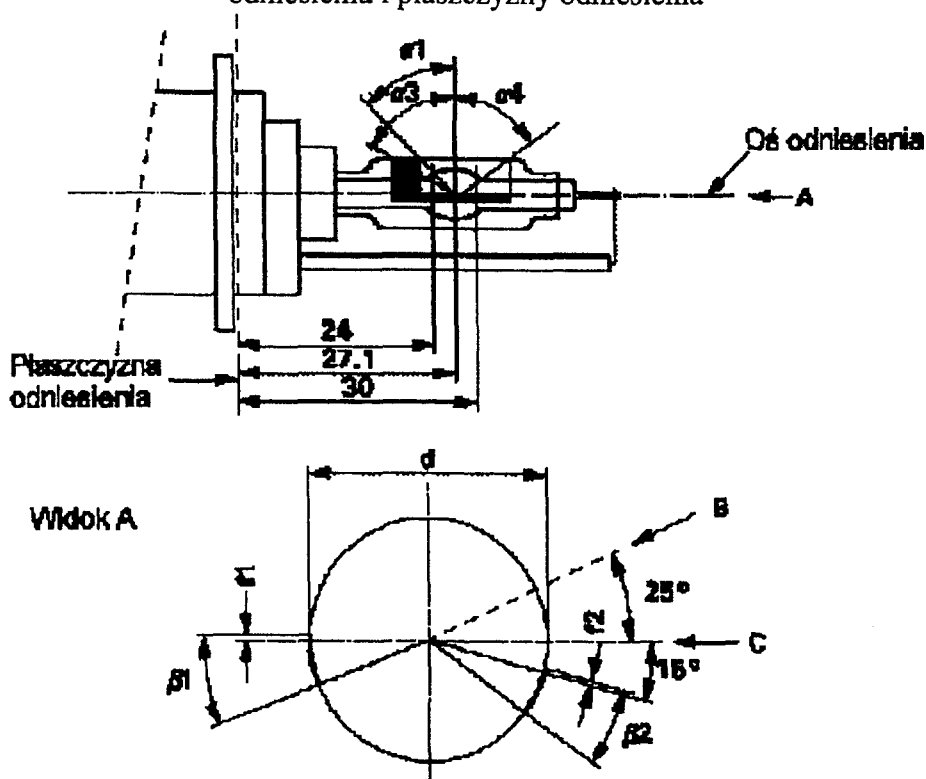
Powierzchnia strefy A jest określona przez czarną powłokę zewnętrznej powierzchni bańki i płaszczyznę oddaloną o 24,5 mm od płaszczyzny odniesienia.

KATEGORIE D1R I D2R

Arkusz D1R/D2R/6

Położenie czarnych przesłon

To badanie służy do określenia czy czarne przesłony są położone właściwie w stosunku do osi odniesienia i płaszczyzny odniesienia



Przy pomiarze rozkładu luminancji łuku w przekroju środkowym, jak określono w arkuszu D1R/D2R/5, po włączeniu źródła światła tak, że czarna przesłona zasłania łuk, zmierzona luminancja powinna wynosić: 0,5 % L_{max} .

Na powierzchni określonej przez $\alpha 1$ i $\alpha 3$ czarna powłoka może być zastąpiona dowolnym innym środkiem zapobiegającym przepuszczaniu światła przez określoną powierzchnię.

Wymiary w mm	Źródła światła produkcyjne	Źródła światła wzorcowe
$\alpha 1$	$45^\circ \pm 5^\circ$	
$\alpha 3$	70° min.	
$\alpha 4$	65° min.	
$\beta 1/24, \beta 1/30, \beta 2/24, \beta 2/30$	$25^\circ \pm 5^\circ$	
$f1/24, f2/24$ ^{1/}	$0,15 \pm 0,25$	$0,15 \pm 0,20$
$f1/30$ ^{1/}	$f1/24 \text{ mv} \pm 0,15$ ^{2/}	$f1/24 \text{ mv} \pm 0,1$
$f2/30$ ^{1/}	$f2/24 \text{ mv} \pm 0,15$ ^{2/}	$f2/24 \text{ mv} \pm 0,1$
$f1/24 \text{ mv} - f2/24 \text{ mv}$	$\pm 0,3 \text{ max}$	$\pm 0,2 \text{ max}$
d	9 ± 1	

^{1/} "f1/.." oznacza wymiar f1 mierzony w odległości od płaszczyzny odniesienia podany w mm po kresce.

^{2/} " /24 mv" oznacza wartość mierzoną w odległości 24 mm od płaszczyzny odniesienia.

C. METODY POMIARU CHARAKTERYSTYK ELEKTRYCZNYCH I FOTOMETRYCZNYCH

1. Wymagania ogólne

W czasie badań zapłonu, stabilizacji i ograniczenia cieplnego oraz przy pomiarach charakterystyk elektrycznych i fotometrycznych, gazowo-wyładowcze źródło światła powinno pracować w otwartej przestrzeni, w temperaturze otoczenia $25^{\circ} \pm 5^{\circ} \text{C}$.

2. Statecznik

Wszystkie badania i pomiary powinny być prowadzone ze statecznikiem. Zasilacz użyty do badania zapłonu i stabilizacji powinien zapewniać szybki wzrost impulsu wysoko prądowego.

3. Położenie pracy

Położenie pracy powinno być poziome z tolerancją $\pm 10^{\circ}$, z przewodami zasilającymi skierowanymi do dołu. Położenia w czasie wyświecania i w czasie badań powinny być takie same. Jeżeli lampa przypadkowo pracowała w nieodpowiednim położeniu, powinna być przed rozpoczęciem pomiarów ponownie wyświecana. W czasie wyświecania i pomiarów żadne przewodzące prąd urządzenia elektryczne nie powinny znajdować się wewnątrz walca o średnicy 32 mm i długości 60 mm, współosiowego z osią odniesienia i symetrycznego względem łuku. Ponadto należy unikać rozproszonych pól magnetycznych.

4. Wyświecanie

Z wyjątkiem badania zapłonu, wszystkie badania powinny być przeprowadzone ze źródłem światła wyświecanym przez minimum 15 cykli, o następujących okresach przełączania: 45 minut włączenia, 15 sekund wyłączenia, 5 minut włączenia, 10 minut wyłączenia.

5. Napięcie zasilania

Wszystkie badania należy przeprowadzać przy napięciu próbnym podanym w odpowiednim arkuszu danych.

6. Badanie zapłonu

Badanie zapłonu powinno być wykonane na źródłach światła, które nie były wyświecane i używane przed badaniem przez co najmniej 24 godziny.

7. Badanie stabilizacji

Badanie stabilizacji powinno być wykonane na źródłach światła, które nie były używane przed badaniem przez co najmniej 1 godzinę.

8. Badanie ograniczenia cieplnego

Źródło światła powinno zapalić się i działać ze statecznikiem przy napięciu próbnym przez 15 minut. Wtedy napięcie zasilające statecznik należy wyłączyć na czas wyłączenia wskazany w odpowiednim arkuszu danych, a następnie włączyć ponownie.

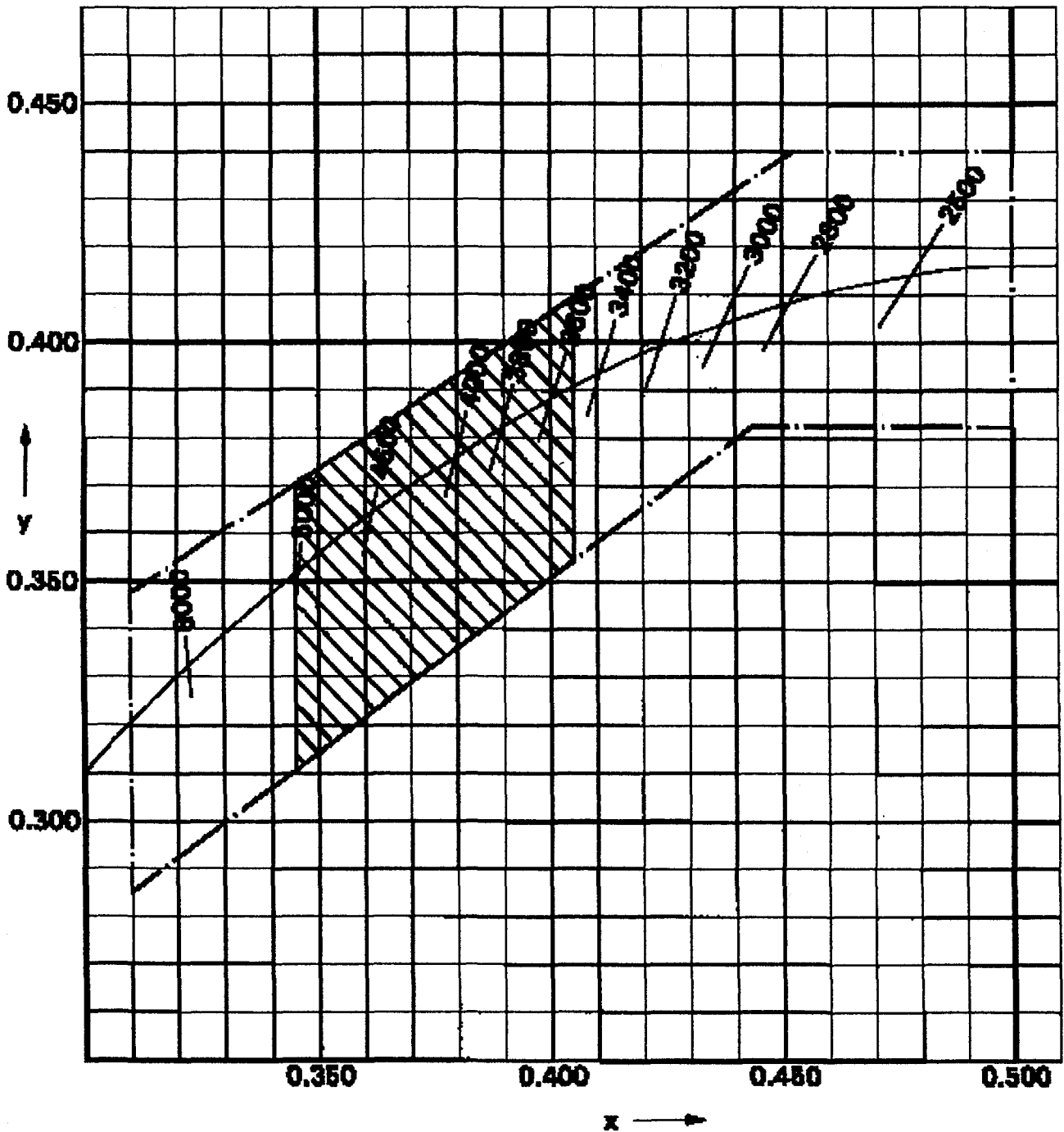
9. Badanie elektryczne i fotometryczne

Przed każdym pomiarem źródło światła powinno być stabilizowane przez 15 minut.

10. Barwa

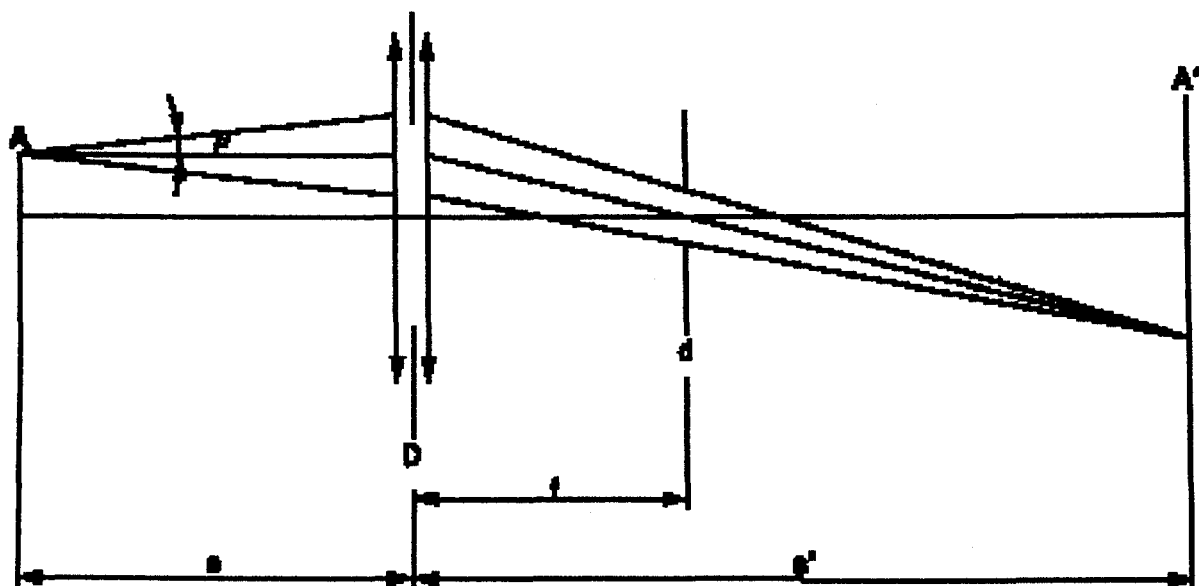
Barwa źródła światła powinna być mierzona w kuli całkującej z zastosowaniem układu pomiarowego, który podaje współrzędne chromatyczności CIE badanego światła z dokładnością $\pm 0,002$.

Następujący rysunek przedstawia pole tolerancji dla barwy białej i ograniczone pole tolerancji dla gazowo-wyładowczych źródeł światła D1S, D2S, D1R i D2R.



D. UKŁAD OPTYCZNY DO POMIARU POŁOŻENIA I KSZTAŁTU ŁUKU ORAZ POŁOŻENIA ELEKTROD^{1/}

Gazowo-wyładowcze źródło światła powinno być umieszczone w sposób pokazany na rysunku 1 arkusza D1S/D2S/1 i arkusza D1R/D2R/1.



Układ optyczny powinien rzutować na ekran rzeczywisty obraz A' łuku A z zalecanym powiększeniem $M = s'/s = 20$. Układ optyczny powinien być aplanatyczny i achromatyczny. W odległości ogniskowej f układu optycznego przysłona d powinna spowodować rzut łuku z prawie równoległych kierunków obserwacji. Aby uzyskać kąt połówkowy rozproszenia nie większy niż $\mu = 0,5^\circ$, średnica przysłony ogniskowej w stosunku do ogniskowej układu optycznego nie powinna być większa niż $d = 2f \tan(\mu)$.

Czynna średnica układu optycznego nie powinna być większa niż:

$$D = (1 + 1/M) d + c + (b1 + b2)/2. \quad (c, b1 \text{ i } b2 \text{ są podane w arkuszach D1S/D2S/4 i D1R/D2R/4).$$

Skala na ekranie powinna być wystarczająca do pomiaru położenia elektrod. Kalibracja zestawu może być wykonana za pomocą oddzielnego rzutnika z wiązką równoległą w połączeniu ze sprawdzianem, którego cień jest rzutowany na ekran. Sprawdzian powinien pokazywać oś odniesienia i płaszczyznę równoległą do płaszczyzny odniesienia w odległości od niej wynoszącej "e" mm ($e = 27,1$ dla D1S, D1R, D2S i D2R).

W płaszczyźnie ekranu odbiornik musi być zamontowany ruchomo w pionie na linii odpowiadającej płaszczyźnie oddalonej o "e" od płaszczyzny odniesienia gazowo-wyładowczego źródła światła.

Odbiornik powinien mieć względną czułość widmową oka ludzkiego. Wymiary odbiornika nie powinny przekraczać $0,2 M$ mm w poziomie i $0,025 M$ mm w pionie. ($M =$ powiększenie). Zakres mierzonych przemieszczeń powinien być taki, żeby umożliwić pomiar ugięcia r i rozproszenia s łuku.

^{1/} Metoda ta jest przykładem metody pomiarowej; dozwala się zastosowanie dowolnej metody o równoważnej dokładności.

BADANIA WYRYWKOWE I POZIOMY SPEŁNIENIA DLA ZAPISÓW Z BADAŃ PRODUCENTA

Tablica 1 - Własności

Grupa własności	Grupowanie \underline{x} / zapisów z badań pomiędzy typami gazowo-wyładowczych źródeł światła	Minimalna 12-miesięczna próbka na grupę \underline{x} /	Poziom akceptacji niespełnień na grupę własności (%)
Oznakowanie, czytelność i trwałość	Wszystkie typy o tych samych wymiarach zewnętrznych	315	1
Jakość bańki	Wszystkie typy z tą samą bańką	315	1
Wymiary zewnętrzne (z wyjątkiem trzonka)	Wszystkie typy tej samej kategorii	315	1
Położenie i wymiary łuku i przesłona	Wszystkie typy tej samej kategorii	200	6,5
Zapłon, stabilizacja i ograniczenie ciepłne	Wszystkie typy tej samej kategorii	200	1
Napięcie i moc lampy	Wszystkie typy tej samej kategorii	200	1
Strumień świetlny, barwa i promieniowanie UV	Wszystkie typy tej samej kategorii	200	1

\underline{x} / Ocena powinna w zasadzie obejmować serie produkcyjne gazowo-wyładowczych źródeł światła z poszczególnych zakładów. Producent może grupować razem zapisy dotyczące tych samych typów z różnych zakładów, pod warunkiem że pracują w tym samym systemie jakości i zarządzania jakością.

Kwalifikowane granice akceptacji oparte na różnych liczbach wyników badań każdej grupy własności są wymienione w tablicy 2 jako maksymalna liczba niespełnień. Granice są oparte na 1 % poziomie akceptacji niespełnień, przy przyjęciu prawdopodobieństwa akceptacji 0,95.

Tablica 2

Liczba wyników badań każdej własności	Kwalifikowane granice akceptacji
- 200	5
201 - 260	6
261 - 315	7
316 - 370	8
371 - 435	9
436 - 500	10
501 - 570	11
571 - 645	12
646 - 720	13
721 - 800	14
801 - 860	15
861 - 920	16
921 - 990	17
991 - 1060	18
1061 - 1125	19
1126 - 1190	20
1191 - 1249	21

Kwalifikowane granice akceptacji oparte na różnych liczbach wyników badań każdej grupy własności są wymienione w tablicy 3 jako maksymalna liczba niespełnień. Granice są oparte na 6,5 % poziomie akceptacji niespełnień, przy przyjęciu prawdopodobieństwa akceptacji 0,95.

Tablica 3

Liczba lamp w zapisie	Kwalifikowane granice	Liczba lamp w zapisie	Kwalifikowane granice	Liczba lamp w zapisie	Kwalifikowane granice
- 200	21	541 - 553	47	894 - 907	73
201 - 213	22	554 - 567	48	908 - 920	74
214 - 227	23	568 - 580	49	921 - 934	75
228 - 240	24	581 - 594	50	935 - 948	76
241 - 254	25	595 - 608	51	949 - 961	77
255 - 268	26	609 - 621	52	962 - 975	78
269 - 281	27	622 - 635	53	976 - 988	79
282 - 295	28	636 - 648	54	989 - 1002	80
296 - 308	29	649 - 662	55	1003 - 1016	81
309 - 322	30	663 - 676	56	1017 - 1029	82
323 - 336	31	677 - 689	57	1030 - 1043	83
337 - 349	32	690 - 703	58	1044 - 1056	84
350 - 363	33	704 - 716	59	1057 - 1070	85
364 - 376	34	717 - 730	60	1071 - 1084	86
377 - 390	35	731 - 744	61	1085 - 1097	87
391 - 404	36	745 - 757	62	1098 - 1111	88
405 - 417	37	758 - 771	63	1112 - 1124	89
418 - 431	38	772 - 784	64	1125 - 1138	90
432 - 444	39	785 - 798	65	1139 - 1152	91
445 - 458	40	799 - 812	66	1153 - 1165	92
459 - 472	41	813 - 825	67	1166 - 1179	93
473 - 485	42	826 - 839	68	1180 - 1192	94
486 - 499	43	840 - 852	69	1193 - 1206	95
500 - 512	44	853 - 866	70	1207 - 1220	96
513 - 526	45	867 - 880	71	1221 - 1233	97
527 - 540	46	881 - 893	72	1234 - 1249	98

Kwalifikowane granice akceptacji oparte na różnych liczbach wyników badań każdej grupy własności są wymienione w tablicy 4 jako procent liczby wyników, przy przyjęciu prawdopodobieństwa akceptacji 0,95.

Tablica 4

Liczba wyników badań każdej własności	Kwalifikowane granice pokazane jako procent liczby wyników.	Kwalifikowane granice pokazane jako procent liczby wyników.
	Akceptowany poziom 1 % niespełnień	Akceptowany poziom 6,5 % niespełnień
1 250	1,68	7,91
2 000	1,52	7,61
4 000	1,37	7,29
6 000	1,30	7,15
8 000	1,26	7,06
10 000	1,23	7,00
20 000	1,16	6,85
40 000	1,12	6,75
80 000	1,09	6,68
100 000	1,08	6,65
1 000 000	1,02	6,55

F. MINIMALNE WYMAGANIA DLA SPRAWDZENIA WYRYWKOWEGO WYKONYWANEGO PRZEZ KONTROLERA

1. Z fotometrycznego, geometrycznego, wizualnego i elektrycznego punktu widzenia wymaganie zgodności uważa się za spełnione, jeżeli są zachowane określone tolerancje produkcyjne gazowo-wyładowczych źródeł światła podane w odpowiednich arkuszach podrozdziału B i odpowiednich arkuszach trzonków.
2. Zgodność masowo produkowanych gazowo-wyładowczych źródeł światła nie powinna być kwestionowana, jeśli wyniki są zgodne z punktem 5 niniejszego podrozdziału.
3. Zgodność powinna być kwestionowana, a producentowi polecone podjęcie działań zapewniających spełnienie wymagań, jeśli wyniki nie są zgodne z punktem 5 niniejszego podrozdziału.
4. Jeśli zachodzą okoliczności wymienione punkcie 3 niniejszego podrozdziału, należy pobrać losowo dalszą próbkę 250 gazowo-wyładowczych źródeł światła z ostatniej bieżącej produkcji w ciągu dwóch miesięcy.
5. Decyzja o uznaniu lub nieuznaniu spełnienia wymagań powinna być podjęta zgodnie z wartościami podanymi w tabelicy 1. Każdą grupę własności gazowo-wyładowczych źródeł światła należy albo akceptować albo odrzucić odpowiednio do wartości podanych w tabelicy 1 ^{xx/}.

Tablica 1

Próbka	1 % ^{xx/}		6,5 % ^{xx/}	
	Akceptacja	Odrzucenie	Akceptacja	Odrzucenie
Liczność pierwszej próbki: 125	2	5	11	16
Jeśli liczba wadliwych egzemplarzy jest większa niż 2(11) a mniejsza niż 5 (16) należy wziąć drugą próbkę o licznosci 125 i ocenić łącznie 250 egz.	6	7	26	27

^{xi/} Proponowany schemat jest przeznaczony do oceny spełnienia wymagań przez gazowo-wyładowcze źródła światła dla poziomu akceptacji niespełnienia odpowiednio 1 % i 6,5 % i jest oparty na Dwustopniowym Planie Badań Wyrywkowych dla Kontroli Normalnej wg Publikacji IEC 60410: Sampling Plans and Procedures for Inspection by Attributes.

^{xx/} Gazowo-wyładowcze źródła światła powinny być sprawdzane, a wyniki badań zarejestrowane według następujących grup własności, jak wymieniono w tabelicy 1.

Rozdział 3**Światła postojowe pojazdów samochodowych ^{*/}****A. WYMAGANIA****1. WYMAGANIA OGÓLNE**

- 1.1. Każda próbka powinna spełniać wymagania punktów 7 i 9 niniejszego rozdziału.
- 1.2. Światła postojowe powinny być tak zaprojektowane i wykonane, żeby w normalnych warunkach użytkowania i pomimo drgań, na które mogą być one narażone, pozostawało zapewnione ich zadowalające działanie i żeby zachowywały one charakterystyki przepisane przez niniejszy rozdział.

2. CHARAKTERYSTYKI FOTOMETRYCZNE

- 2.1 W osi odniesienia światło wysyłane przez każdą z dwóch próbek nie powinno być mniejsze, niż minimalne natężenie i nie większe niż maksymalne natężenie wyszczególnione poniżej:

	<u>Minimum</u> (cd)	<u>Maximum</u> (cd)
2.1.1. Światłość światła postojowego skierowanego ku przodowi	2	60
2.1.2. Światłość światła postojowego skierowanego ku tyłowi	2	30
2.1.3. W przypadku pojedynczego światła zawierającego więcej niż jedno źródło światła, światło powinno spełniać minimalną wymaganą światłość, gdy jakiegokolwiek jedno źródło światła zepsuło się i gdy wszystkie źródła światła są zaświecone, to maksymalne światłości nie powinny być przekroczone.		

Wszystkie źródła światła, które są połączone szeregowo, uważa się za jedno źródło światła

- 2.2. Poza osią i wewnątrz pól kątowych określonych na rysunkach w podrozdziale B, światłość wysyłanego światła przez każdą z dwóch próbek powinna:
- 2.2.1. w każdym kierunku odpowiadającym punktom na tablicy rozsyłu światłości podanej w podrozdziale C nie była mniejsza niż wartość pokazana we wspomnianej tablicy dla rozpatrywanego kierunku wyrażona jako wartość procentowa minimum wyszczególnionego w punkcie 7.1,
- 2.2.2. w jakimkolwiek kierunku wewnątrz przestrzeni, z której rozpatrywane światło jest widoczne, nie przekraczała maksimum podanego w punkcie 7.1,
- 2.2.3. jednakże światłość 60 kandelil powinna być dozwolona dla światel postojowych skierowanych ku tyłowi tworzącej kąt 5° z płaszczyzną poziomą i w dół od niej,
- 2.2.4. poza tym:
- 2.2.4.1. wzdłuż pól określonych w podrozdziale B światłość wysyłanego światła nie powinna być mniejsza niż 0,05 cd,

^{*/} Źródło: dyrektywa 77/540/EWG, dotycząca zbliżania przepisów prawnych państw członkowskich dotyczących światel pozycyjnych pojazdów samochodowych (wraz z późniejszymi zmianami) oraz Regulamin nr 77 EKG ONZ.

- 2.2.4.2. powinny być przestrzegane wymagania punktu 2.2 w podrozdziale C w miejscowych zmianach światłości.
- 2.3. Podrozdział C, do którego są czynione odniesienia w punkcie 7.2.1, podaje szczegóły metod pomiarów, które mają być zastosowane.

3. PRZEBIEG BADAŃ

Wszystkie pomiary powinny być przeprowadzane z bezbarwną wzorcową żarówką typu przepisanego tego dla urządzenia, ustawioną do wysyłania normalnego strumienia świetlnego przepisanego dla tych typów świateł.

- 3.1. Wszystkie pomiary na światłach o niewymienialnych źródłach światła (żarówki i inne) powinny być robione przy napięciach odpowiednio 6,75 V, 13,5 V lub 28,0 V

W przypadku źródeł światła zasilanych ze specjalnego zasilacza, powyższe napięcia badawcze powinny być podawane na wyjściowe zaciski tego zasilacza. Laboratorium badawcze może zażądać od wytwórcy specjalnego zasilacza potrzebnego do zasilania źródeł światła.

4. BARWA WYSYŁANEGO ŚWIATŁA

Barwa światła wysyłanego wewnątrz pola siatki rozsyłu światła określona w punkcie 2 podrozdziału C mierzona za pomocą źródła światła o temperaturze barwowej równej 2856 K odpowiadającego illuminantowi A Międzynarodowej Komisji Oświetleniowej (MKOś), powinna być wewnątrz przedziałów współrzędnych przepisanych dla rozważanej barwy w podrozdziale D. Na zewnątrz tego pola nie powinno być obserwowanych żadnych ostrych zmian barwy.

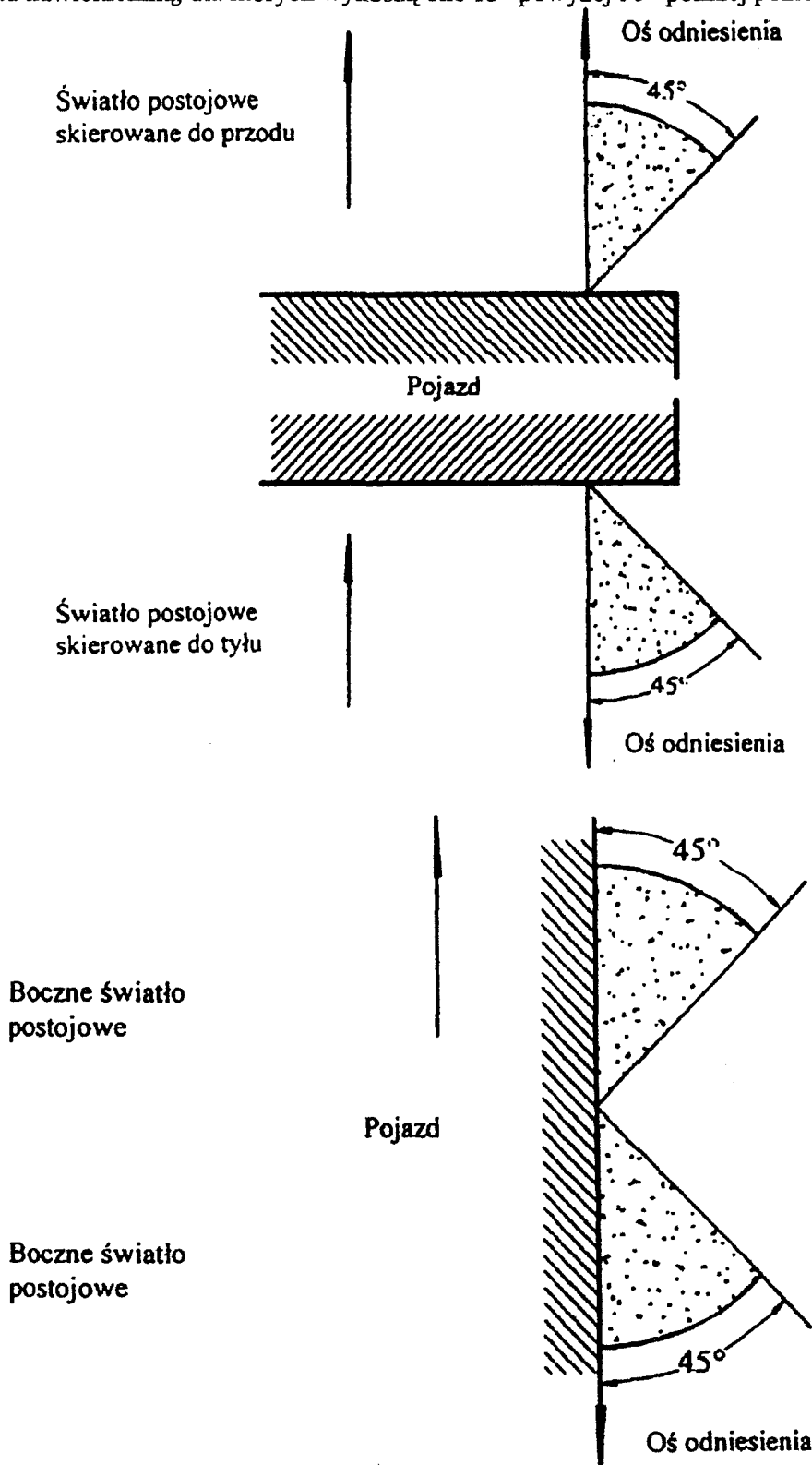
Jednakże dla świateł wyposażonych w niewymienialne źródła światła (żarówki i inne), charakterystyki kolorymetryczne powinny być sprawdzane ze źródłami światła obecnymi w urządzeniu świetlnym zgodnie z punktem 8.1 niniejszego rozdziału.

5. UWAGI ODNOŚNIE BARW

Każda homologacja zgodna z niniejszym rozdziałem, według punktu 5 powyżej, udzielona jest dla typu urządzenia wysyłającego światło o szczególnej barwie lub światło bezbarwne.

B. MINIMALNE KĄTY WYMAGANE DLA ROZSYŁU ŚWIATŁA W PRZESTRZENI ^{x/}

We wszystkich przypadkach minimalne kąty pionowe rozsyłu światła w przestrzeni wynoszą 15° powyżej i 15° poniżej poziomu z wyjątkiem światel o wysokości zamocowania równej lub mniejszej od 750 mm nad powierzchnią, dla których wynoszą one 15° powyżej i 5° poniżej poziomu.



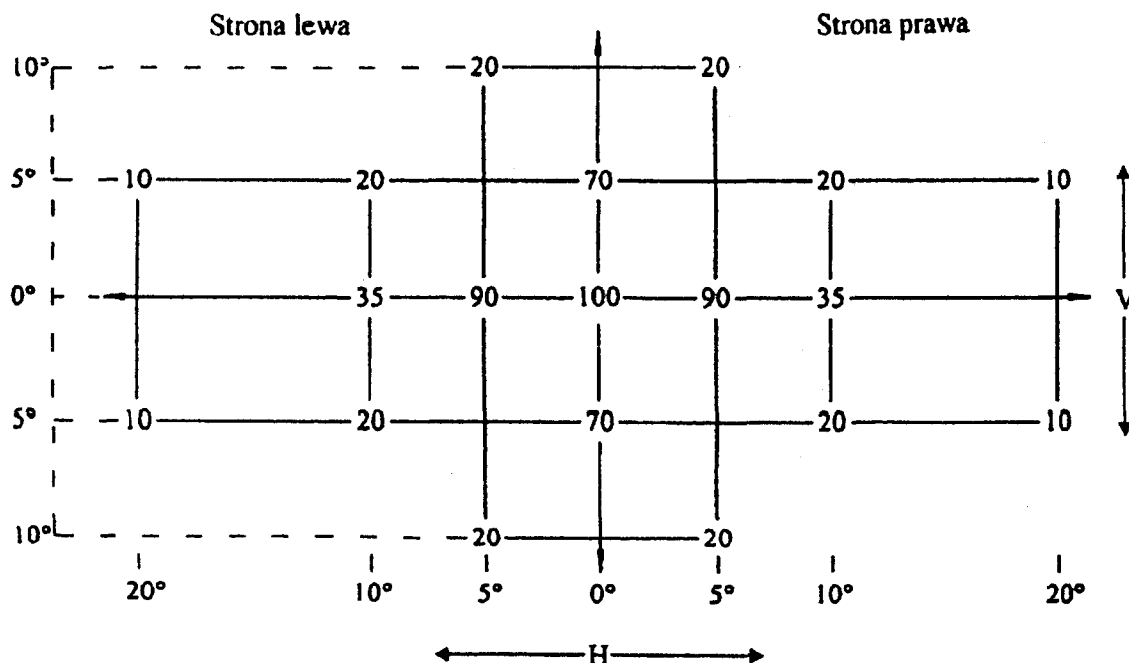
^{x/} Kąty pokazane na tych rysunkach są prawidłowe dla urządzeń, które mają być montowane na prawym boku pojazdu. Strzałki wskazują przód pojazdu.

C. POMIARY FOTOMETRYCZNE

1. METODY POMIARÓW

- 1.1. Podczas pomiarów fotometrycznych zabłąkanym odbiciom powinno się zapobiegać stosując odpowiednie przesłony
- 1.2. Aby wyniki pomiarów nie były kwestionowane, to powinny być przeprowadzane w taki sposób, aby spełniały następujące wymagania:
- 1.2.1. odległość, z której się mierzy powinna być taka, aby stosowana była zasada odwrotności kwadratu odległości,
- 1.2.2. wyposażenie pomiarowe powinno być takie, aby apertura kątowna odbiornika widziana od (strony) środka odniesienia światła była (znajdowała się) w przedziale od $10'$ do 1° ,
- 1.2.3. wymaganie odnośnie światłości w poszczególnych kierunkach obserwacji powinny być uznane za zadowalające, jeżeli wymagania są spełniane w kierunku odchylonym o nie więcej niż $15'$ od kierunku obserwacji.
- 1.3. W przypadku, gdzie urządzenia może być zainstalowane na pojeździe w więcej niż jednym położeniu lub w obszarze/polu różnych położeniach, to pomiary fotometryczne powinny być powtórzone dla każdego położenia lub dla skrajnych położeniach w polu osi odniesienia wskazanej/wyszczególnionej przez wytwórcę.

2. STANDARDOWA TABLICA ROZSYŁU ŚWIATŁOŚCI



- 2.1. Kierunek $H = 0^\circ$ i $V = 0^\circ$ odpowiada osi odniesienia. (Na pojeździe jest on poziomy, równoległy do wzdłużnej środkowej płaszczyzny pojazdu i zwrócony w pożądanym kierunku widoczności). Przechodzi on przez środek odniesienia. Wartości pokazane w tablicy (po)dają – dla różnych/various kierunków pomiarów – minimalne światłości jako wartości procentowe minimum wymaganego w osi dla każdego światła (w kierunku $H = 0^\circ$ i $V = 0^\circ$).

- 2.2. Wewnątrz pola rozsyłu światła z punktu 2, schematycznie przedstawionego jako siatka, rozsył światła powinien być zasadniczo jednolity tak dalece, jak natężenie światła w każdym kierunku części pola tworzonego przez linie siatki, spełnia przynajmniej najniższe minimum wartości procentowej będącej na liniach siatki wskazujących rozpatrywany kierunek.
- 2.3. Jednakże w przypadku, gdzie urządzenie jest przeznaczone do zainstalowania na wysokości umieszczenia równej lub mniejszej od 750 mm nad powierzchnią; natężenie oświetlenia jest sprawdzane tylko powyżej kąta 5° w dół.

3. Pomiary fotometryczne urządzenia świetlnego

Charakterystyka fotometryczna powinna być sprawdzana:

- 3.1. dla niewymienialnych źródeł światła (żarówki i inne);
ze źródłem światła obecnym w urządzeniu świetlnym zgodnie z punktem 3.1 podrozdziału A.
- 3.2. dla wymienialnych żarówek:
w przypadku wyposażenia w żarówki, przy napięciach 6,75 V, 13,5 V i 28 V otrzymane wartości światłości powinny być korygowane. Współczynnik korekcji jest pomiędzy strumieniem odniesieniowym i wartością średnią strumienia otrzymywanego przy przyłożonym napięciu (6,75 V, 13,5 V i 28,0 V). Chwilowe strumienie każdej zastosowanej żarówki nie powinny odchyłać się więcej niż ± 5 procent od wartości średniej. Alternatywnie żarówka wzorcowa może być zastosowana w każdym z poszczególnych położeń, działających przy swoim strumieniu odniesieniowym poszczególne pomiary w każdym położeniu będą sumowane do siebie
- 3.3. dla każdego światła sygnalizacji – z wyjątkiem wyposażonego w żarówkę, światłości mierzone po 1 minucie i po 30 minutach świecenia powinny spełniać wymagania minimalne i maksymalne. Rozkład światłości po 1 minucie działania może być wyliczony z rozkładu światłości po 30 minutach działania przez zastosowanie przy każdym punkcie pomiarowym stosunku światłości mierzonych w punkcie HV po 1 minucie i po 30 minutach działania.

D. BARWA WYSYŁANEGO ŚWIATŁA

WSPÓLRZĘDNE TRÓJCHROMATYCZNE

CZERWONA:	granica od strony żółcieni:	y	0,335
	granica od strony purpury:	z	0,008
BIAŁA:	granica od strony niebieskiego:	x	0,310
	granica od strony żółcieni:	x	0,500
	granica od strony zieleni:	y	$0,150 + 0,640 x$
	granica od strony zieleni:	y	0,440
	granica od strony purpury:	y	$0,050 + 0,750 x$
	granica od strony czerwieni:	y	0,382
	granica od strony czerwieni:	y	0,382
ŻÓŁTA SAMOCHODOWA	granica od strony żółcieni:	y	0,429
	granica od strony czerwieni:	y	0,398
	granica od strony bieli:	z	0,007

Do sprawdzania tych charakterystyk kolorymetrycznych powinno być stosowane źródło światła o temperaturze barwowej równej 2854 K, odpowiadającej iluminatowi A Międzynarodowej Komisji Oświetlenia (MKOś). Jednakże dla urządzeń świetlnych wyposażonych w niewymienialne źródła światła (żarówki i inne), charakterystyki kolorymetryczne powinny być sprawdzane ze źródłem światła obecnym w urządzeniu zgodnie z punktem 3.1 podrozdziału A.

E. MINIMALNE WYMAGANIA DLA PROCEDUR KONTROLI ZGODNOŚCI PRODUKCJI

1. OGÓLNI

- 1.1. Wymagania zgodności powinny być uważane za spełnione z mechanicznego i geometrycznego punktu widzenia, jeżeli różnice nie przekraczają nieuniknionych odchyłeń produkcyjnych w zakresie wymagań niniejszego rozdziału.
- 1.2. Ze względu na charakterystyki fotometryczne zgodność masowo wytwarzanych świateł nie powinna być kwestionowana, jeżeli podczas badania charakterystyk fotometrycznych jakiegoś losowo pobranego światła i w przypadku źródła światła homologowanego, wyposażonego w znormalizowane źródło światła odpowiedniej kategorii:
 - 1.2.1. żadna mierzona wartość nie odchyła się w niepożądaną stronę o więcej, niż 20 % od wartości określonych w niniejszym rozdziale,
 - 1.2.2. zaś w przypadku światła wyposażonego w wymienne źródło światła i jeżeli wyniki badań opisanych powyżej nie spełniają wymagań, to badania świateł powinny być powtórzone z wykorzystaniem innego źródła światła.
- 1.3. Współrzędne chromatyczności powinny spełniać wymagania, gdy światło jest wyposażone

we wzorcową żarówkę albo/lub dla świateł wyposażonych w niewymienialne źródła światła (żarówki lub inne), gdy charakterystyki kolorymetryczne są sprawdzane ze źródłem światła obecnym/znajdującym się w urządzeniu świetlnym.

2. MINIMALNE WYMAGANIA DLA SPRAWDZANIA ZGODNOŚCI PRZEZ WYTWÓRCĘ

Dla każdego typu światła właściciel znaku homologacji powinien przeprowadzać przynajmniej poniżej wyszczególnione badania w odpowiednich odstępach czasowych. Badania powinny prowadzone zgodnie z postanowieniami niniejszego rozdziału.

Jeżeli jakiś zestaw próbek wykazuje niezgodność w odniesieniu do typu danego badania, to powinny być pobrane i zbadane następne próbki. Wytwórca powinien podjąć kroki, aby zapewnić przywrócenie zgodności danej produkcji.

2.1. Istota badań

Badania zgodności w niniejszym rozdziale powinny obejmować charakterystyki fotometryczne, czasowe i kolorymetryczne.

2.2. Metody stosowane w badaniach

2.2.1. Ogólnie badania powinny być przeprowadzane w zgodności z metodami podanymi w niniejszym rozdziale.

2.2.2. W każdym badaniu zgodności przeprowadzanym przez wytwórcę mogą być zastosowane metody równoważne za zgodą władzy odpowiedzialnej za badania homologacyjne. Na wytwórcy spoczywa odpowiedzialność za udowodnienie, czy zastosowane metody są równoważne z podanymi w niniejszym rozdziale.

2.2.3. Stosowanie punktów 2.2.1 i 2.2.2 wymaga regularnej kalibracji aparatury badawczej i jej współzależności z pomiarami dokonywanymi przez władzę homologacyjną.

2.2.4. We wszystkich przypadkach metody powinny być metodami z niniejszego rozdziału – zwłaszcza w celach weryfikacji administracyjnej i pobierania próbek.

2.3. Istota pobierania próbek

Próbki świateł powinny być wybierane losowo z jednolitej partii produkcyjnej. Jednolita partia produkcyjna oznacza zestaw świateł tego samego typu określonego zgodnie z metodami produkcyjnymi wytwórcy.

Ocena powinna ogólnie obejmować serie produkcyjne z poszczególnych zakładów. Jednakże wytwórca może pogrupować razem zarejestrowane wyniki badań z kilku zakładów pod warunkiem, że działają one w tym samym systemie jakości i zarządzania jakością.

2.4. Mierzone i rejestrowane charakterystyki fotometryczne

Pobrane światła powinny być – zgodnie z niniejszym rozdziałem – poddane pomiarom fotometrycznym na minimalne wartości w punktach wykazanych w podrozdziale C, a współrzędne chromatyczne wykazane są w podrozdziale B.

2.5. Kryteria zarządzania zgodnością

Wytwórca jest odpowiedzialny za prowadzenie statystycznych analiz wyników badań i za określanie – w porozumieniu z władzą homologacyjną – kryteriów zarządzania zgodnością swojej produkcji w celu spełniania wymagań ustalonych dla sprawdzania zgodności produkcji w punkcie 12.1 niniejszego rozdziału.

Kryteria zarządzania zgodnością powinny być takie, żeby – dla poziomu ufności 95% – minimalne prawdopodobieństwo przejścia kontroli wyrywkowej zgodnie z podrozdziałem F (pierwsze pobieranie próbek) wynosiło 0,95.

F. MINIMALNE WYMAGANIA DLA POBIERANIA PRÓBEK PRZEZ INSPEKTORA

1. OGÓLNI

1.1. Wymagania zgodności powinny być uważane za spełnione z mechanicznego i geometrycznego punktu widzenia, zgodnie z wymaganiami niniejszego rozdziału, o ile takowe istnieją, jeżeli różnice nie przekraczają nieuniknionych odchyłeń produkcyjnych w zakresie wymagań niniejszego rozdziału.

1.2. Ze względu na charakterystyki fotometryczne zgodność masowo wytwarzanych świateł nie powinna być kwestionowana, jeżeli podczas badania charakterystyki fotometrycznej jakiegoś losowo pobranego światła i wyposażonego we wzorcową żarówkę lub gdy urządzenie świetlne jest wyposażone w niewymienialne źródła światła (żarówki lub inne) i gdy wszystkie pomiary są dokonywane przy odpowiednio 6,75 V, 13,5 V lub 28,0 V, to:

1.2.1. żadna mierzona wartość nie odchyła się w niepożądaną stronę o więcej, niż 20 % od wartości określonych w niniejszym rozdziale,

1.2.2. zaś w przypadku światła wyposażonego w wymienne źródło światła i jeżeli wyniki badań opisanych powyżej nie spełniają wymagań, to badania świateł powinny być powtórzone z wykorzystaniem innej żarówki wzorcowej.

1.2.3. Światła z widocznymi wadami są odrzucane.

1.3. Współrzędne chromatyczności powinny spełniać wymagania, gdy światło jest wyposażone w żarówkę wzorcową albo dla świateł wyposażonych w niewymienialne źródła światła (żarówki lub inne), gdy charakterystyki kolorymetryczne są sprawdzane ze źródłem światła obecnym/znajdującym się w urządzeniu świetlnym.

2. PIERWSZE POBIERANIE PRÓBEK

W pierwszym pobieraniu próbek są pobierane losowo cztery światła. Pierwsze dwie próbki są oznakowywane literą A, a drugie dwie próbki – literą B.

2.1. Zgodność nie jest kwestionowana

2.1.1. Po przeprowadzeniu procedury pobierania próbek przedstawionej na rys. 1 niniejszego podrozdziału zgodność masowo wytwarzanych świateł nie powinna być zakwestionowana, jeżeli odchylenie pomierzonych wartości światła w niepożądaną stronę jest:

2.1.1.1. próbka A

A1: jedno światło		0 procent
jedno światło	nie więcej niż	20 procent

A2: oba światła	więcej niż	0 procent
lecz	nie więcej niż	20 procent

przejsć do próbki B

2.1.1.2. próbka B

B1: oba światła		0 procent
-----------------	--	-----------

2.1.2. albo jeżeli warunki punktu 1.2.2 dla próbki A są spełnione.

2.2. Zgodność jest zakwestionowana

2.2.1. Po przeprowadzeniu procedury pobierania próbek przedstawionej na rys. 1 niniejszego podrozdziału zgodność masowo wytwarzanych świateł powinna być zakwestionowana, a wytwórca zobowiązany do spowodowania, aby jego produkcja spełniała wymagania (doprowadzenie do zgodności), jeżeli odchylenia pomierzonych wartości świateł są:

2.2.1.1. próbka A

A3: jedno światło	nie więcej niż	20 procent
jedno światło	więcej niż	20 procent
lecz	nie więcej niż	30 procent

2.2.1.2. próbka B

B2: w przypadku A2		
jedno światło	więcej niż	0 procent
lecz	nie więcej niż	20 procent
jedno światło	nie więcej niż	20 procent

B3: w przypadku A2		
jedno światło		0 procent
jedno światło	więcej niż	0 procent
lecz	nie więcej niż	30 procent

2.2.2. albo jeżeli warunki punktu 1.2.2 dla próbki A nie są spełnione.

2.3. Homologacja cofnięta

Powinna być zakwestionowana zgodność i zastosowany punkt 13, jeżeli po przeprowadzeniu procedury pobierania próbek przedstawionej na rys. 1 odchylenia pomierzonych wartości światła są:

2.3.1. próbka A

A4: jedno światło	nie więcej niż	20 procent
jedno światło	więcej niż	30 procent

A5: oba światła	więcej niż	20 procent
-----------------	------------	------------

2.3.2. próbka B

B4: w przypadku A2

jedno światło	więcej niż	0 procent
lecz	nie więcej niż	20 procent
jedno światło	więcej niż	20 procent

B5: w przypadku A2

oba światła	więcej niż	20 procent
-------------	------------	------------

B6: w przypadku A2

jedno światło		0 procent
jedno światło	więcej niż	30 procent

2.3.3. albo jeżeli warunki punktu 1.2.2 dla próbek A i B nie są spełnione.

3. POWTÓRNE POBIERANIE PRÓBEK

W przypadkach A3, B2, B3 w ciągu dwóch miesięcy po zawiadomieniu konieczne jest powtórne pobranie próbek – trzecie dwie próbki C i czwarte dwie próbki D świateł – wybranych z zapasów wytworzonych po doprowadzeniu do zgodności.

3.1. Zgodność nie jest kwestionowana

3.1.1. Po przeprowadzeniu procedury pobierania próbek przedstawionej na rys. 1 niniejszego podrozdziału zgodność masowo wytwarzanych świateł nie powinna być zakwestionowana, jeżeli odchylenia pomierzonych wartości świateł są:

3.1.1.1. próbka C

C1: jedno światło		0 procent
jedno światło	nie więcej niż	20 procent
C2: oba światła	więcej niż	0 procent
lecz	nie więcej niż	20 procent
przejsć do próbki D		

3.1.1.2. próbka D

D1: w przypadku C2		
oba światła		0 procent

3.1.2. albo jeżeli warunki punktu 1.2.2 dla próbki C są spełnione.

3.2. Zgodność jest zakwestionowana

3.2.1. Po przeprowadzeniu procedury pobierania próbek przedstawionej na rys. 1 niniejszego podrozdziału zgodność masowo wytwarzanych świateł powinna być zakwestionowana, a wytwórca zobowiązany do spowodowania, aby jego produkcja spełniała wymagania (doprowadzenie do zgodności), jeżeli odchylenia pomierzonych wartości świateł są:

3.2.1.1. próbka D

D2: w przypadku C2

jedno światło

więcej niż 0 procent

lecz

nie więcej niż 20 procent

jedno światło

nie więcej niż 20 procent

3.2.1.2. albo jeżeli warunki punktu 1.2.2 dla próbki C nie są spełnione.

3.3. Homologacja cofnięta

Powinna być zakwestionowana zgodność i zastosowany punkt 13, jeżeli po przeprowadzeniu procedury pobierania próbek przedstawionej na rys. 1 niniejszego podrozdziału odchylenia pomierzonych wartości światła są:

3.3.1. próbka C

C3: jedno światło

nie więcej niż 20 procent

jedno światło

więcej niż 20 procent

C4: oba światła

więcej niż 20 procent

3.3.2. próbka D

D3: w przypadku C2

jedno światło

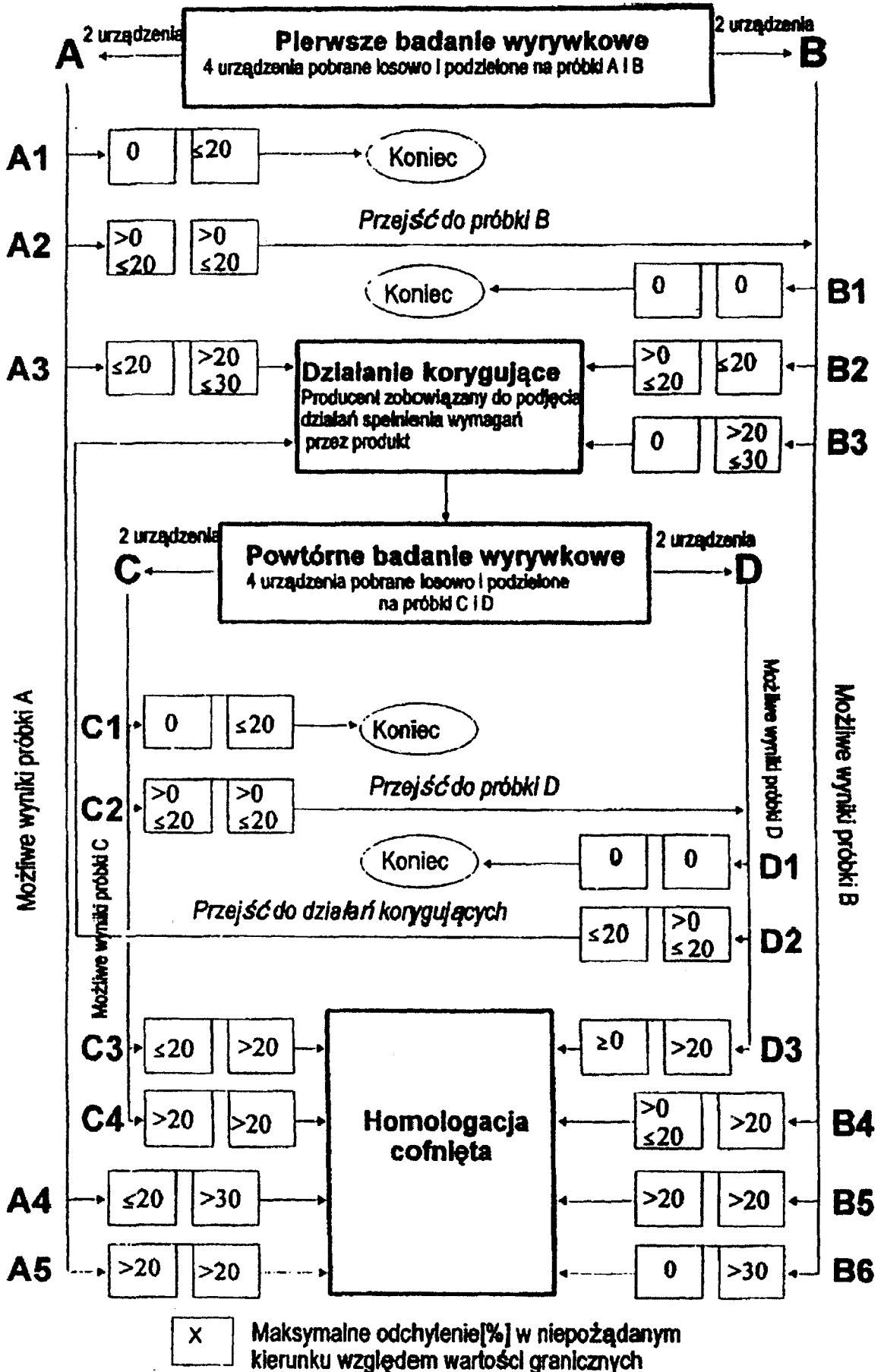
0 lub więcej niż 0 procent

jedno światło

więcej niż 20 procent

3.3.3. lub jeżeli warunki punktu 1.2.2 dla próbek C i D nie są spełnione.

Rysunek 1



Rozdział 4

Pole widzenia kierowcy ^{*/}

1. ZAKRES

- 1.1. Niniejszy rozdział ma zastosowanie do 180⁰ pola widzenia kierowcy pojazdu z kategorii M₁.
- 1.1.1. Jej celem jest zapewnienie odpowiedniego pola widzenia, gdy szyba przednia i inne oszklone powierzchnie są suche i czyste.
- 1.2. Wymagania niniejszego rozdziału są tak sformułowane, aby mogły być stosowane do pojazdów z kategorii M₁, w których kierowca znajduje się z lewej strony.

2. DEFINICJE

2.2. Typ pojazdu w odniesieniu do pola widzenia

„Typ pojazdu w odniesieniu do pola widzenia” oznacza pojazdy, które nie różnią się pod takimi istotnymi względami jak:

- 2.2.1. zewnętrzne i wewnętrzne kształty i rozmieszczenie w przestrzeni określonej w pkt 1, które mogą wpływać na widoczność; oraz
- 2.2.2. kształt i wymiary szyby przedniej oraz jej mocowanie;

2.3. Wzorcowa siatka trójwymiarowa

„Wzorcowa siatka trójwymiarowa” oznacza układ odniesienia składający się z wzdłużnej pionowej płaszczyzny X-Z, poziomej płaszczyzny X-Y oraz pionowej poprzecznej płaszczyzny Y-Z (patrz rysunek 6 w dodatku nr 1); siatka jest stosowana w celu określenia stosunku wymiarowego między położeniami punktów konstrukcyjnych w projekcie a ich rzeczywistym położeniem w pojeździe. W procedurze umiejscawiania pojazdu w odniesieniu do siatki wszystkie współrzędne odnoszące się do punktu zerowego opierają się na pojeździe gotowym do jazdy.

- 2.3.1. Pojazdy wyposażone w zawieszenie umożliwiające na regulowanie prześwitu pod pojazdem będą badane zgodnie z normalnymi warunkami eksploatacji, określonymi przez producenta pojazdu.

^{*/} Źródło: dyrektywa 77/649/EWG, w sprawie zbliżenia ustawodawstw Państw Członkowskich w odniesieniu do pola widzenia kierujących pojazdami samochodowymi (wraz z późniejszymi zmianami).

2.4. Wzorcowe znaki odniesienia

„Wzorcowe znaki odniesienia” oznaczają otwory, powierzchnie, znaki i symbole identyfikacyjne na karoserii pojazdu. Typ stosowanego znaku odniesienia oraz pozycja każdego znaku względem współrzędnych X, Y i Z wzorcowej siatki trójwymiarowej oraz względem podstawowej płaszczyzny odniesienia są określane przez producenta pojazdu. Te znaki mogą być punktami kontrolnymi wykorzystywanymi do celów montażu nadwozia.

2.5. Kąt oparcia siedzenia

2.6. Rzeczywisty kąt oparcia siedzenia

2.7. Konstrukcyjny kąt oparcia siedzenia

2.8. Punkty V

„Punkty V” oznaczają punkty, których pozycja w kabinie jest wyznaczona jako funkcja pionowych wzdłużnych płaszczyzn przechodzących przez środki najbardziej wysuniętych na zewnątrz konstrukcyjnych pozycji siedziska na siedzeniu przednim i względem punktu R oraz konstrukcyjnego kąta oparcia siedzenia, którego punkty są stosowane w celu sprawdzenia zgodności z wymaganiami co do pola widzenia;

2.9. Punkt R lub punkt odniesienia siedziska

2.10. Punkt H

2.11. Podstawa odniesienia szyby przedniej

„Podstawa odniesienia szyby przedniej” oznacza punkty usytuowane na przecięciu z szybą przednią linii obracających się naprzód z punktów V w kierunku zewnętrznej powierzchni szyby przedniej.

2.12. Przejrzysty obszar

„Przejrzysty obszar” oznacza ten obszar szyby przedniej pojazdu lub inną oszkloną powierzchnię, której przepuszczalność światła, mierzona pod kątem prostym do powierzchni, nie jest mniejsza niż 70%.

2.13. Punkty P

„Punkty P” oznaczają punkty wokół których obraca się głowa kierowcy podczas oglądania przedmiotów na płaszczyźnie poziomej, na poziomie oczu.

2.14. Punkty E

„Punkty E” oznaczają punkty odpowiadające środkom oczu kierowcy, stosowane w celu określenia w jakim zakresie słupki A zasłaniają pole widzenia.

2.15. Słupek A

„Słupek A” oznacza podporę dachu położoną przed pionową poprzeczną płaszczyzną znajdującą się 68 mm na przeciwko punktów V i zawierającą nieprzezroczyste elementy, takie jak krawędzie szyby przedniej i ramy drzwi, przymocowane lub przylegające do takiej podpory.

2.16. Zakres poziomej regulacji siedzenia

„Zakres poziomej regulacji siedzenia” oznacza zakres normalnej pozycji kierowania zaprojektowanej przez producenta pojazdu w celu regulacji siedzenia kierowcy w kierunku osi X.

2.17. Rozszerzony zakres regulacji siedzenia

„Rozszerzony zakres regulacji siedzenia” oznacza zakres zaprojektowany przez producenta pojazdu w celu regulacji siedzenia w kierunku osi X poza zakres normalnych pozycji kierowcy i wykorzystywany do przekształcania siedzeń w miejsca do leżenia lub ułatwiania wejścia do pojazdu.

5. WYMAGANIA

5.1. Pole widzenia kierowcy

5.1.1. Obszar przejrzystości szyby przedniej musi obejmować co najmniej punkty odniesienia szyby przedniej; są to:

5.1.1.1. poziomy punkt odniesienia z przodu od V1 oraz 17° w lewo (rysunek 1 w dodatku nr 1);

5.1.1.2. wyższy pionowy punkt odniesienia z przodu od V1 oraz 5° powyżej poziomego.

5.1.1.3. niższy pionowy punkt odniesienia z przodu od V2 oraz 5° poniżej poziomego;

5.1.1.4. w celu sprawdzenia zgodności z wymaganym polem widzenia z przodu drugiej połowy szyby przedniej, otrzymuje się trzy dodatkowe punkty odniesienia, które są symetryczne w stosunku do punktów określonych w pkt 5.1.1.1 do 5.1.1.3 w odniesieniu do wzdłużnej płaszczyzny symetrii pojazdu.

5.1.2. Kąt przeszkody dwuocnej każdego słupka A nie przekracza następujących wartości na poziomie punktów obrotowych P₁ oraz P₂ głowy (rysunek 2 w dodatku nr 1):

do dnia 30 września 1981 r.: 7°

od dnia 1 października 1981 r.: 6°

5.1.2.1. Kąt przeszkody dwuocnej jest mierzony w płaszczyźnie poziomej między stycznymi łączącymi:

5.1.2.1.1. punkt E₁ z tylną stroną oraz punkt E₂ z przednią stroną lewego słupka A, oraz

5.1.2.1.2. punkt E₃ z przednią stroną oraz punkt E₄ z tylną stroną prawego słupka A.

5.1.2.2. Pojazd nie może mieć więcej niż dwa słupki A.

5.1.3. Nie jest dopuszczalne występowanie przeszkód, innych niż utworzone przez słupki A i/lub słupki dzielące okienka wentylacyjnego, lusterko wsteczne oraz wycieraczki szyby przedniej, w 180° bezpośrednim przednim polu widzenia kierowcy poniżej poziomej płaszczyzny przechodzącej przez punkt V₁ oraz powyżej trzech płaszczyzn przechodzących przez punkt V₂, z których jedna jest prostopadła do płaszczyzny X-Z i

opada do przodu 4° poniżej płaszczyzny poziomej, a pozostałe dwie są prostopadłe do płaszczyzny Y-Z i opadają 4° poniżej płaszczyzny poziomej (rysunek 3 w dodatku nr 1).

Jednakże, lusterka wsteczne mogą być mocowane w polu widzenia określonym powyżej tylko wtedy, gdy w przypadku umiejscowienia w innym miejscu, nie są spełnione wymagania Regulaminu nr 46 EKG ONZ.

5.1.3.1. Przeszkoda utworzona przez obwód koła kierownicy oraz deskę rozdzielczą wewnątrz koła kierownicy jest dopuszczana, jeżeli płaszczyzna przechodząca przez punkt V_2 , prostopadła do płaszczyzny X-Z oraz styczna do najwyższej części obwodu koła kierownicy, opada co najmniej 1° poniżej płaszczyzny poziomej.

5.2. Położenie punktów V

5.2.1. Położenie punktów V w stosunku do punktu R, co wskazują współrzędne XYZ z wzorcowej siatki trójwymiarowej, zostało pokazane w tabelach I i IV.

5.2.1.1. Tabela I wskazuje podstawowe współrzędne dla konstrukcyjnego kąta oparcia siedzenia wynoszącego 25° . Dodatni kierunek dla współrzędnych został pokazany na rysunku 1 w dodatku nr 1.

TABELA I

Punkt V	X	Y	Z
V_1	68 mm	- 5 mm	665 mm
V_2	68 mm	- 5 mm	589 mm

5.3. Położenie punktów P

5.3.1. Położenie punktów P w stosunku do punktu R, co wskazują współrzędne XYZ z wzorcowej siatki trójwymiarowej, zostało pokazane w tabelach II, III oraz IV.

5.3.1.1. Tabela II wskazuje podstawowe współrzędne dla konstrukcyjnego kąta oparcia siedzenia wynoszącego 25° . Dodatni kierunek dla współrzędnych został pokazany na rysunku 1 w dodatku nr 1.

TABELA II

Punkt P	X	Y	Z
P_1	35 mm	- 20 mm	627 mm
P_2	63 mm	47 mm	627 mm

5.3.1.2. Tabela III wskazuje korekcje, jakich należy dokonać w odniesieniu do współrzędnych X punktów P_1 i P_2 , gdy zakres poziomej regulacji siedzenia, zgodnie z opisem pkt 2.16 przekracza 108 mm. Dodatni kierunek dla współrzędnych został pokazany na rysunku 1 w dodatku nr 1.

TABELA III

Zakres poziomej regulacji siedzenia	ΔX
od 108 do 120 mm	- 13 mm

od 121 do 132 mm	- 22 mm
od 133 do 145 mm	- 32 mm
od 146 do 158 mm	- 42 mm
ponad 158 mm	- 48 mm

5.4. Poprawki dla konstrukcyjnego kąta oparcia siedzenia innego niż 25°

Tabela IV wskazuje korekcje, jakich należy dokonać w odniesieniu do współrzędnych X i Z każdego punktu P i każdego punktu V, gdy konstrukcyjny kąt oparcia siedzenia jest inny niż 25°. Dodatni kierunek dla współrzędnych został pokazany na rysunku 1 w dodatku nr 1.

TABELA IV

Kąt oparcia siedzenia (w °)	Współrzędne poziome ΔX	Współrzędne pionowe ΔZ	Kąt oparcia siedzenia (w °)	Współrzędne poziome ΔX	Współrzędne pionowe ΔZ
5	- 186 mm	28 mm	23	- 18 mm	5 mm
6	- 177 mm	27 mm	24	- 9 mm	3 mm
7	- 167 mm	27 mm	25	0 mm	0 mm
8	- 157 mm	27 mm	26	9 mm	- 3 mm
9	- 147 mm	26 mm	27	17 mm	- 5 mm
10	- 137 mm	25 mm	28	26 mm	- 8 mm
11	- 128 mm	24 mm	29	34 mm	- 11 mm
12	- 118 mm	23 mm	30	43 mm	- 14 mm
13	- 109 mm	22 mm	31	51 mm	- 18 mm
14	- 99 mm	21 mm	32	59 mm	- 21 mm
15	- 90 mm	20 mm	33	67 mm	- 24 mm
16	- 81 mm	18 mm	34	76 mm	- 28 mm
17	- 72 mm	17 mm	35	84 mm	- 32 mm
18	- 62 mm	15 mm	36	92 mm	- 35 mm
19	- 53 mm	13 mm	37	100 mm	- 39 mm
20	- 44 mm	11 mm	38	108 mm	- 43 mm
21	- 35 mm	9 mm	39	115 mm	- 48 mm

Kąt oparcia siedzenia (w °)	Współrzędne poziome ΔX	Współrzędne pionowe ΔZ	Kąt oparcia siedzenia (w °)	Współrzędne poziome ΔX	Współrzędne pionowe ΔZ
22	- 26 mm	7 mm	40	123 mm	- 52 mm

5.5. Położenie punktów E

5.5.1. Punkty E_1 oraz E_2 znajdują się w odległości 104 mm od punktu P_1 .

Punkt E_2 znajduje się w odległości 65 mm od punktu E_1 (rysunek 4 w dodatku nr 1).

5.5.2. Linia łącząca punkt E_1 i E_2 obraca się wokół punktu P_1 dopóki nie będzie prostopadła w stosunku do pionowej płaszczyzny wzdłużnej symetrii pojazdu, z zastrzeżeniem, że:

5.5.2.1. w takiej pozycji styczna od punktu E_1 do tylnego końca lewego słupka tworzy z linią $E_1 - E_2$ kąt 120° lub mniejszy;

5.5.2.2. jeżeli kąt tak zawarty jest większy niż 120° , obrót linii $E_1 - E_2$ wokół punktu P_1 będzie wyregulowany, tak aby wypadkowa kąta zawartego wyniosła 120° (w tym drugim przypadku patrz rysunek 2 w dodatku nr 1).

5.5.3. Punkty E_3 i E_4 znajdują się w odległości 104 mm od punktu P_2 każdy. Punkt E_3 znajduje się w odległości 65 mm od punktu E_4 (rysunek 2 w dodatku nr 1).

5.5.4. Linia $E_3 - E_4$ obraca się wokół punktu P_2 dopóki nie utworzy kąta 120° ze styczną od punktu E_4 w kierunku tylnej krawędzi prawego słupka A (rysunek 2 w dodatku nr 1).

6. PROCEDURA BADANIA

6.1. Pole widzenia kierowcy

6.1.1. Stosunek wymiarowy między wzorcowymi znakami odniesienia pojazdu a wzorcową trójwymiarową siatką ustala się według procedury określonej w niniejszym rozdziale.

6.1.2. Położenie punktów V_1 i V_2 ustala się w odniesieniu do punktu R zgodnie ze wskazaniami współrzędnych XYZ z wzorcowej siatki trójwymiarowej w sposób określony w tabeli I w pkt 5.2.1.1 oraz tabeli IV w pkt 5.4. Punkty odniesienia szyby przedniej są w ten sposób określone dzięki punktom V skorygowanym zgodnie z przepisami pkt 5.1.1.

6.1.3. Stosunek między punktami P, punktem R oraz środkową linią pozycji siedzenia kierowcy, zgodnie ze wskazaniami współrzędnych XYZ z wzorcowej siatki trójwymiarowej, jest określany z tabeli II i III w pkt 5.3. Korekta w odniesieniu do konstrukcyjnych kątów oparcia siedzenia innych niż 25° została przedstawiona w tabeli IV w pkt 5.4.

6.1.4. Kąt przeszkody dwuocnej (patrz pkt 5.1.2) mierzony jest w płaszczyźnie poziomej, co zostało pokazane na rysunku 2 w dodatku nr 1. Stosunek między punktami P_1 i P_2 , które są połączone odpowiednio z punktami E_1 i E_2 oraz E_3 i E_4 , został przedstawiony na rysunku 4 w dodatku nr 1.

6.1.4.1. Linię $E_1 - E_2$ ustala się według pkt 5.5.2. Kąt przeszkody dwuocnej jest wówczas mierzony między styczną łączącą punkt E_1 z zewnętrzną krawędzią lewego słupka A oraz styczną łączącą punkt E_2 z wewnętrzną krawędzią lewego słupka A.

- 6.1.4.2. Linie $E_3 - E_4$ ustala się według pkt 5.5.4. Kąt przeszkody dwuocnej jest wówczas mierzony między styczną łączącą punkt E_4 z zewnętrzną krawędzią prawego słupka A oraz styczną łączącą punkt E_3 z wewnętrzną krawędzią prawego słupka A.

PROCEDURA OKREŚLANIA PUNKTU H I RZECZYWISTEGO KĄTA OPARCIA SIEDZENIA
ORAZ SPRAWDZANIA WZGLĘDNYCH POZYCJI PUNKTÓW R I H ORAZ STOSUNKU
MIĘDZY KONSTRUKCYJNYM KĄTEM OPARCIA SIEDZENIA I RZECZYWISTYM KĄTEM
OPARCIA SIEDZENIA

1. DEFINICJE

1.1. Punkt H

„Punkt H”, który wskazuje położenie osoby siedzącej w kabinie pasażera, jest punktem przecięcia, na wzdłużnej pionowej płaszczyźnie, teoretycznej osi obrotu między udami i tułowiem ciała ludzkiego, zastąpionego przez manekina opisanego w pkt 3.

1.2. Punkt R lub punkt odniesienia siedzenia

„Punkt R” lub „punkt odniesienia siedzenia”, stanowi określony przez producenta pojazdu punktem odniesienia, który:

1.2.1. posiada współrzędne określone w stosunku do budowy pojazdu;

1.2.2. odpowiada teoretycznemu położeniu punktu obrotu tułów / uda (punkt H) dla najniższego i najbardziej odchylonego do tyłu normalnego położenia kierowcy lub położenia roboczego, który został podany przez producenta pojazdu dla każdego położenia siedzenia przez niego określonego.

1.3. Kąt oparcia siedzenia

„Kąt oparcia siedzenia” oznacza nachylenie oparcia siedzenia w stosunku do linii pionowej.

1.4. Rzeczywisty kąt oparcia siedzenia

„Rzeczywisty kąt oparcia siedzenia” oznacza kąt utworzony przez linię pionową przechodzącą przez punkt H z linią odniesienia tułowia ciała ludzkiego zastąpionego przez manekin opisany w pkt 3.

1.5. Konstrukcyjny kąt oparcia siedzenia

„Konstrukcyjny kąt oparcia siedzenia” oznacza wyznaczony przez producenta pojazdu kąt, który:

1.5.1. określa kąt oparcia siedzenia dla najniższego i najbardziej odchylonego do tyłu normalnego położenia kierowcy lub położenia roboczego, które zostało określone przez producenta pojazdu dla każdego położenia siedzenia przez niego określonego;

1.5.2. jest utworzony w punkcie R przez linię pionową oraz linię odniesienia tułowia; oraz

1.5.3. odpowiada teoretycznie rzeczywistemu kątowi oparcia siedzenia.

2. OKREŚLENIE PUNKTÓW H ORAZ RZECZYWISTYCH KĄTÓW OPARCIA SIEDZENIA

2.1. Punkt H oraz rzeczywisty kąt oparcia siedzenia są ustalane dla każdego położenia siedzenia wyszczególnionego przez producenta pojazdu. Jeżeli położenia siedzeń w tym samym rzędzie mogą być uważane za podobne (ława siedzenia, identyczne siedzenia, itd.), określa się jedynie jeden punkt H oraz jeden rzeczywisty kąt oparcia siedzenia dla każdego rzędu siedzeń, a manekin opisany w pkt 3 jest usytuowany w miejscu uważanym za reprezentatywne dla tego rzędu. Tym miejscem będzie:

- 2.1.1. miejsce kierowcy, w przypadku przedniego rzędu;
- 2.1.2. miejsce zewnętrzne, w przypadku tylnego rzędu lub rzędów;

2.2. Podczas określania punktu H oraz rzeczywistego kąta oparcia siedzenia, dane siedzenie jest ustawione w najniższym i najbardziej odchylnym do tyłu normalnym położeniu kierowcy lub położeniu roboczym, które zostało określone przez producenta pojazdu. Oparcie siedzenia, jeżeli jego nachylenie jest regulowane, zablokowane jest zgodnie z opisem producenta lub, w przypadku braku takiego opisu, w pozycji odpowiadającej rzeczywistemu kątowi oparcia siedzenia możliwie bliskiemu 25° .

3. OPIS MANEKINA

3.1. Używa się trójwymiarowego manekina o masie i obrysie odpowiadającym dorosłej osobie płci męskiej średniego wzrostu. Taki manekin opisany jest na rysunku 1 i 2 w dodatku do niniejszego rozdziału.

3.2. Manekin składa się z:

3.2.1. dwóch części, jednej imitującej plecy i drugiej - siedzenie ciała, obracających się na osi przedstawiającej oś obrotu między tułowiem i udami. Nachylenie tej osi do pionowej wzdłużnej płaszczyzny symetrii położenia siedzenia określa punkt H;

3.2.2. dwóch części imitujących nogi, połączonych przegubowo z częścią imitującą siedzenie ciała; oraz

3.2.3. dwóch części imitujących stopy, połączonych z nogami przegubami imitujących kostki.

3.2.4. Dodatkowo, część imitująca siedzenie ciała wyposażona jest w poziomnicę umożliwiającą sprawdzenie poprzecznego ułożenia ciała.

3.3. Obciążniki części ciała zamocowane są w odpowiednich punktach odpowiadających właściwym środkom ciężkości, tak aby całkowita masa manekina wynosiła $75 \text{ kg} \pm 1\%$. Szczegóły dotyczące masy różnych obciążników przedstawione są w tabeli na rysunku 2 w dodatku do niniejszego rozdziału.

3.4. Linia odniesienia tułowia manekina jest przedstawiana za pomocą linii prostej przebiegającej przez połączenie między udem i tułowiem oraz teoretycznym połączeniem między szyją i klatką piersiową (rysunek 1 w dodatku do niniejszego rozdziału).

4. UMIESZCZANIE MANEKINA

Trójwymiarowego manekina umieszcza się w następujący sposób:

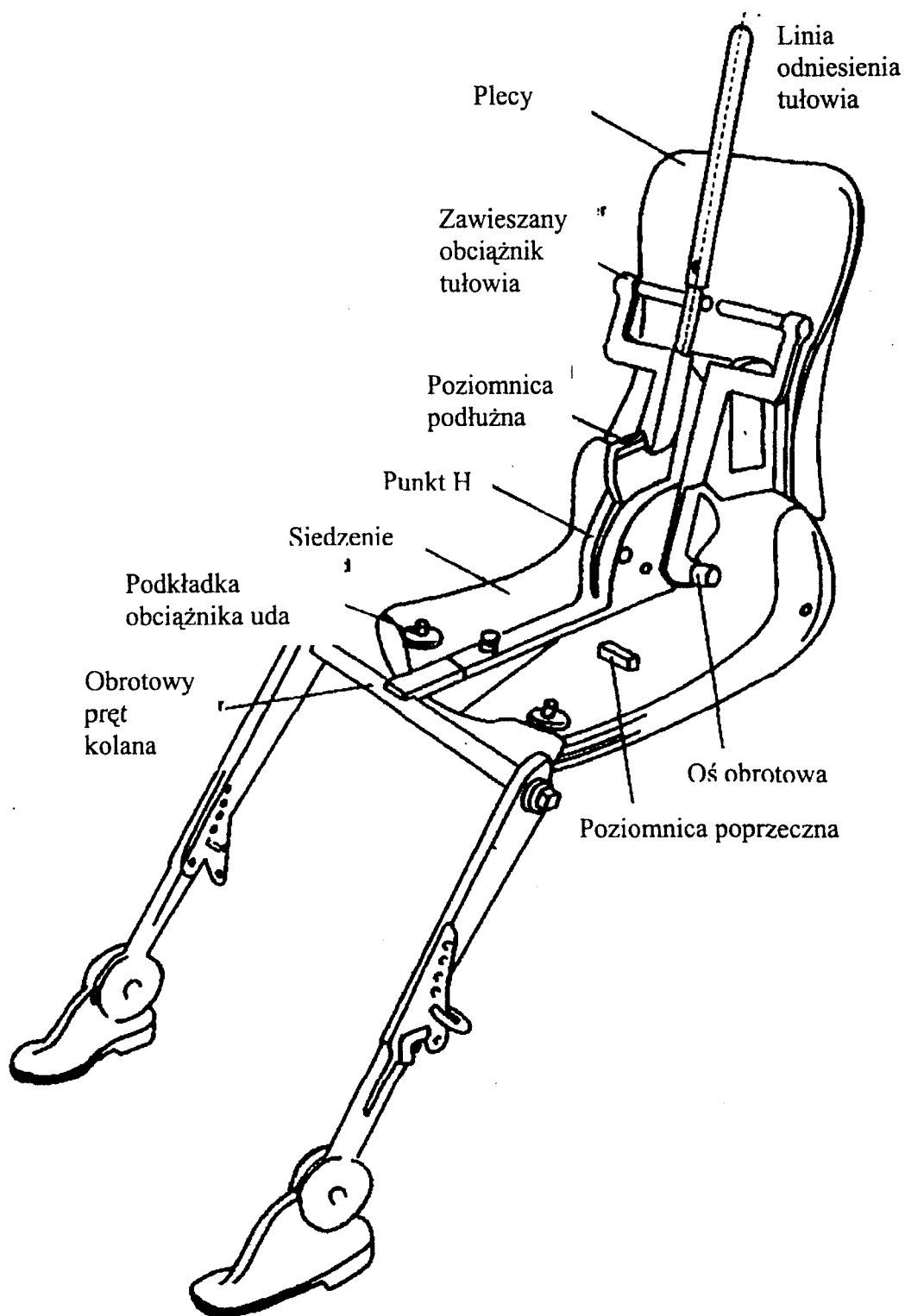
- 4.1. pojazd ustawiony jest na poziomej płaszczyźnie, a siedzenia ustawione są zgodnie z pkt 2.2;
- 4.2. badane siedzenie przykrywa się kawałkiem tkaniny ułatwiającym właściwe umieszczenie manekina;
- 4.3. manekina umieszcza się na badanym siedzeniu, jego oś obrotowa jest prostopadła do wzdłużnej płaszczyzny symetrii pojazdu;
- 4.4. stopy manekina ustawia się w następujący sposób:
 - 4.4.1. na siedzeniach przednich tak, aby poziomnica sprawdzająca poprzeczne położenie siedzenia manekina znajdowała się w poziomie;
 - 4.4.2. na siedzeniach tylnych, możliwie daleko tak, aby stykały się z siedzeniami przednimi. Jeżeli stopy spoczywają na elementach podłogi znajdujących się na różnych poziomach, stopa, która pierwsza styka się z siedzeniem przednim, będzie służyła za punkt odniesienia, a druga stopa będzie tak ułożona, aby poziomnica umożliwiająca kontrolę poprzecznego położenia siedzenia manekina znajdowała się w poziomie;
 - 4.4.3. jeżeli punkt H określany jest na siedzeniu środkowym, każda ze stóp będzie ułożona po obu stronach tunelu;
- 4.5. Obciążniki znajdują się na nogach, poziomnica sprawdzająca poprzeczne położenie siedzenia manekina znajduje się w poziomie, a obciążniki ud znajdują się na części reprezentującej siedzenie manekina;
- 4.6. Manekina wysuwa się od oparcia siedzenia za pomocą obrotowego pręta kolana, a plecy manekina obraca się do przodu. Manekina umieszcza się z powrotem na siedzeniu pojazdu, po przesunięciu do tyłu na swoim siedzeniu, aż do stwierdzenia oporu, a plecy manekina następnie opiera się o oparcie siedzenia;
- 4.7. Do manekina dwukrotnie przykłada się poziome obciążenie o sile $10 \text{ daN} \pm 1 \text{ daN}$. Kierunek i punkt przyłożenia obciążenia pokazane są za pomocą czarnej strzałki na rysunku 2 dodatku;
- 4.8. Obciążniki siedzenia manekina zamocowane są po prawej i lewej stronie, a następnie we właściwej pozycji umieszcza się obciążniki tułowia. Poprzeczna poziomnica manekina utrzymywana jest w poziomie;
- 4.9. Utrzymując w poziomie poprzeczną poziomnicę manekina, plecy manekina obraca się do przodu, aż do chwili, gdy obciążniki tułowia znajdą się powyżej punktu H, tak aby wykluczyć wszelkie tarcia z oparciem siedzenia;
- 4.10. Oparcie manekina delikatnie przesuwa się do tyłu, tak aby zakończyć czynność umieszczania. Poprzeczna poziomnica manekina znajduje się w poziomie. W przeciwnym przypadku powtarza się opisaną procedurę.

5. WYNIKI

- 5.1. Jeżeli manekin umieszczony jest według opisu znajdującego się w pkt 4, punkt H oraz rzeczywisty kąt oparcia badanego siedzenia pojazdu utworzone są przez punkt H i kąt nachylenia linii odniesienia tułowia manekina.

- 5.2. Współrzędne punktu H w stosunku do trzech wzajemnie prostopadłych płaszczyzn oraz rzeczywisty kąt oparcia siedzenia mierzy się dla porównania z danymi przedstawionymi przez producenta pojazdu.
6. SPRAWDZANIE WZAJEMNEGO POŁOŻENIA PUNKTÓW R I H ORAZ STOSUNKU MIĘDZY KONSTRUKCYJNYM KĄTEM OPARCIA SIEDZENIA I RZECZYWISTYM KĄTEM OPARCIA SIEDZENIA.
- 6.1. Wyniki pomiarów przeprowadzonych zgodnie z pkt 5.2 dla punktu H oraz rzeczywistego kąta oparcia siedzenia porównuje się ze współrzędnymi punktu R oraz konstrukcyjnym kątem oparcia siedzenia podanym przez producenta pojazdu.
- 6.2. Względne położenia punktu R i punktu H oraz stosunek między konstrukcyjnym kątem oparcia siedzenia i rzeczywistym kątem oparcia siedzenia uważane są za odpowiednie dla położenia badanego siedzenia, jeżeli określony przez swoje współrzędne punkt H leży w wzdłużnym prostokącie, którego poziome i pionowe boki mają odpowiednio 30 i 20 mm długości, a przekątne przecinają się w punkcie R, oraz jeżeli rzeczywisty kąt oparcia siedzenia znajduje się w granicach 3° od konstrukcyjnego kąta oparcia siedzenia.
- 6.2.1. Jeżeli te wymagania są spełnione, punkt R i konstrukcyjny kąt oparcia siedzenia stosowane są do celów badania oraz, w razie potrzeby, manekin jest tak ustawiony, aby punkt H zbiegał się z punktem R, a rzeczywisty kąt oparcia siedzenia zbiegał się z konstrukcyjnym kątem oparcia siedzenia.
- 6.3. Jeżeli punkt H lub rzeczywisty kąt oparcia siedzenia nie spełniają wymagań pkt 6.2, punkt H lub rzeczywisty kąt oparcia siedzenia określa się jeszcze dwukrotnie (do trzech razy w sumie). Jeżeli wyniki dwóch spośród trzech badań spełniają te wymagania, wyniki badania uważa się za zadowalające.
- 6.4. Jeżeli co najmniej dwa spośród trzech wyników badania nie spełnia wymagań pkt 6.2, wynik badania uważa się za niezadowalający.
- 6.5. W przypadku zaistnienia sytuacji opisanej w pkt 6.4 lub jeżeli nie jest możliwe sprawdzenie, ponieważ producent pojazdu nie przedstawił informacji dotyczącej położenia punktu R lub dotyczącej konstrukcyjnego kąta oparcia siedzenia, może zostać wykorzystana średnia z wyników trzech badań; średnia ta może być uznana za mającą zastosowanie we wszystkich przypadkach, w których punkt R lub konstrukcyjny kąt oparcia siedzenia są powoływane.
- 6.6. W celu sprawdzenia wzajemnego położenia punktu R i punktu H oraz stosunku między konstrukcyjnym kątem oparcia siedzenia i rzeczywistym kątem oparcia siedzenia w serii produkowanych pojazdów, prostokąt określony w pkt 6.2 zastępuje się kwadratem o boku 50 mm, a rzeczywisty kąt oparcia siedzenia nie może różnić się od teoretycznego kąta oparcia siedzenia o więcej niż 5° .

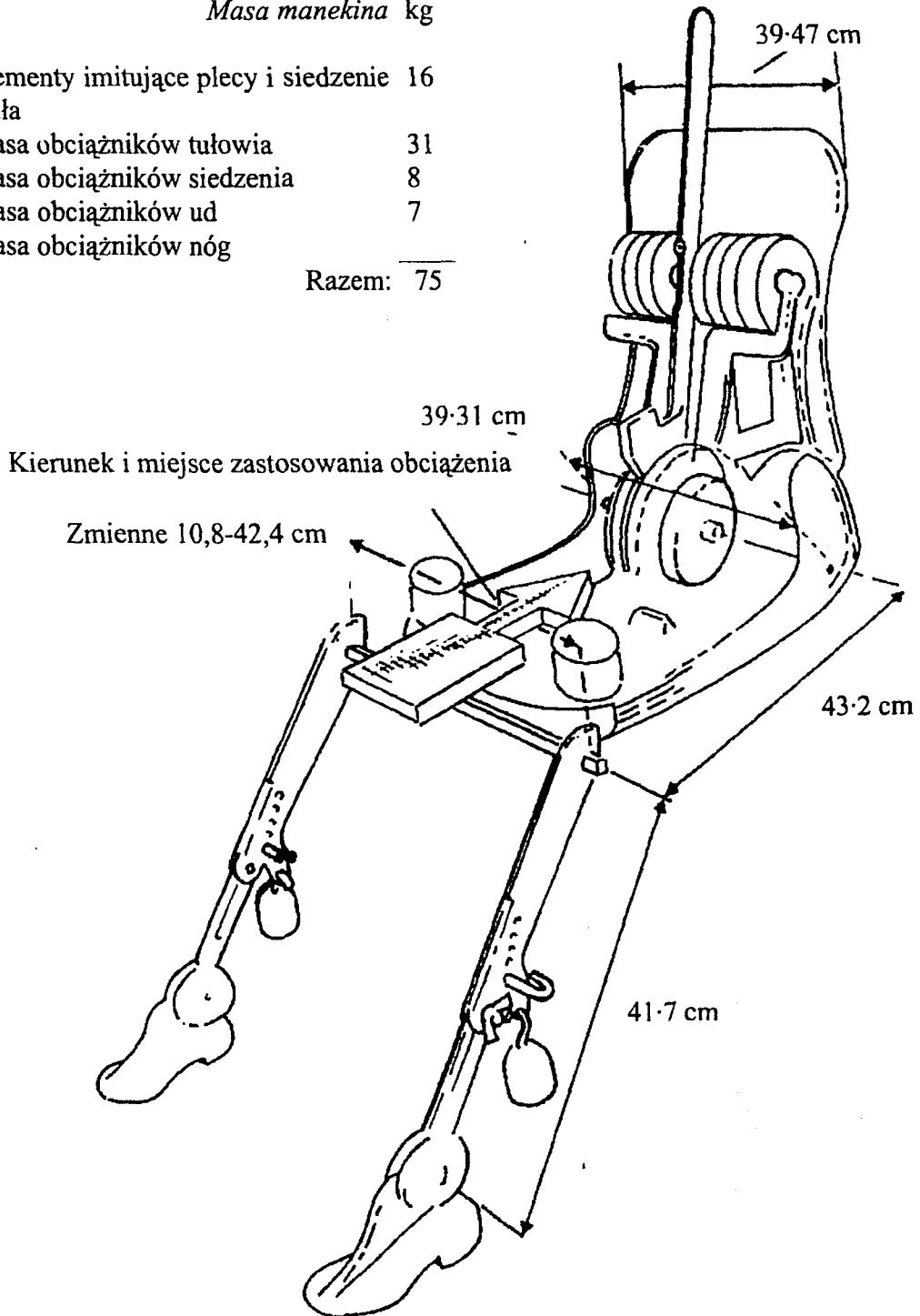
CZĘŚCI SKŁADOWE TRÓJWYMIAROWEGO MANEKINA



Rysunek 1

WYMIARY I MASA MANEKINA

<i>Masa manekina</i> kg	
Elementy imitujące plecy i siedzenie ciała	16
Masa obciążników tułowia	31
Masa obciążników siedzenia	8
Masa obciążników ud	7
Masa obciążników nóg	
Razem:	<u>75</u>



Rysunek 2

METODA USTALANIA STOSUNKU WYMIAROWEGO MIĘDZY WZORCOWYMI ZNAKAMI ODNIESIENIA POJAZDU A WZORCOWĄ SIATKĄ TRÓJWYMIAROWĄ

1. STOSUNEK MIĘDZY WZORCOWĄ SIATKĄ I WZORCOWYMI ZNAKAMI ODNIESIENIA POJAZDU

W celu sprawdzenia właściwych wymiarów na pojeździe należy dokładnie ustalić stosunek między współrzędnymi wzorcowej siatki trójwymiarowej określonej w pkt 2.3, która została sporządzona w początkowym stadium projektowania pojazdu, a usytuowaniem wzorcowych znaków odniesienia określonych w pkt 2.4, tak aby jednostkowe punkty na rysunkach pojazdu producenta mogły być umiejscowione na rzeczywistym pojeździe wyprodukowanym na podstawie tych rysunków.

2. METODY USTALANIA STOSUNKU WZORCOWEJ SIATKI DO WZORCOWYCH ZNAKÓW

W tym celu buduje się wzorcową płaszczyznę podstawową, która oznaczona jest wymiarem X-X i wymiarem Y-Y. Metoda realizacji została przedstawiona na rysunku 6 w dodatku do niniejszego rozdziału, wzorcowa płaszczyzna jest sztywną, płaską, równą powierzchnią, na której znajduje się pojazd, posiada ona dwie podziałki pomiarowe stale przyłączone do jej powierzchni; są one skalowane w milimetrach, podziałka X-X nie może mieć mniej niż 8 m długości, a podziałka Y-Y nie mniej niż 4 m długości. Obie podziałki muszą być usytuowane wzajemnie pod kątem prostym w sposób przedstawiony na rysunku 6 w dodatku do niniejszego rozdziału. Punkt zero stanowi punkt przecięcia tych podziałek.

3. SPRAWDZANIE PŁASZCZYZNY WZORCOWEJ

W celu umożliwienia wprowadzenia nieznacznych różnic w poziomie płaszczyzny wzorcowej lub obszarze badania, niezbędny jest pomiar zmian od punktu zerowego wzdłuż podziałek X i Y w przedziałach 250 mm oraz zarejestrowanie uzyskanych wyników, tak aby można było dokonywać korekty w trakcie kontroli pojazdu.

4. ORIENTACJA RZECZYWISTEGO BADANIA

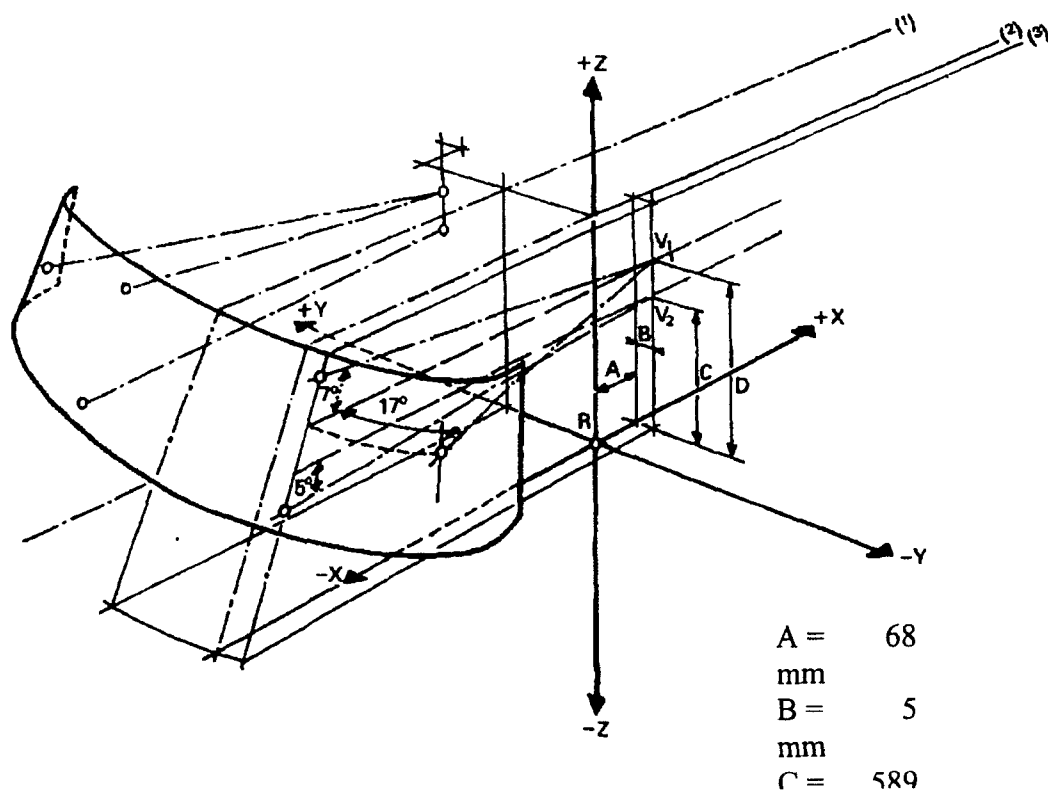
W celu umożliwienia wprowadzenia nieznacznych zmian w wysokości zawieszenia, itp., konieczne jest posiadanie środków umożliwiających sprowadzanie wzorcowych znaków odniesienia do prawidłowego układu współrzędnych odnoszących się do orientacji projektu przed dokonaniem następnymi pomiarami. Dodatkowo, musi być możliwe dokonanie nieznacznych poprzecznych lub podłużnych regulacji w stosunku do położenia pojazdu, tak aby umieścić go prawidłowo w stosunku do siatki wzorcowej.

5. WYNIKI

Można łatwo określić, jeśli pojazd został prawidłowo ustawiony w odniesieniu do siatki wzorcowej oraz w swojej orientacji konstrukcyjnej, położenie punktów niezbędnych do zbadania wymagań widoczności z przodu.

W metodach badania dla ustalenia tych wymagań można użyć teodolitów, źródeł światła lub urządzeń ekranowych, lub wszelkich innych metod, w odniesieniu do których wykazano, że doprowadzają do uzyskania równorzędnych wyników.

Rysunek 1



¹Linia wytyczająca środkową płaszczyznę wzdłużną pojazdu.

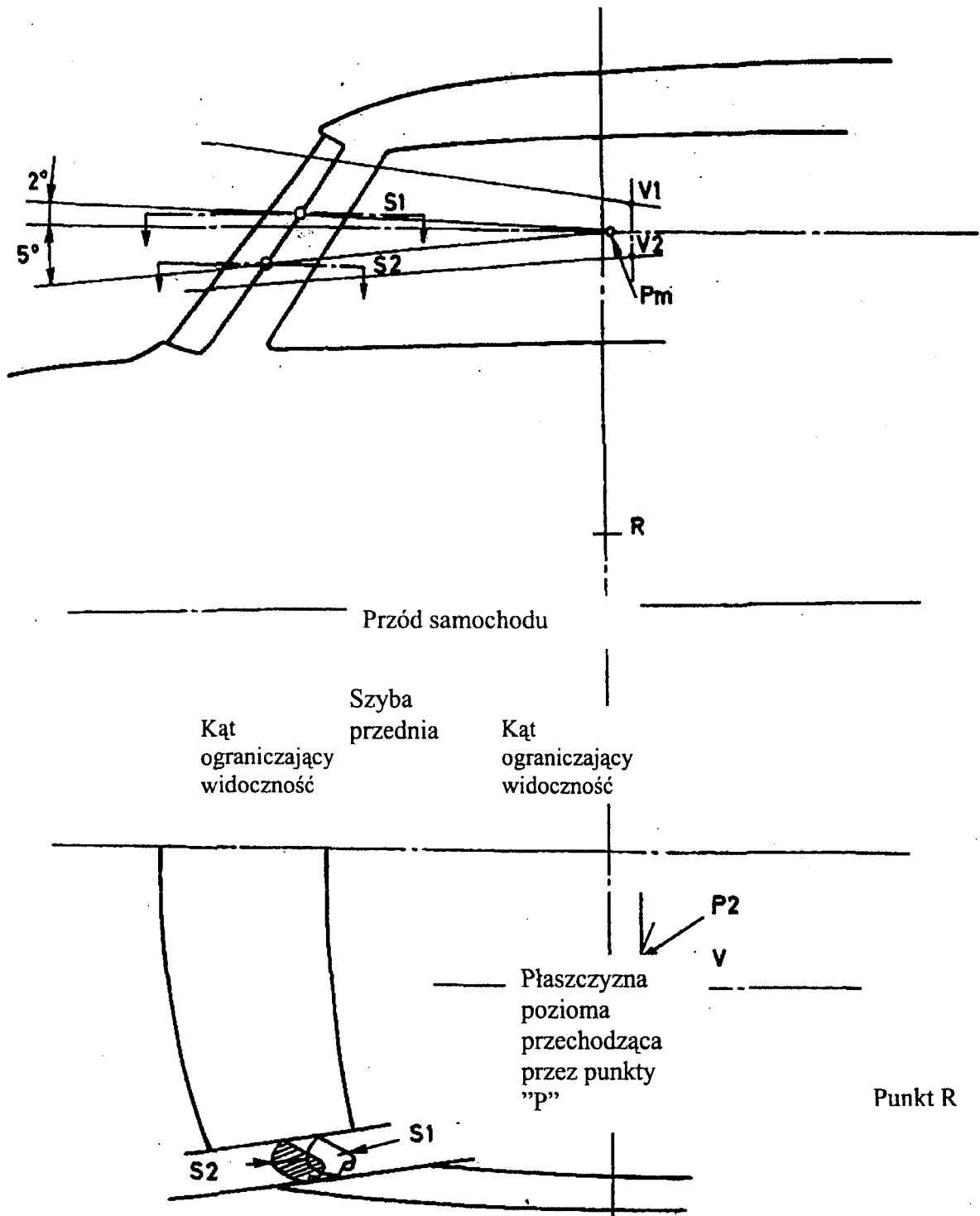
²Linia wytyczająca pionową płaszczyznę przechodzącą przez punkt R.

³Linia wytyczająca pionową płaszczyznę przechodzącą przez punkty V₁ i V₂.

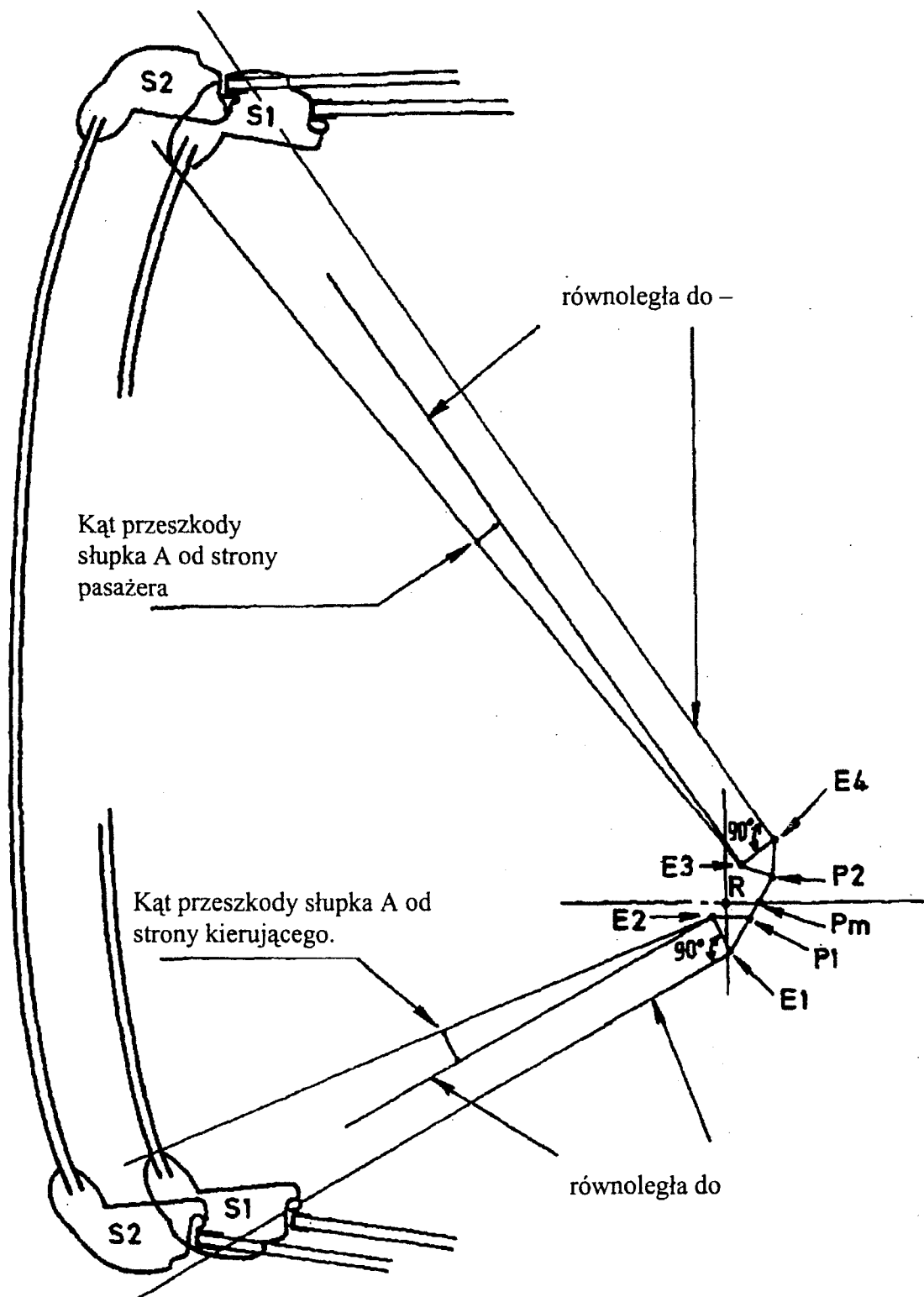
Rysunek 2

OGRANICZANIE WIDOCZNOŚCI PRZEZ SŁUPEK

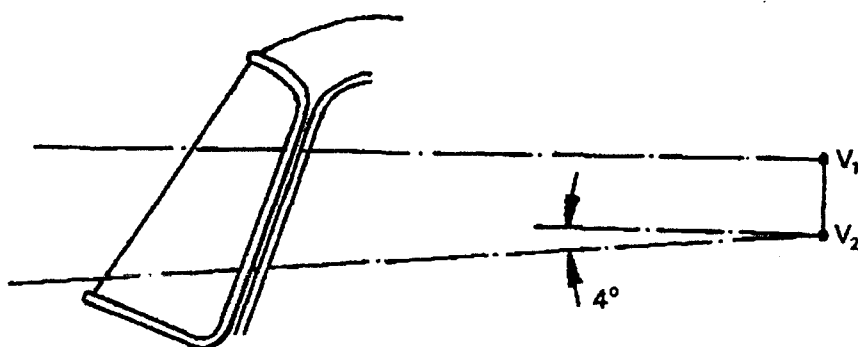
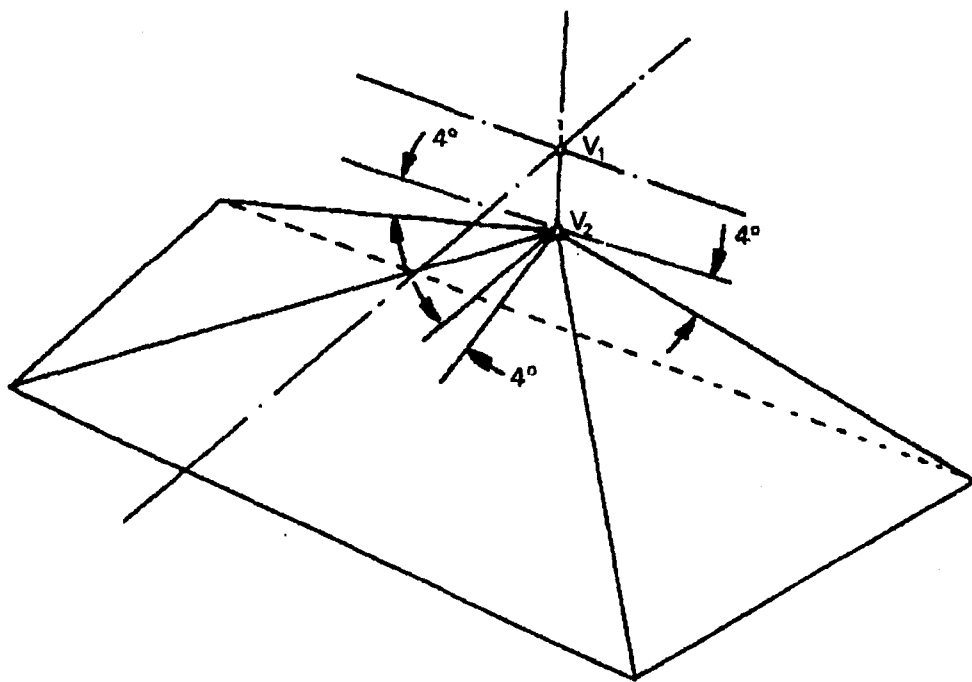
Rysunek pokazujący rozmieszczenie punktów P oraz punktów E dla widoku lewego i prawego słupka
(przypadek szczególny przewidziany w pkt 5.5.2.2)



Rysunek 3

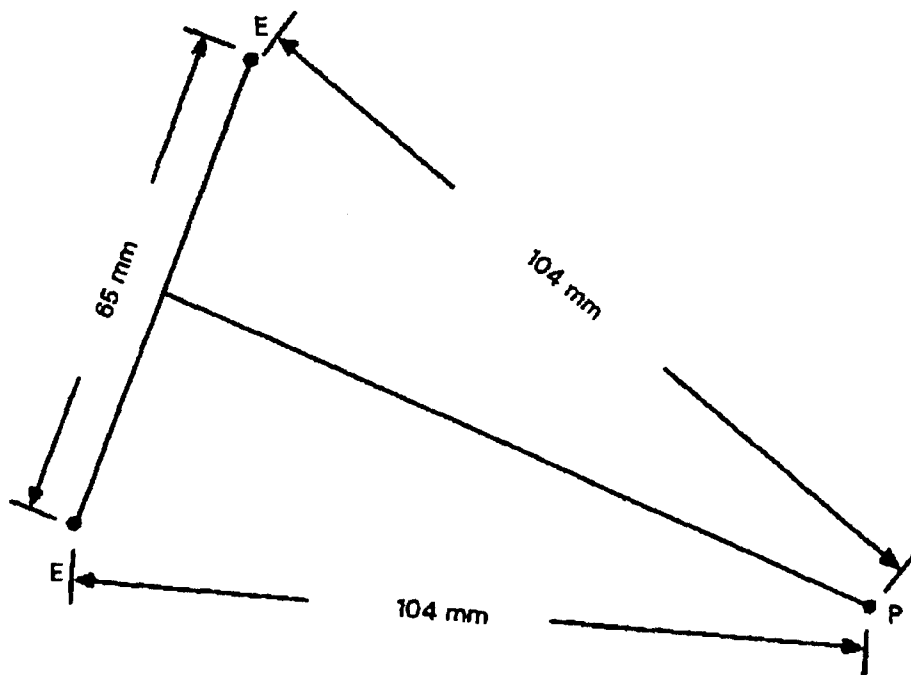


Rysunek 4

OCENA OGRANICZEŃ WIDOCZNOŚCI W 180° BEZPOŚREDNIM POLU WIDZENIA
KIEROWCY Z PRZODU

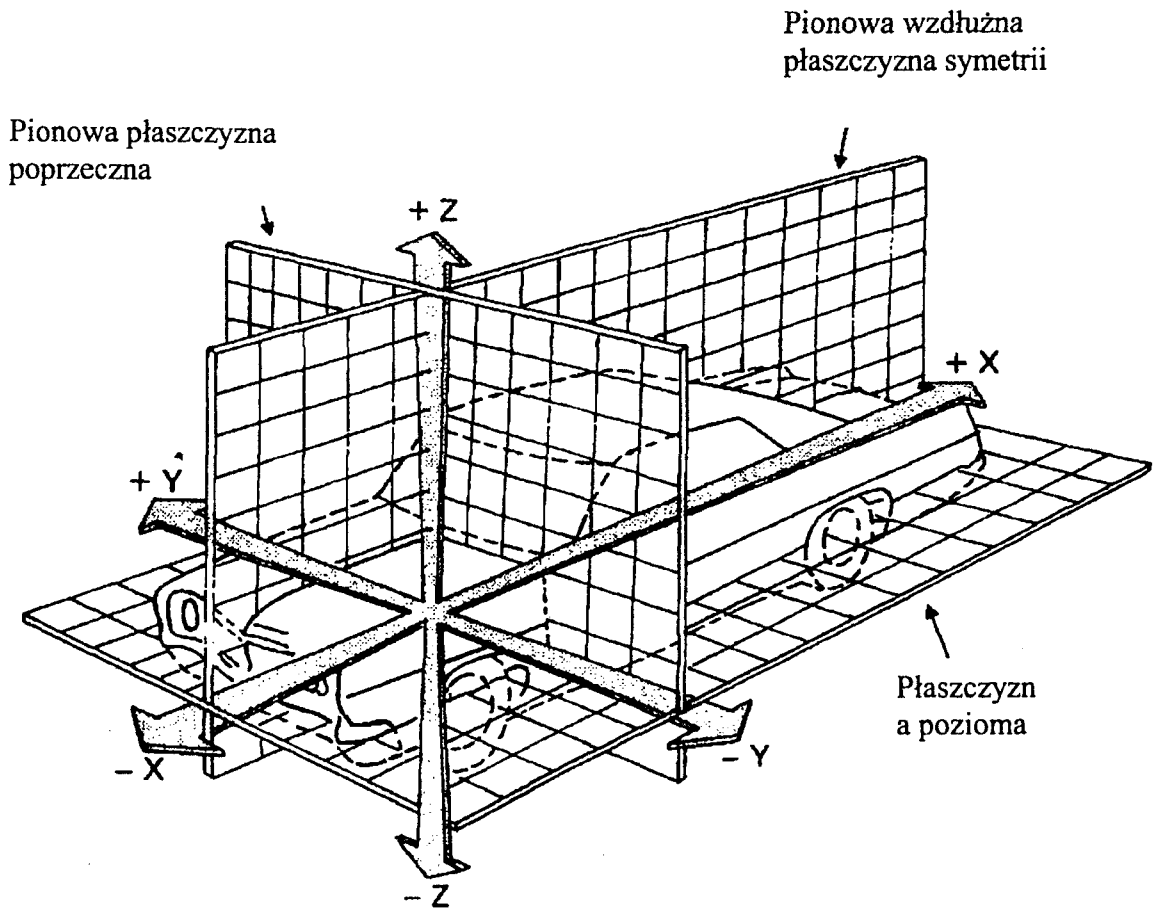
Rysunek 5

WYMIAROWY SCHEMAT PRZEDSTAWIAJĄCY WZGLĘDNE POŁOŻENIE PUNKTÓW E I PUNKTÓW P



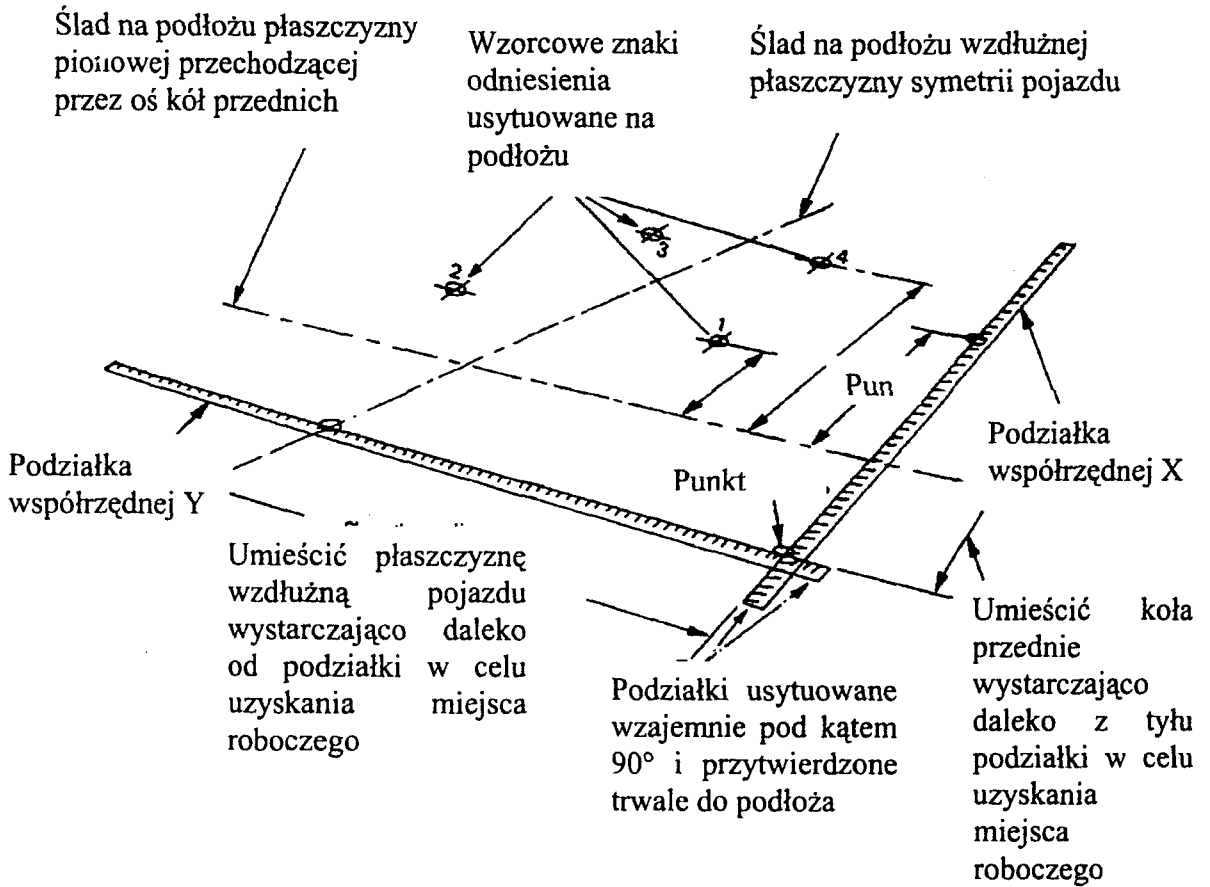
Rysunek 6

WZORCOWA SIATKA TRÓJWYMIAROWA



Rysunek 7

POZIOMY OBSZAR ROBOCZY



Rozdział 5

Oznakowanie wskaźników i urządzeń sterowania ^{*/}

A. ZAKRES, DEFINICJE, WYMAGANIA

1. ZAKRES

Niniejszy rozdział ma zastosowanie do pojazdów samochodowych, w odniesieniu do oznaczania ręcznych urządzeń do sterowania i kontroli, urządzeń ostrzegawczych oraz wskaźników.

2. DEFINICJE

2.2. Typ pojazdu

„Typ pojazdu” oznacza pojazdy samochodowe, które nie różnią się od siebie pod względem układu wewnętrznego, co mogłoby wpływać na oznaczanie symboli urządzeń do sterowania i kontroli, urządzeń ostrzegawczych oraz wskaźników.

2.3. Urządzenie do sterowania i kontroli

„Urządzenie do sterowania i kontroli” oznacza tę część urządzenia, która umożliwia kierowcy wywołanie zmiany w stanie lub działaniu pojazdu.

2.4. Przełącznik dwupołożeniowy

„Przełącznik dwupołożeniowy” oznacza urządzenie do włączenia lub przzerwania zasilania obwodu elektrycznego.

2.5. Przełącznik wybierakowy

„Przełącznik wybierakowy” oznacza urządzenie, za pomocą którego można przekazywać zasilanie prądem elektrycznym z jednego z dwóch obwodów do innego obwodu, bez żadnej możliwości odłączenia między tymi dwiema pozycjami.

2.6. Zespolony dwupołożeniowy przełącznik wybierakowy

„Zespolony dwupołożeniowy przełącznik wybierakowy” oznacza wielofunkcyjne urządzenie, które pierwotnie uruchomione lub ustawione w położeniu wykonuje funkcje przełącznika dwupołożeniowego, a następnie, jeżeli jest uruchomione lub ustawione w położeniu, funkcje przełącznika wybierakowego.

2.7. Wskaźnik

„Wskaźnik” oznacza urządzenie, które przekazuje informację o działaniu lub sytuacji w układzie czy w części układu, na przykład informację dotyczącą poziomu płynu.

^{*/} Źródło: dyrektywa 78/316/EWG, w sprawie zbliżenia ustawodawstw Państw Członkowskich odnoszących się do wyposażenia wnętrza pojazdów samochodowych (oznaczania urządzeń do sterowania i kontroli, urządzeń ostrzegawczych oraz wskaźników) (wraz z późniejszymi zmianami).

2.8. Urządzenie ostrzegawcze

„Urządzenie ostrzegawcze” oznacza sygnał optyczny, który wskazuje włączenie urządzenia, prawidłowe lub wadliwe działanie lub jego stan albo brak działania.

2.9. Symbol

„Symbol” oznacza znak umożliwiający rozpoznanie urządzenia do sterowania i kontroli, urządzenia ostrzegawczego lub wskaźnika.

2.10. Główny przełącznik oświetlenia

„Główny przełącznik oświetlenia” oznacza wyłącznik łączący lub przerywający zasilanie prądem obwodów elektrycznych świateł drogowych/mijania oraz światła urządzeń określonych w Regulaminie nr 48 EKG ONZ.

2.11. Wskaźnik ładowania akumulatora

„Wskaźnik ładowania akumulatora” oznacza urządzenie wskazujące, czy akumulator jest ładowany czy nie.

2.12. Urządzenie ostrzegawcze ładowania akumulatora

„Urządzenie ostrzegawcze ładowania akumulatora” oznacza sygnał, który w chwili zaświecenia wskazuje, że akumulator nie jest ładowany.

2.13. Wskaźnik poziomu paliwa

„Wskaźnik poziomu paliwa” oznacza urządzenie informujące o ilości paliwa w zbiorniku.

2.14. Urządzenie ostrzegawcze poziomu paliwa

„Urządzenie ostrzegawcze poziomu paliwa” oznacza sygnał, który w chwili zaświecenia wskazuje, że poziom paliwa jest bliski zera lub że pojazd porusza się na rezerwie paliwa.

2.15. Wskaźnik temperatury płynu chłodzącego silnika

„Wskaźnik temperatury płynu chłodzącego silnika” oznacza urządzenie, które dostarcza informacji o temperaturze płynu chłodzącego.

2.16. Urządzenie ostrzegawcze temperatury płynu chłodzącego silnika

„Urządzenie ostrzegawcze temperatury płynu chłodzącego silnika” oznacza sygnał, który w chwili zaświecenia wskazuje, że temperatura płynu chłodzącego silnika jest wyższa od normalnej roboczej temperatury zalecanej przez producenta.

2.17. Wskaźnik ciśnienia oleju

„Wskaźnik ciśnienia oleju” oznacza urządzenie, które dostarcza informacji o ciśnieniu oleju w układzie smarowania silnika.

2.18. Urządzenie ostrzegawcze ciśnienia oleju

„Urządzenie ostrzegawcze ciśnienia oleju” oznacza sygnał, który w chwili zaświecenia

wskazuje, że ciśnienie oleju w układzie smarowania silnika jest niższe od normalnej roboczej granicy zalecanej przez producenta.

2.19. Urządzenie ostrzegawcze pasów bezpieczeństwa

„Urządzenie ostrzegawcze pasów bezpieczeństwa” oznacza sygnał, który w chwili zaświecenia wskazuje, że zamek pasa przynajmniej jednego z zajętych miejsc nie został zamknięty.

2.20. Wskaźnik włączenia hamulca postojowego

„Wskaźnik włączenia hamulca postojowego” oznacza sygnał, który w chwili zaświecenia wskazuje, że urządzenie sterownicze hamulca postojowego nie zostało zwolnione.

3. WYMAGANIA

3.1. Wymagania ogólne

3.1.1. Urządzenia do sterowania i kontroli, urządzenia ostrzegawcze oraz wskaźniki wymienione w podrozdziale B oznacza się za pomocą symboli. Symbole muszą być zgodne ze wzorami przedstawionymi w wymienionym załączniku.

3.1.2. Jeżeli symbole są wykorzystywane do oznaczania urządzeń do sterowania i kontroli oraz urządzeń ostrzegawczych wymienionych w podrozdziale C, symbole takie muszą być zgodne ze wzorami przedstawionymi w wymienionym podrozdziale.

3.1.3. Symbole inne niż te przedstawione w podrozdziałach B i C mogą być wykorzystywane do innych celów, z zastrzeżeniem, że nie istnieje niebezpieczeństwo pomylenia ich z symbolami przedstawionymi w wymienionych podrozdziałach.

3.1.4. „Zgodność” oznacza posiadanie proporcjonalnych cech wymiarowych.

3.2. Cechy charakterystyczne symboli

3.2.1. Symbole opisane w pkt 3.1.1 kierowca może rozpoznać wzrokowo z zajmowanego siedzenia.

3.2.2. Symbole opisane w pkt 3.1.1 i 3.1.2 muszą znajdować się na urządzeniach do sterowania i kontroli, urządzeniach ostrzegawczych oraz wskaźnikach lub w ich bliskim sąsiedztwie.

3.2.3. Symbole muszą wyraźnie kontrastować z tłem, zarówno jasne na ciemnym tle, jak i ciemne na jasnym.

3.2.4. Kolory stosowane do urządzeń ostrzegawczych muszą być zgodne z przepisnymi w podrozdziale B.

B. URZĄDZENIA DO STEROWANIA I KONTROLI, URZĄDZENIA OSTRZEGAWCZE I WSKAŹNIKI, KTÓRYCH MUSZĄ BYĆ OZNACZONE, JEŻELI SĄ NA WYPOSAŻENIU, ORAZ SYMBOLE, KTÓRE MAJĄ BYĆ STOSOWANE DO TEGO CELU

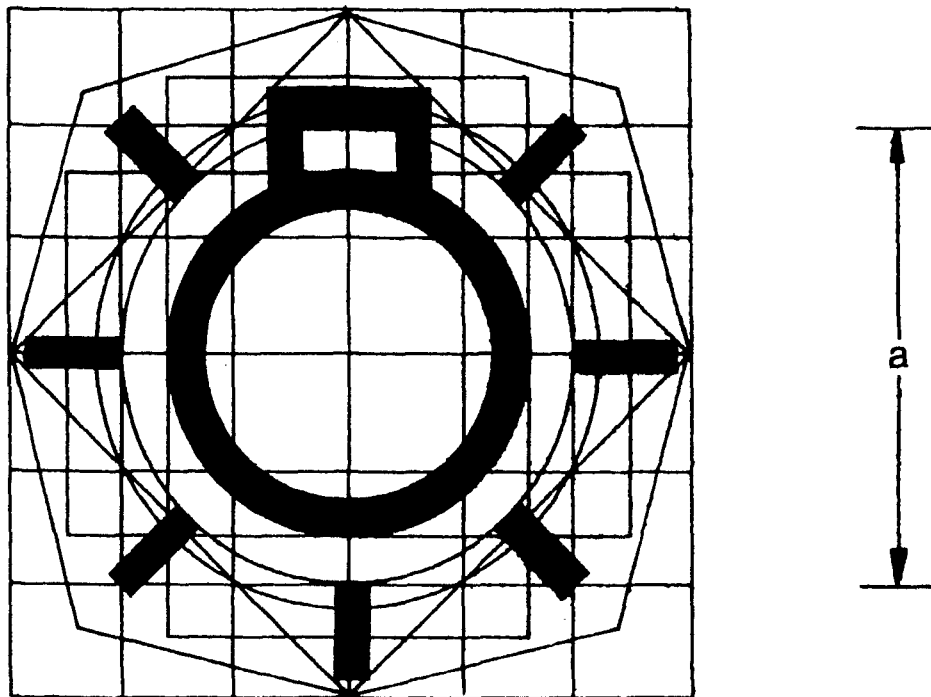
Uwagi

- a) Wnętrze symbolu może być całkowicie w ciemnym kolorze.
- b) Jeżeli urządzenia ostrzegawcze dla lewego i prawego wskaźnika kierunkowskazów są oddzielne, dwie strzałki symbolu mogą również być stosowane oddzielnie.
- c) Ciemną część tego symbolu można zastąpić jego konturem i w tym przypadku część ukazana tutaj jako biała musi być całkowicie ciemna.
- d) Jeżeli urządzenie do sterowania lub kontroli nie jest oddzielne, może być oznaczane za pomocą jednego lub kilku symboli wskazujących jego różne funkcje.
- e) Jeżeli wskaźnik i urządzenie ostrzegawcze są połączone, można zastosować jeden symbol dla obydwu tych elementów.

Rysunek 1

Główny przełącznik oświetlenia i urządzenie ostrzegawcze włączenia świateł⁵ lub zespolony dwupołożeniowy przełącznik wybierakowy oświetlenia

Symbol standardowy



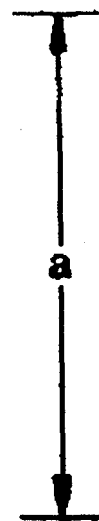
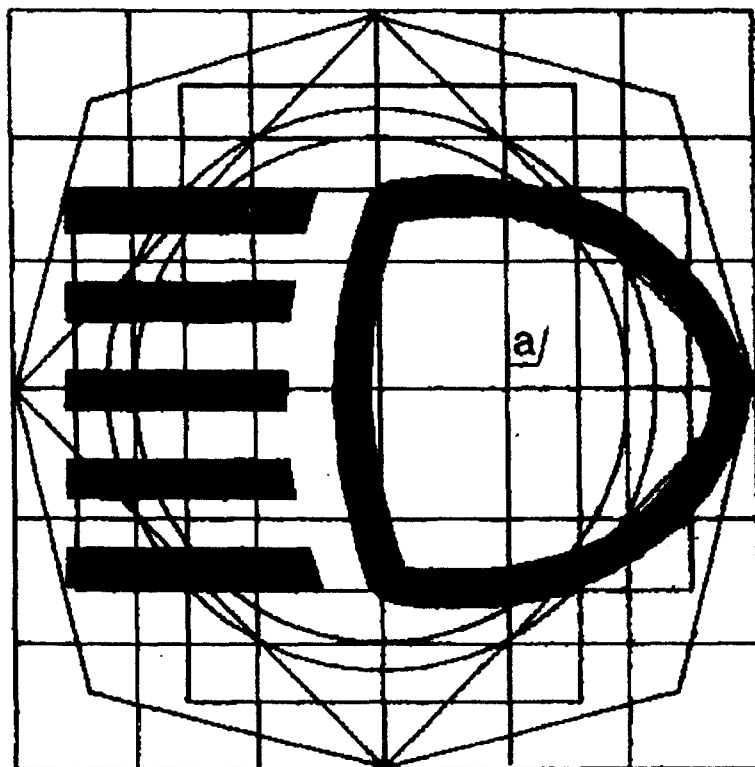
Kolor światła ostrzegawczego: zielony

⁵ To urządzenie ostrzegawcze nie może działać jako urządzenie ostrzegawcze dla świateł pozycyjnych.

Rysunek 2

Urządzenie do sterowania i kontroli świateł drogowych, jeżeli jest oddzielnie, oraz urządzenie ostrzegawcze włączenia świateł

Symbol standardowy

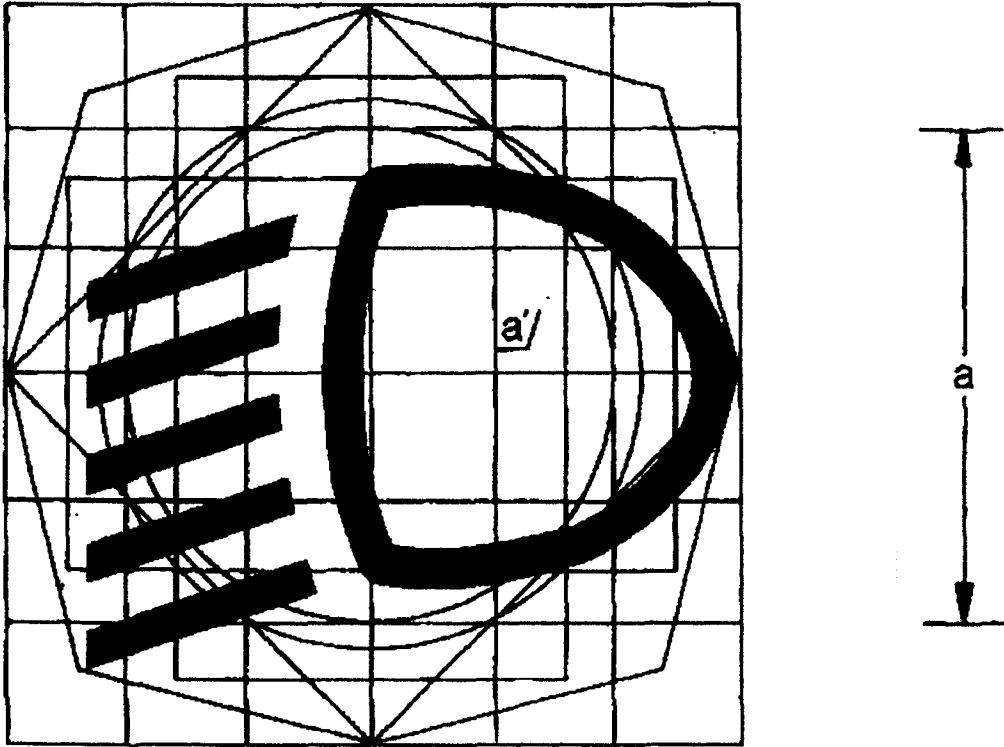


Kolor światła ostrzegawczego: niebieski

Rysunek 3

Urządzenie do sterowania i kontrola świateł mijania, jeżeli jest oddzielnie, oraz urządzenie ostrzegawcze włączenia świateł

Symbol standardowy

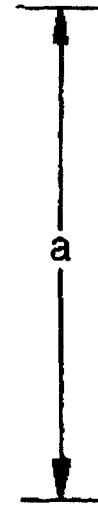
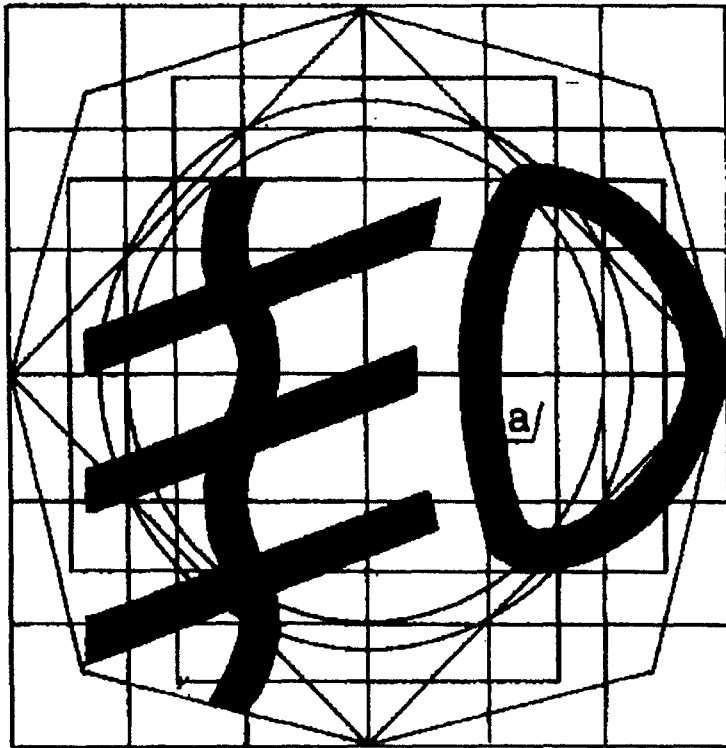


Kolor światła ostrzegawczego: zielony

Rysunek 4

Urządzenie do sterowania i kontroli przednich świateł przeciwmgielnych i urządzenie ostrzegawcze włączenia świateł

Symbol standardowy

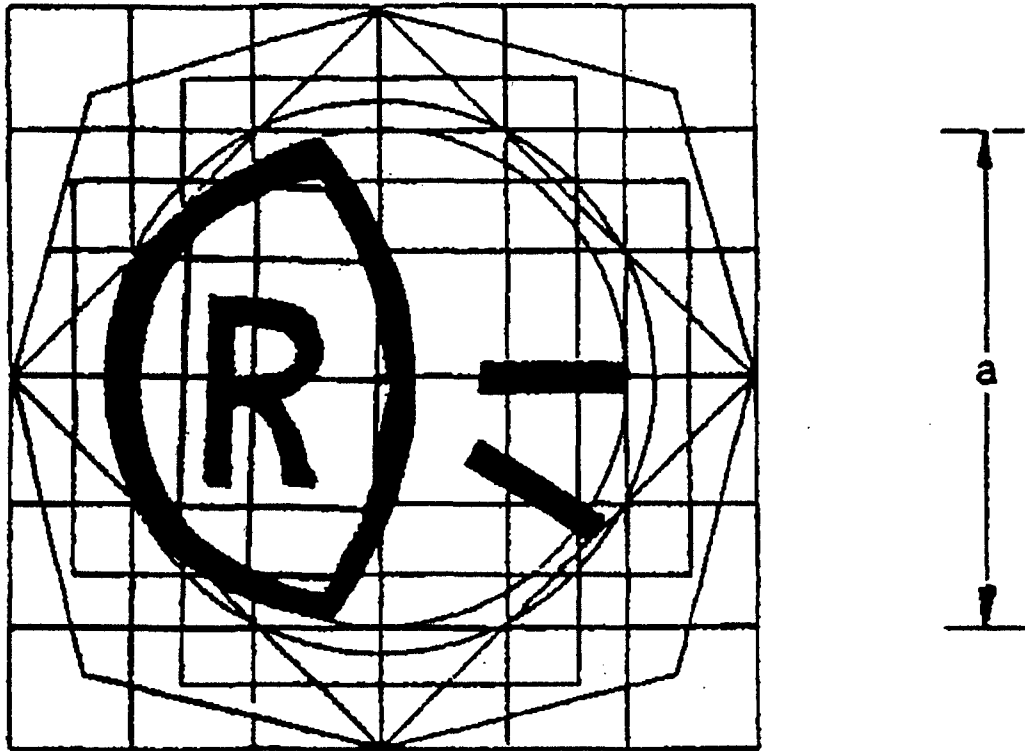


Kolor światła ostrzegawczego: zielony

Rysunek 5

Urządzenie do sterowania i kontroli oddzielnego światła cofania (gdy takie jest na wyposażeniu) i urządzenie ostrzegawcze włączenia światła

Symbol standardowy

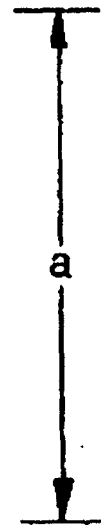
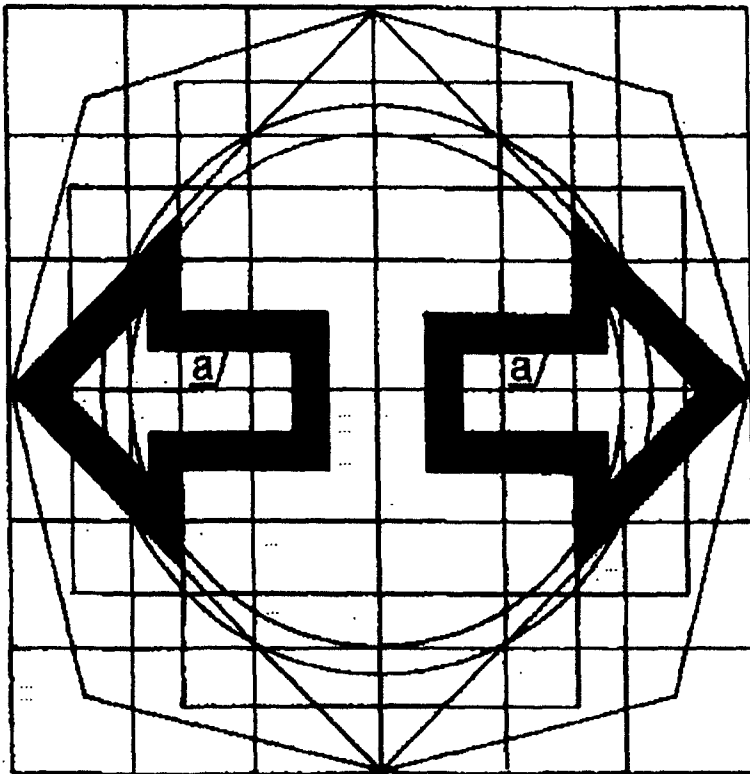


Kolor światła ostrzegawczego: zielony

Rysunek 6

Urządzenie do sterowania i kontroli kierunkowskazu i urządzenie ostrzegawcze włączenia kierunkowskazu

Symbol standardowy

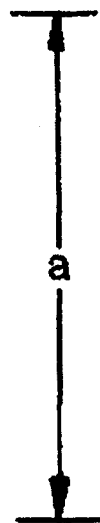
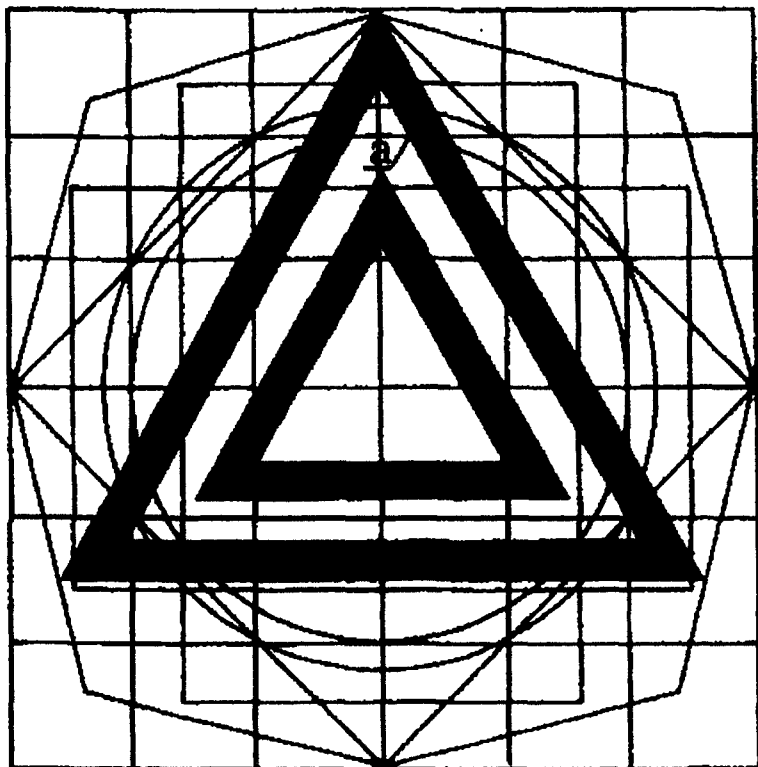


Kolor światła ostrzegawczego: zielony

Rysunek 7

Urządzenie do sterowania i kontroli świateł awaryjnych i urządzenie ostrzegawcze włączenia świateł

Symbol standardowy



Kolor światła ostrzegawczego: czerwony

Rysunek 8

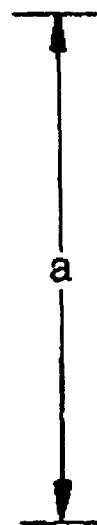
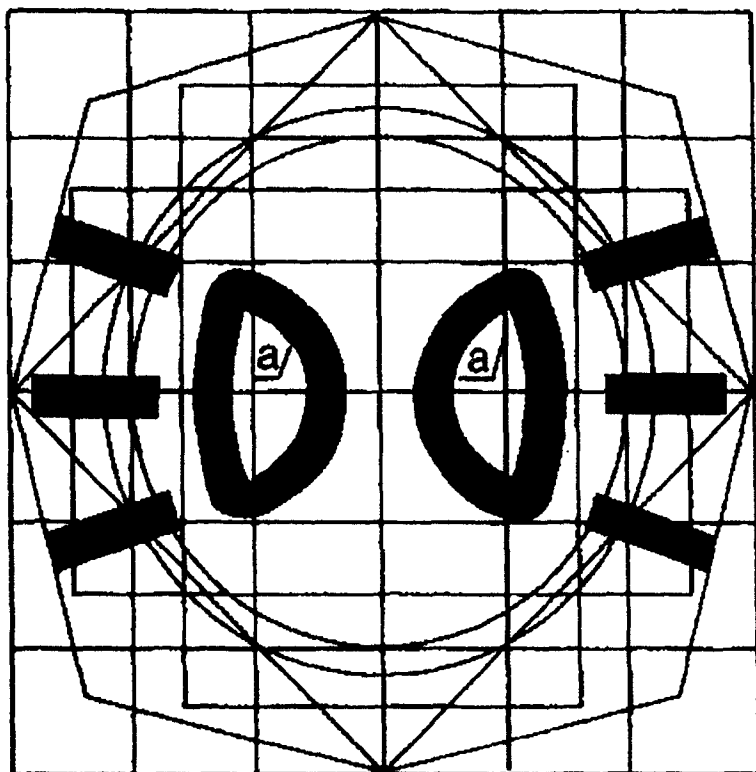
Urządzenie ostrzegawcze świateł stopu

Jeżeli jest na wyposażeniu, funkcję jego wykonuje urządzenie ostrzegające układu hamulcowego, przedstawione na rysunku 28.

Rysunek 9

Urządzenie kontroli świateł pozycyjnych (bocznych), jeżeli jest oddzielne, oraz urządzenie ostrzegawcze włączenia świateł

Symbol standardowy

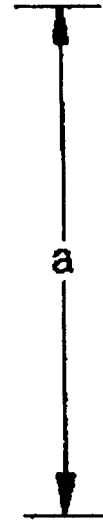
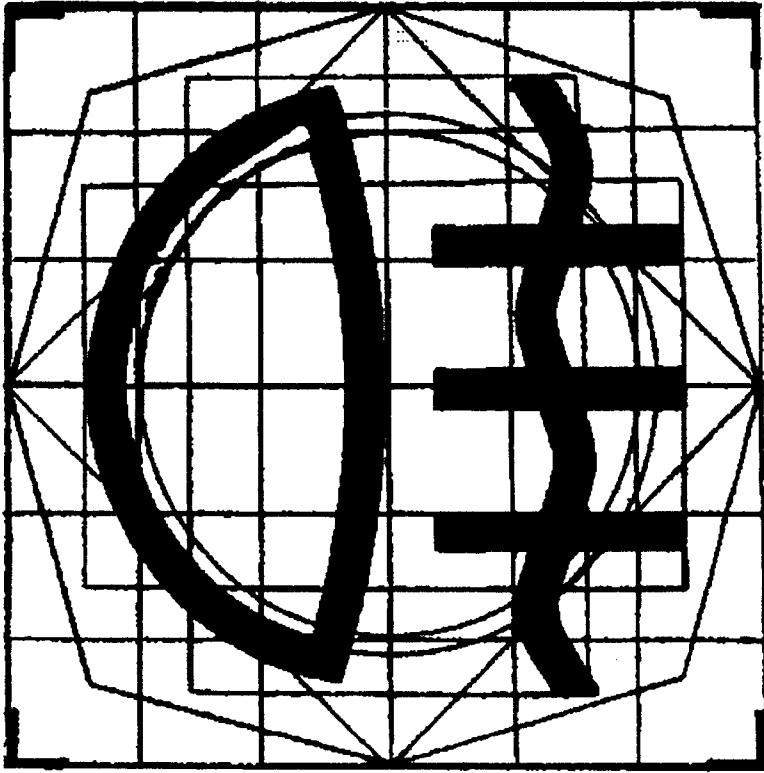


Kolor światła ostrzegawczego: zielony

Rysunek 10

Urządzenie do sterowania i kontroli tylnych świateł przeciwmgielnych oraz urządzenie ostrzegawcze włączenia świateł

Symbol standardowy

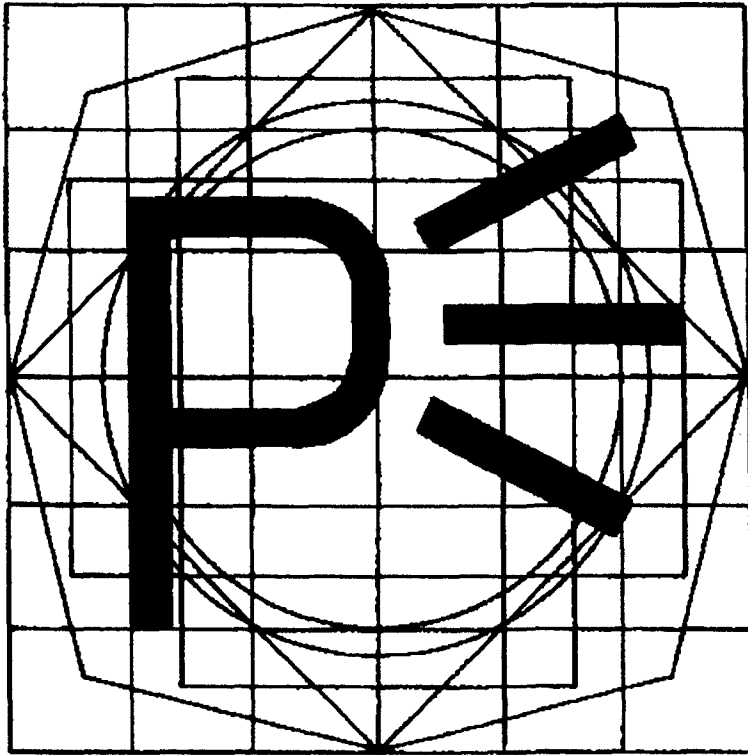


Kolor światła ostrzegawczego: bursztynowy

Rysunek 11

Urządzenie do sterowania i kontroli świateł postojowych, jeżeli jest oddzielne, oraz urządzenie ostrzegawcze włączenia świateł

Symbol standardowy

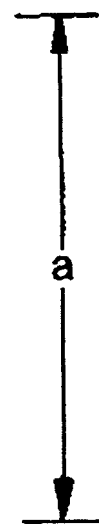
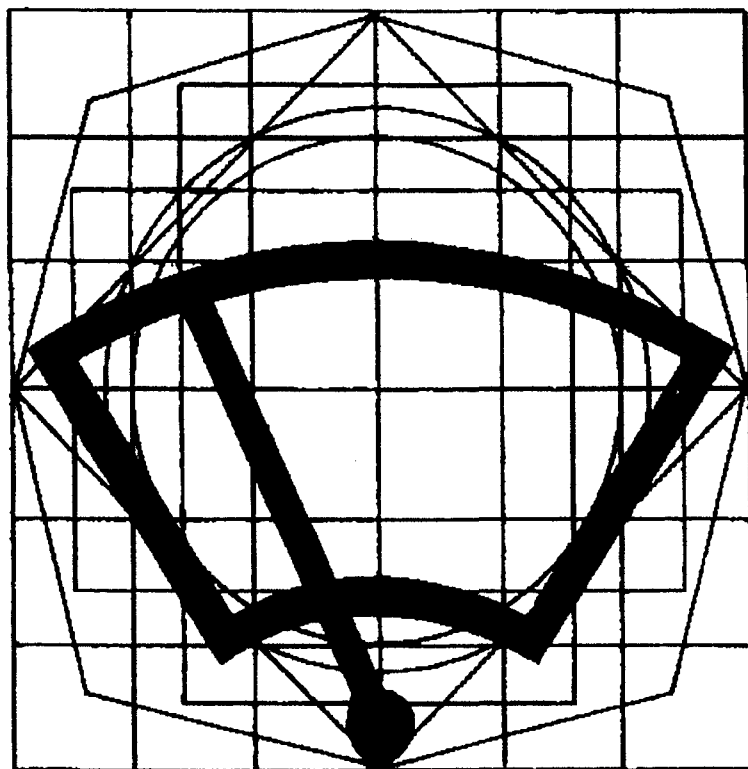


Kolor światła ostrzegawczego: zielony

Rysunek 12

Urządzenie do sterowania i kontroli wycieraczek szyby przedniej

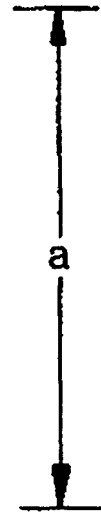
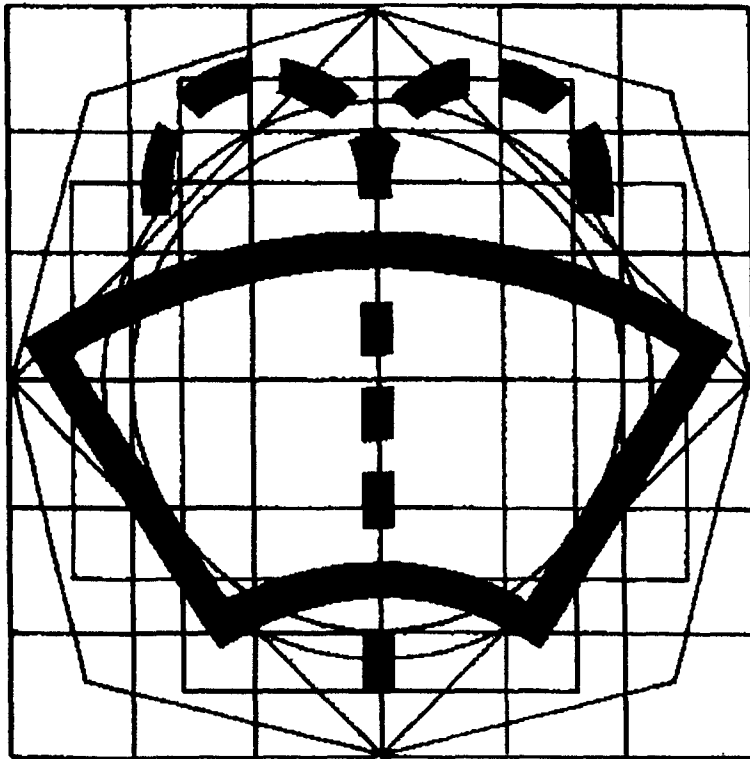
Symbol standardowy



Rysunek 13

Urządzenie do sterowania i kontroli spryskiwacza szyby przedniej

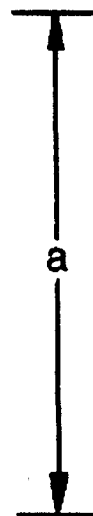
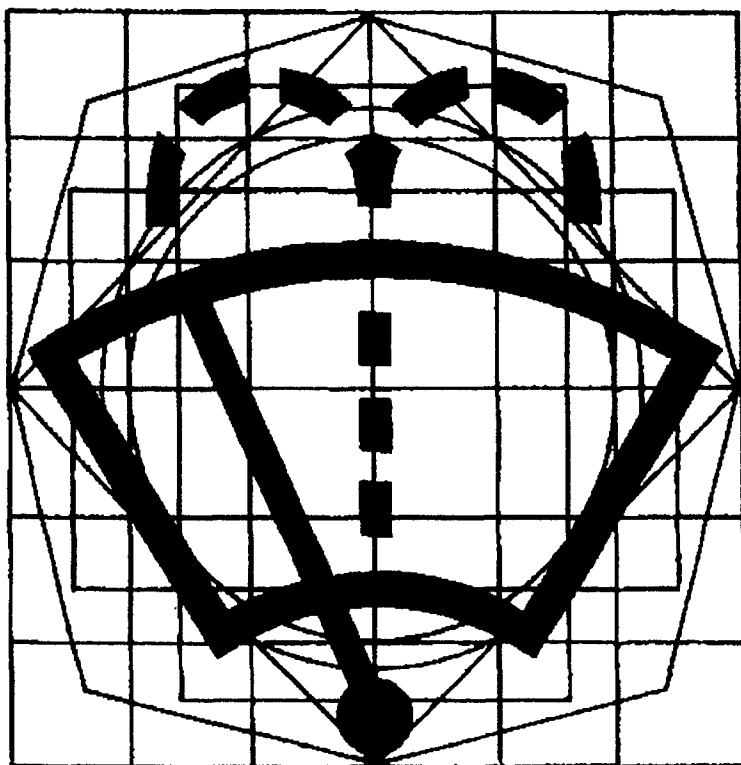
Symbol standardowy



Rysunek 14

Zespolone urządzenie do sterowania i kontroli wycieraczek i spryskiwacza szyby przedniej

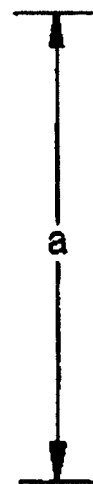
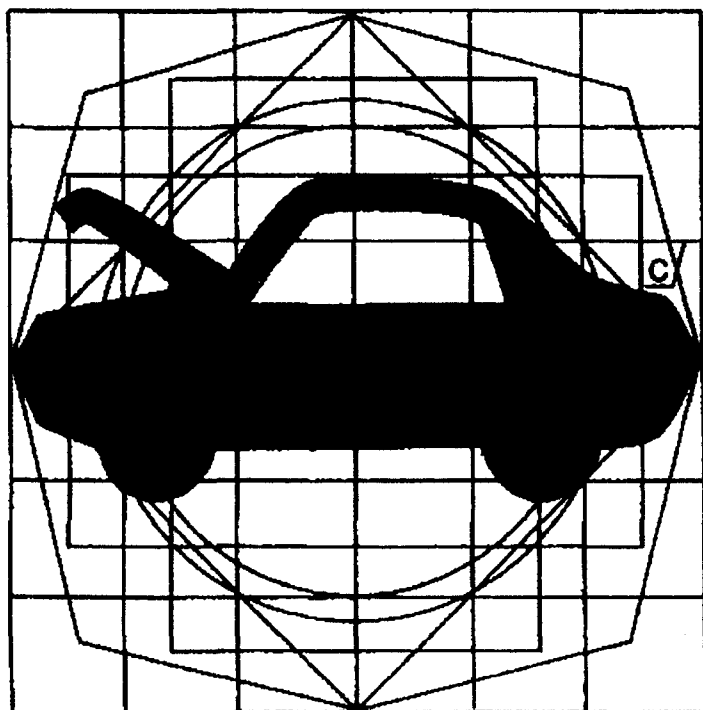
Symbol standardowy



Rysunek 15

Urządzenie do sterowania i kontroli otwierania klapy silnika⁶

Symbol standardowy

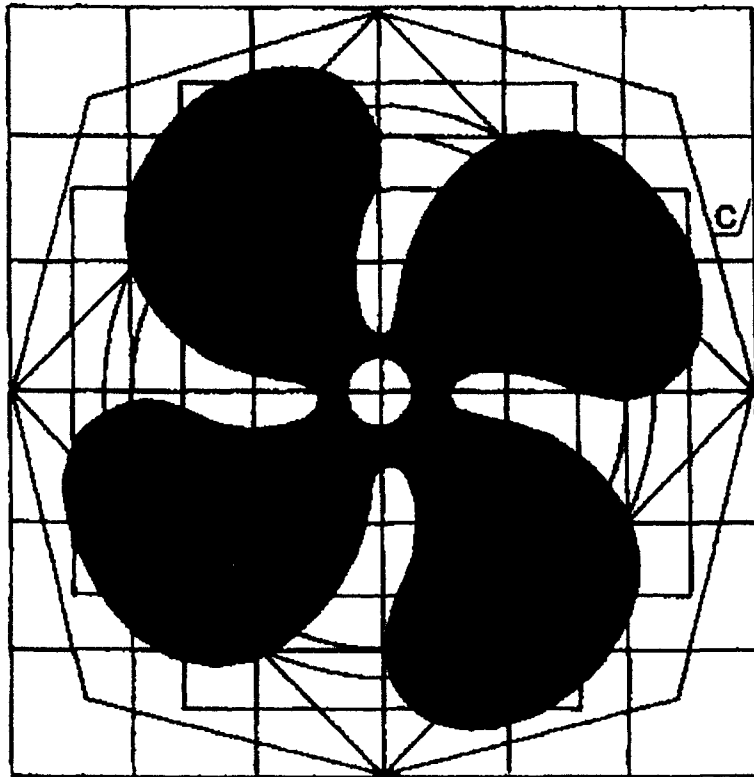


⁶ Na życzenie producenta pojazdu, sekcja 5.1.1 załącznika I nie ma zastosowania, jeżeli to urządzenie do sterowania i kontroli nie pozostaje w polu widzenia z normalnej pozycji kierowcy.

Rysunek 16

Urządzenie do sterowania i kontroli wentylatora (powietrze ciepłe/zimne)

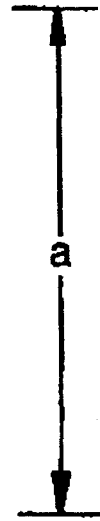
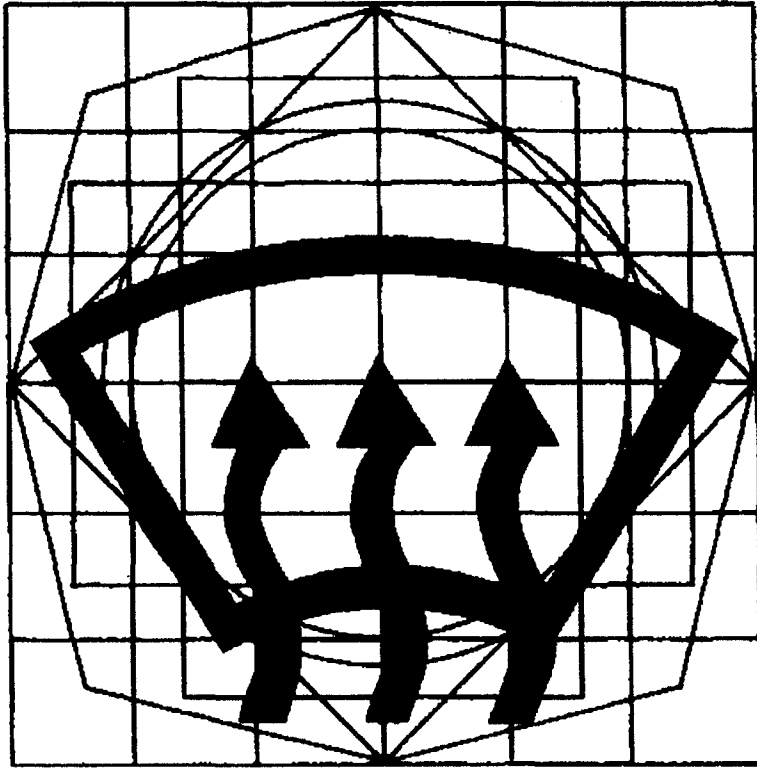
Symbol standardowy



Rysunek 17

Urządzenie do sterowania i kontroli odszraniacza i odmgławiacza szyby przedniej, jeżeli jest oddzielnie, oraz urządzenie ostrzegawcze

Symbol standardowy

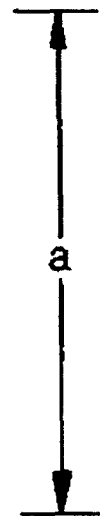
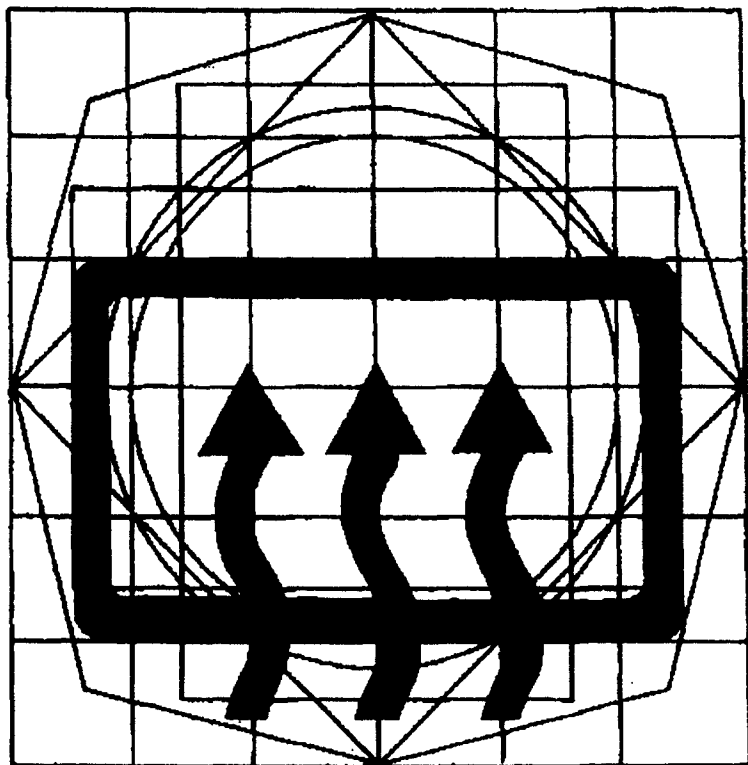


Kolor światła ostrzegawczego: bursztynowy

Rysunek 18

Urządzenie do sterowania i kontroli odszraniacza i odmgławiacza szyby tylnej, jeżeli jest oddzielnie,
oraz urządzenie ostrzegawcze

Symbol standardowy

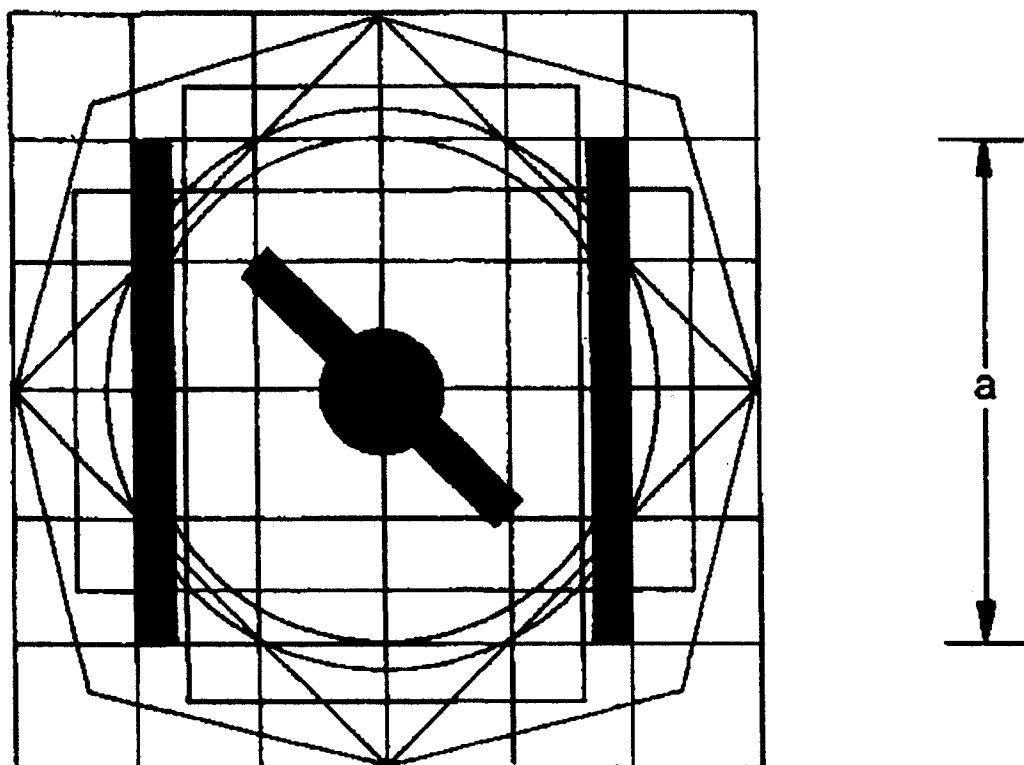


Kolor światła ostrzegawczego: bursztynowy

Rysunek 19

Urządzenie do sterowania i kontroli rozruchu zimnego silnika

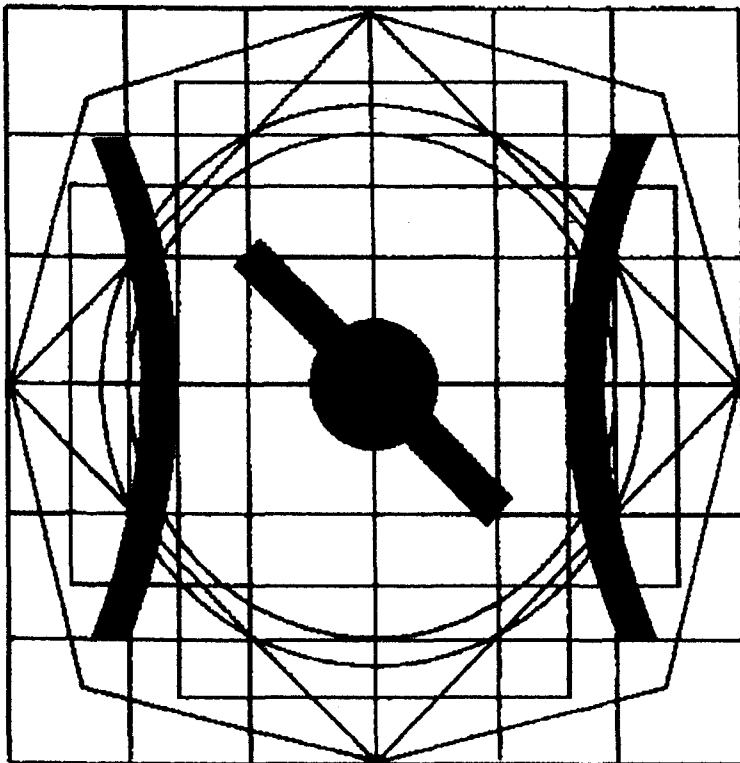
Symbol standardowy

*Kolor światła ostrzegawczego: bursztynowy*

Rysunek 20

Urządzenie do sterowania i kontroli ręcznej dźwigni pedału przyspieszenia

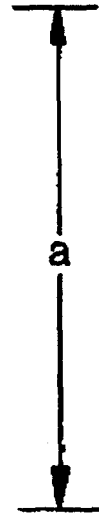
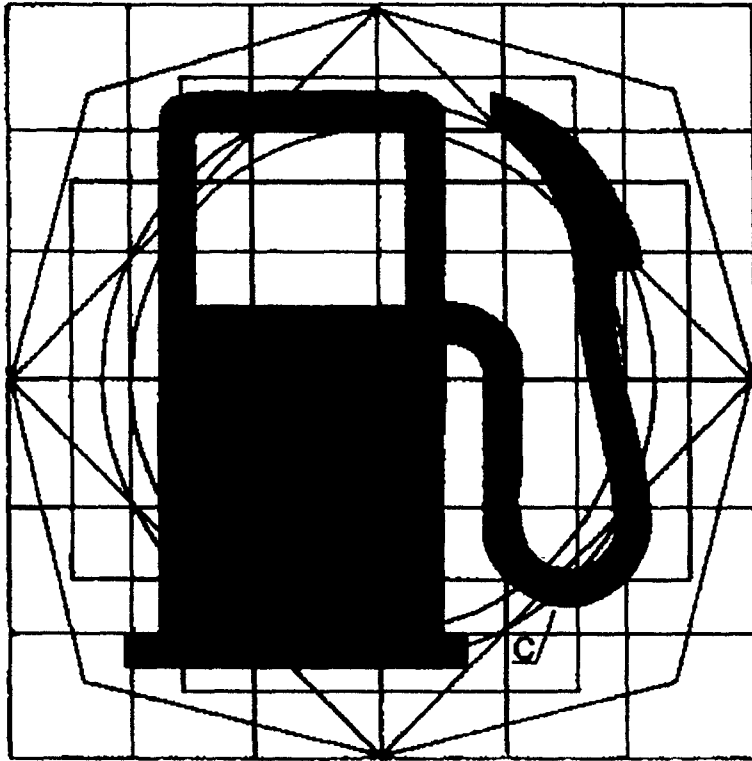
Symbol standardowy



Rysunek 21

Wskaźnik poziomu paliwa i urządzenie ostrzegawcze

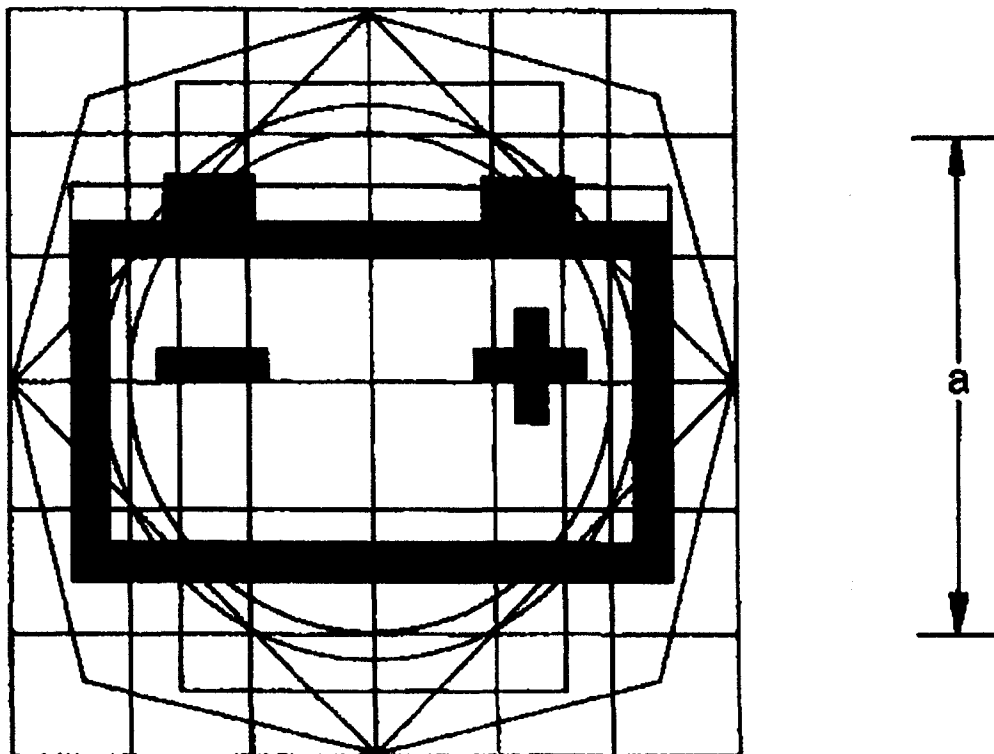
Symbol standardowy

*Kolor światła ostrzegawczego: bursztynowy*

Rysunek 22

Wskaźnik ładowania akumulatora i urządzenie ostrzegawcze

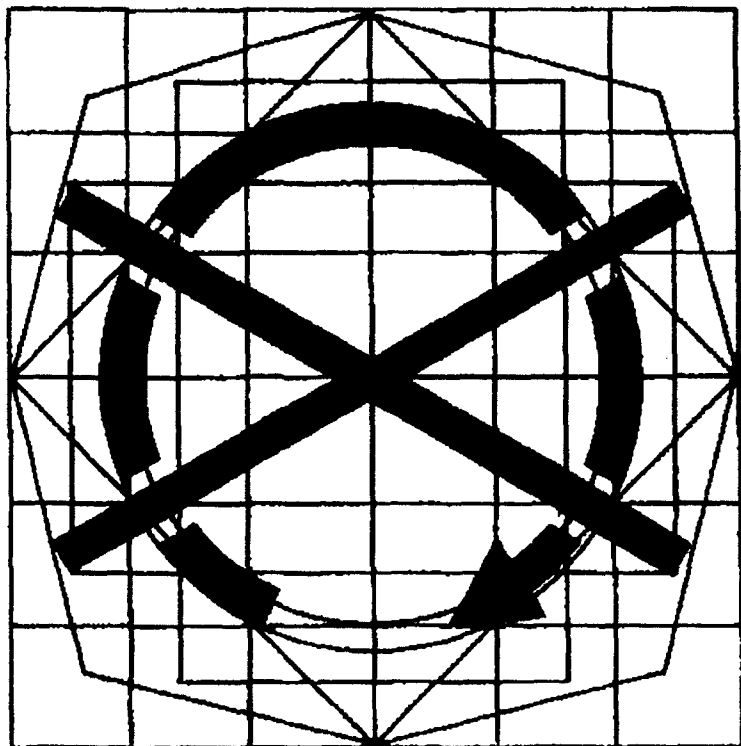
Symbol standardowy

*Kolor światła ostrzegawczego: czerwony*

Rysunek 23

Urządzenie do sterowania i kontroli odcięcia dopływu paliwa (silnik z zapłonem samoczynnym), jeżeli zainstalowane na desce rozdzielczej

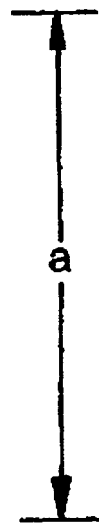
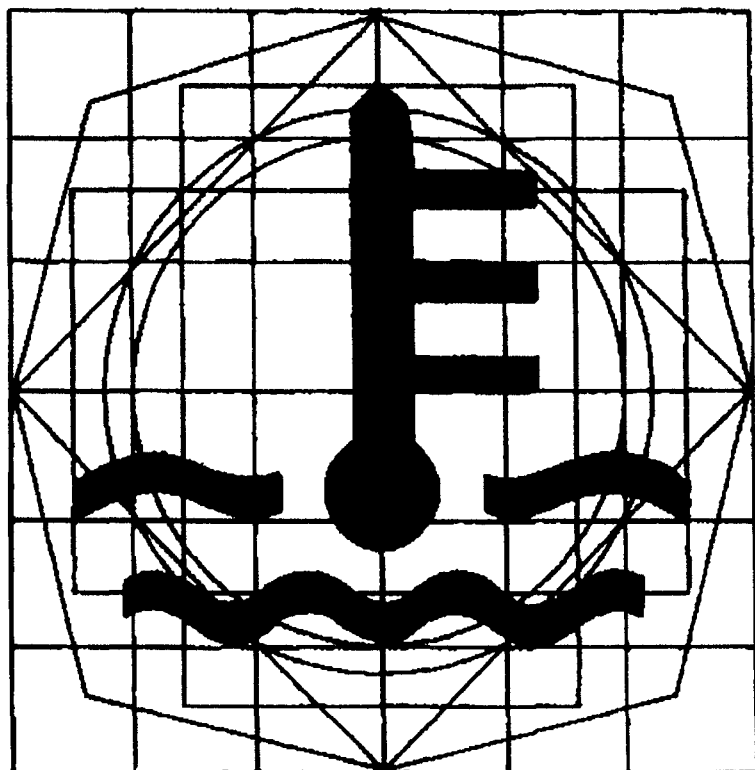
Symbol standardowy



Rysunek 24

Wskaźnik temperatury płynu chłodzącego silnika i urządzenie ostrzegawcze

Symbol standardowy

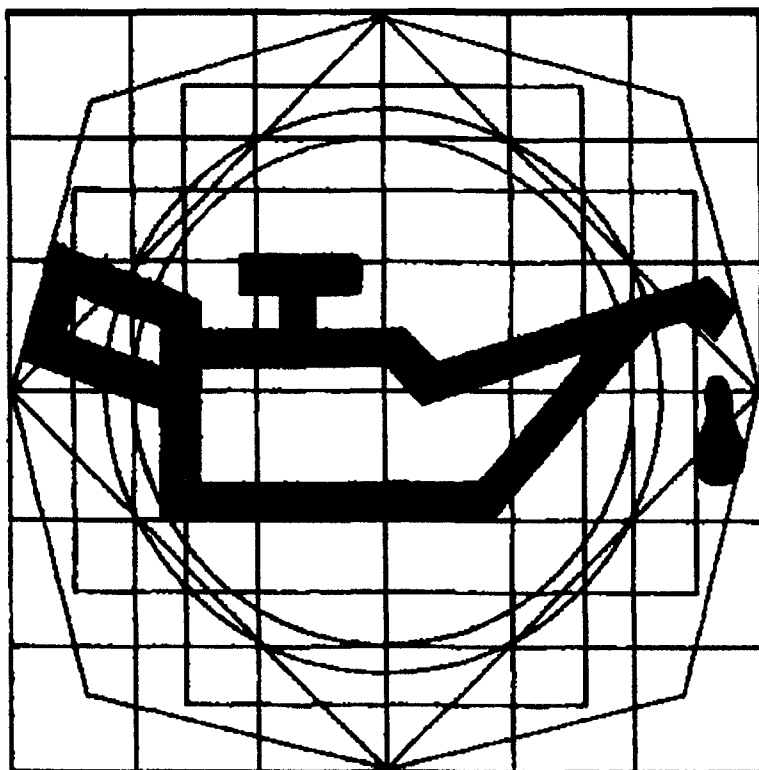


Kolor światła ostrzegawczego: czerwony

Rysunek 25

Wskaźnik ciśnienia oleju i urządzenie ostrzegawcze

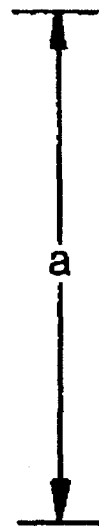
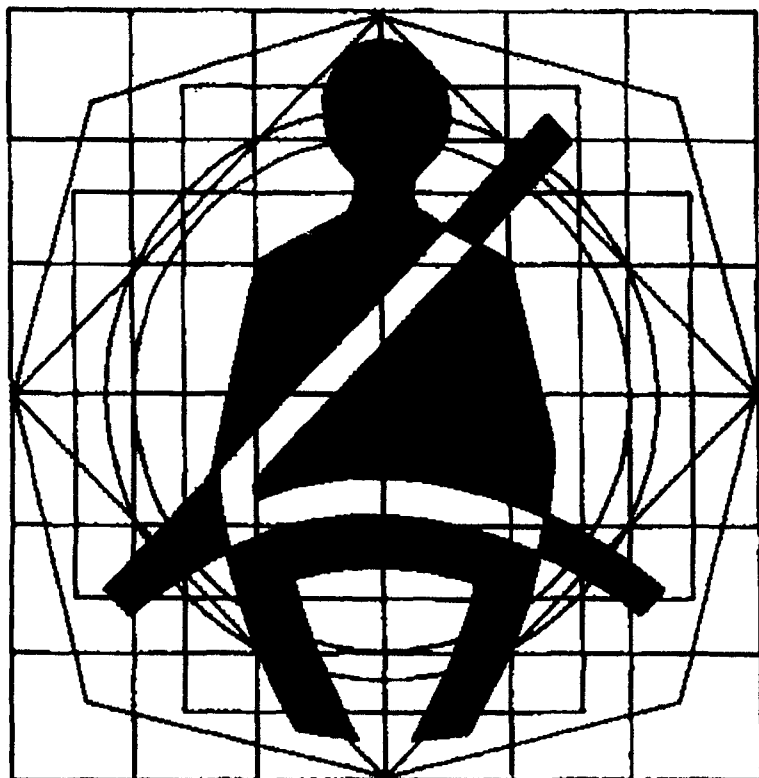
Symbol standardowy

*Kolor światła ostrzegawczego: czerwony*

Rysunek 26

Urządzenie ostrzegawcze pasów bezpieczeństwa

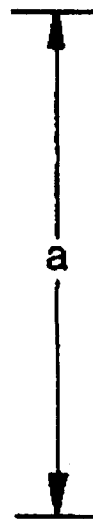
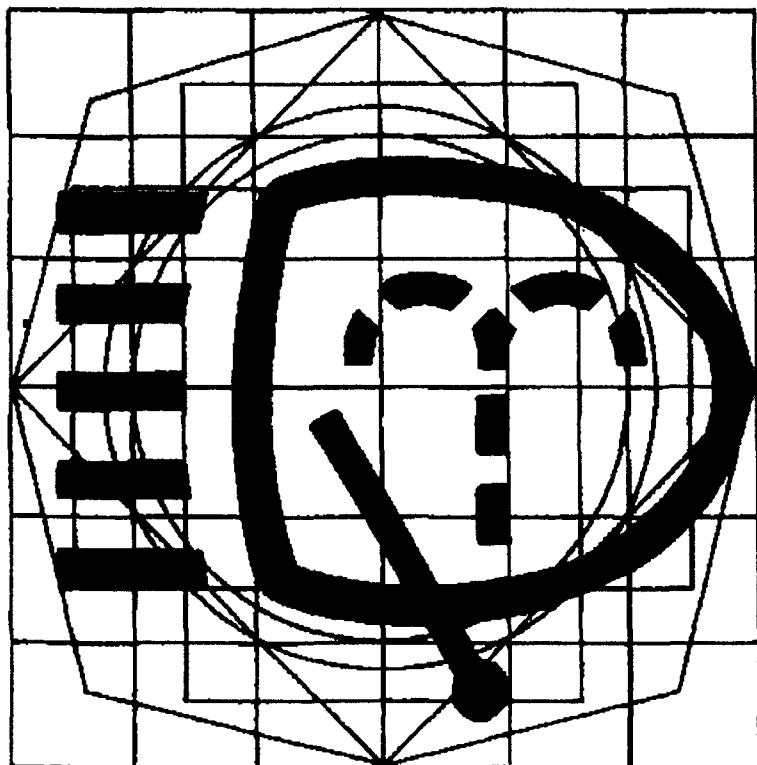
Symbol standardowy

*Kolor światła ostrzegawczego: czerwony*

Rysunek 27

Urządzenie do sterowania i kontroli ręcznie uruchamianych wycieraczek reflektora

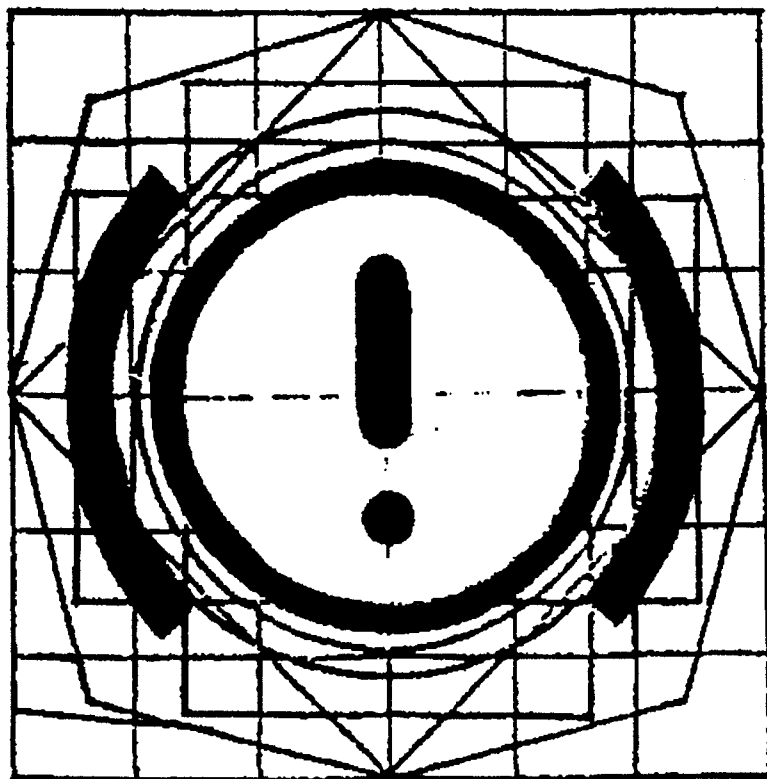
Symbol standardowy



Rysunek 28

Urządzenie ostrzegawcze o wadliwym działaniu układu hamulcowego

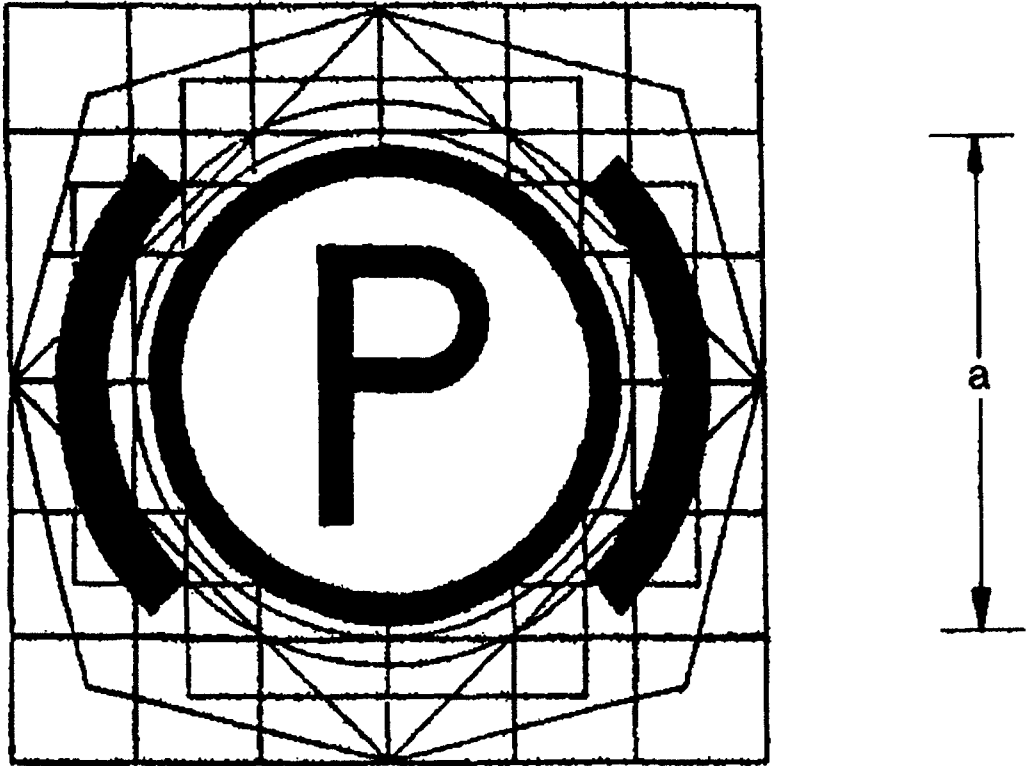
Symbol standardowy

*Kolor światła ostrzegawczego: czerwony*

Rysunek 29

Urządzenie ostrzegawcze włączenia hamulca postojowego

Symbol standardowy

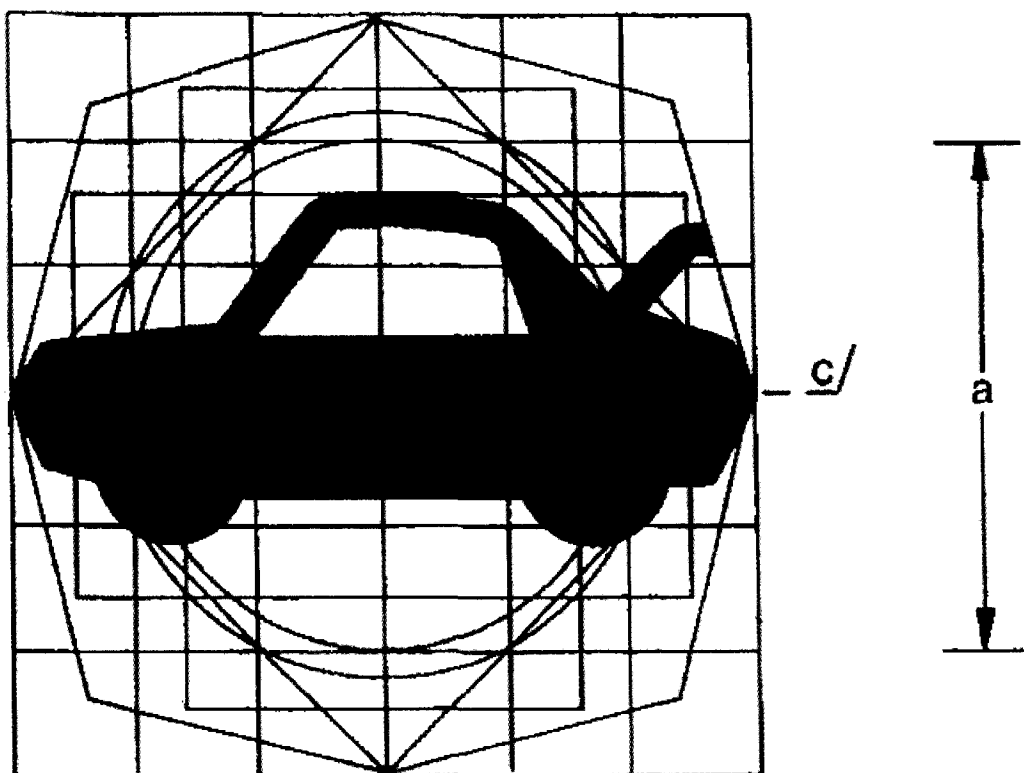
*Kolor światła ostrzegawczego: czerwony*

C. URZĄDZENIA DO STEROWANIA I KONTROLI, URZĄDZENIA OSTRZEGAWCZE I WSKAŹNIKI, KTÓRYCH OZNACZANIE JEST FAKULTATYWNE, JEŻELI SĄ NA WYPOSAŻENIU, ORAZ SYMBOLE, KTÓRE MAJĄ BYĆ STOSOWANE DO CELÓW EWENTUALNEGO OZNACZANIA

Rysunek 1

Urządzenie do sterowania i kontroli zwolnienia zamknięcia przedziału tylnego

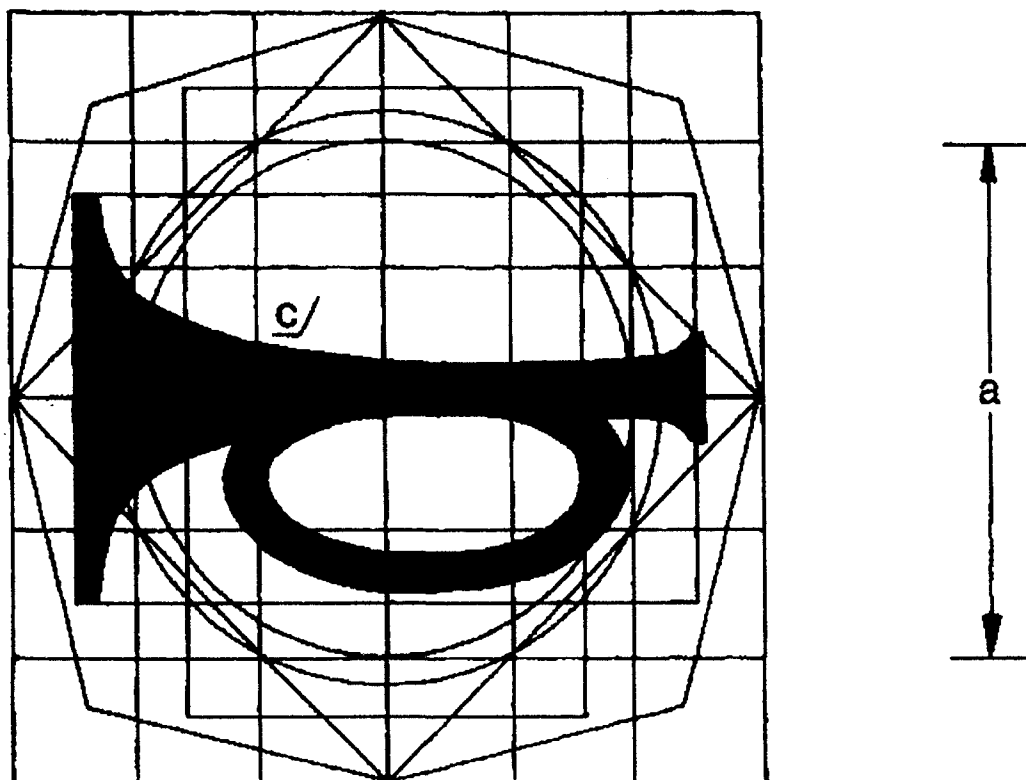
Symbol standardowy



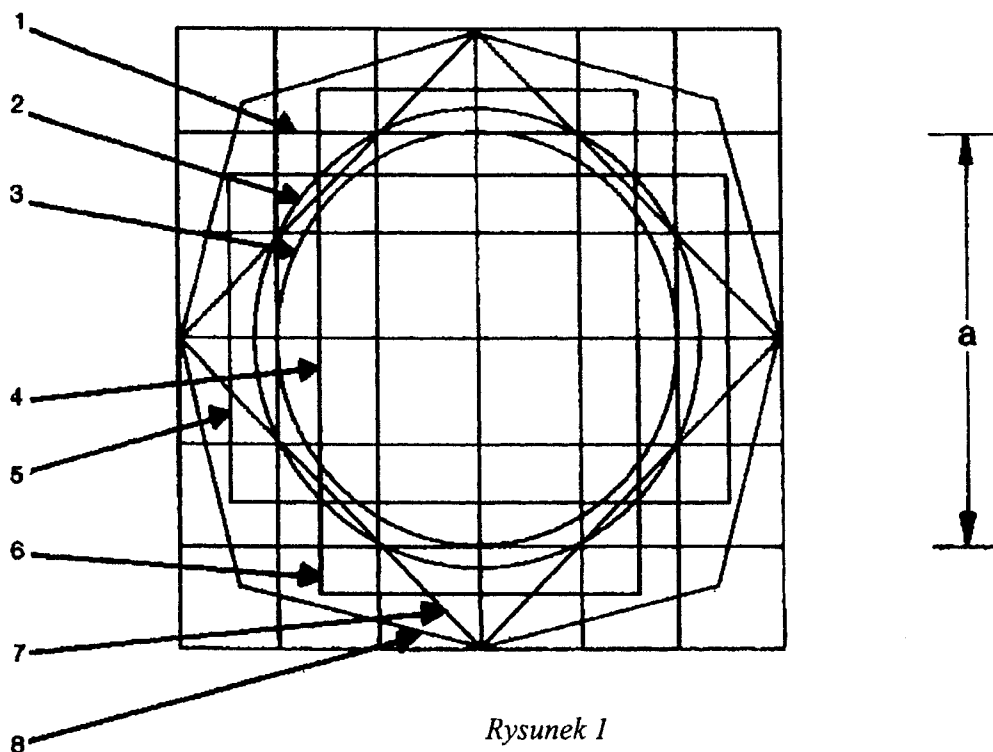
Rysunek 2

Urządzenie do sterowania i kontroli klaksonu

Symbol standardowy



D. STRUKTURA PODSTAWOWEGO WZORU DLA SYMBOLI WYMIENIONYCH W ZAŁĄCZNIKACH II I III



Rysunek 1

Wzór podstawowy

Wzór podstawowy składa się z:

1. podstawowego kwadratu o boku 50 mm; ten wymiar jest równy nominalnemu wymiarowi „a” wzoru podstawowego;
2. podstawowego okręgu o średnicy 56 mm, posiadającego w przybliżeniu takie samo pole jak podstawowy kwadrat (1);
3. drugiego okręgu o średnicy 50 mm, który jest wrysowany w podstawowy kwadrat (1);
4. drugiego kwadratu, którego kąty stykają się z podstawowym okręgiem (2) i którego boki są równoległe do boków podstawowego kwadratu (1);
5. i 6. dwóch prostokątów mających takie samo pole jak podstawowy kwadrat (1); są one wzajemnie prostopadłe i narysowane w taki sposób, że przecinają symetrycznie przeciwległe boki podstawowego kwadratu;
7. trzeciego kwadratu, którego boki przechodzą przez punkt przecięcia podstawowego kwadratu (1) i podstawowego okręgu (2), oraz są nachylone pod kątem 45°, co daje największe poziome oraz pionowe wymiary wzoru podstawowego;
8. nieregularnego ośmiokąta utworzonego liniami nachylonymi pod kątem 30° w stosunku do boków kwadratu (7).

Wzór podstawowy jest nałożony na wiodącej kratce o rozmiarach siatki 12,5 mm, która styka się z podstawowym kwadratem (1).

Rozdział 6

Odmrażanie i odraszanie szyby przedniej ²⁾

A. WYMAGANIA

1. ZAKRES

1.1. Niniejszy rozdział ma zastosowanie do 180° pola widzenia kierowcy pojazdów z kategorii M₁.

1.1.1. Jego celem jest zapewnienie dobrej widoczności podczas niesprzyjających warunków pogodowych poprzez określenie wymagań dla odszraniających i odmgławiających instalacji szyby przedniej pojazdów z kategorii M₁.

1.2. Wymagania niniejszego rozdziału są tak sformułowane, aby były stosowane do pojazdów kategorii M₁, w których kierowca siedzi po lewej stronie.

2. DEFINICJE

2.2. Typ pojazdu w odniesieniu do jego odszraniających i odmgławiających instalacji szyby przedniej:

„Typ pojazdu w odniesieniu do jego odszraniających i odmgławiających instalacji szyby przedniej” oznacza pojazdy, które nie różnią się pod takimi zasadniczymi względami jak:

2.2.1. zewnętrzne i wewnętrzne kształty i układy z zakresu określonego w sekcji 1@, które mogą wpływać na widoczność;

2.2.2. kształt, wymiary i charakterystyki szyby przedniej oraz jej mocowanie;

2.2.3. charakterystyki instalacji odszraniających i odmgławiających;

2.2.4. ilość siedzeń.

2.3. Wzorcowa siatka trójwymiarowa

„Wzorcowa siatka trójwymiarowa” oznacza układ odniesienia składający się z podłużnej płaszczyzny X-Z, poziomej płaszczyzny X-Y oraz pionowej poprzecznej płaszczyzny Y-Z (patrz rys. 5, dodatek nr 1, rozdział nr 4). Siatka jest stosowana w celu określenia stosunku wymiarowego między położeniami punktów zaprojektowanych na rysunkach a ich pozycją w pojeździe rzeczywistym. Procedura umiejscawiania pojazdu względem siatki jest określona w rozdziale nr 4.

2.3.1. Pojazdy wyposażone w zawieszenie umożliwiające regulowanie prześwitu pod pojazdem są testowane zgodnie z normalnymi warunkami stosowania określonymi przez producenta.

²⁾ Źródło: dyrektywa 78/317/EWG, dotycząca zbliżania przepisów prawnych państw członkowskich dotyczących urządzeń odmrażających i odraszających szybę przednią pojazdów samochodowych (wraz z późniejszymi zmianami).

2.4. Wzorcowe znaki odniesienia

„Wzorcowe znaki odniesienia” oznaczają otwory, powierzchnie, znaki i symbole tożsamości na nadwoziu pojazdu. Typ stosowanego wzorcowego znaku oraz pozycja każdego znaku względem współrzędnych X, Y i Z wzorcowej siatki trójwymiarowej oraz względem zaprojektowanej płaszczyzny podstawowej są określane przez producenta pojazdu. Te znaki mogą być punktami kontrolnymi wykorzystywanymi do celów montażu nadwozia.

2.5. Kąt oparcia siedzenia

2.6. Rzeczywisty kąt oparcia siedzenia

2.7. Zaprojektowany kąt oparcia siedzenia

2.8. Punkty V

„Punkty V” oznaczają punkty, których pozycja w miejscu kierowcy jest wyznaczona pionowymi podłużnymi płaszczyznami przechodzącymi przez środki skrajnie zewnętrznych zaprojektowanych pozycji na siedzeniu przednim i względem punktu R oraz zaprojektowany kąt oparcia siedzenia, którego punkty są stosowane w celu sprawdzenia zgodności z wymaganiami dotyczącymi pola widzenia.

2.9. Punkt R lub wzorcowy punkt odniesienia (patrz rysunek w rozdziale nr 4).

2.10. Punkt H (patrz rysunek w rozdziale nr 4).

2.11. Punkty odniesienia szyby przedniej

„Punkty odniesienia szyby przedniej” oznaczają punkty usytuowane na przecięciu z szybą przednią linii obracających się naprzód z punktów V w kierunku zewnętrznej powierzchni szyby przedniej.

2.12. Przejrzysty obszar szyby przedniej

„Przejrzysty obszar szyby przedniej” oznacza ten obszar szyby przedniej pojazdu lub inną oszkloną powierzchnię, której przepuszczalność światła, mierzona pod kątem prostym do powierzchni, nie jest mniejsza niż 70%.

2.13. Zakres poziomej regulacji siedzenia

„Zakres poziomej regulacji siedzenia” oznacza zakres normalnej pozycji kierowania zaprojektowanej przez producenta pojazdu w celu regulacji siedzenia kierowcy w kierunku osi X (patrz 2.3).

2.14. Rozszerzony zakres regulacji siedzenia

„Rozszerzony zakres regulacji siedzenia” oznacza zakres zaprojektowany przez producenta pojazdu w celu regulacji siedzenia w kierunku osi X (patrz 2.3) poza zakres normalnych pozycji kierowcy określonych w 2.13 i wykorzystywany do przekształcania siedzeń w leżanki lub ułatwiania wejścia do pojazdu.

2.15. Instalacja odszraniająca

„Instalacja odszraniająca” oznacza instalację służącą do roztopiania szronu lub lodu na powierzchni szyby przedniej i utrzymania w ten sposób widoczności.

2.16. Odszranianie

„Odszranianie” oznacza usuwanie szronu lub lodu pokrywającego oszklone powierzchnie za pomocą operacji odszraniania instalacji odszraniającej lub wycieraczek szyby przedniej.

2.17. Obszar odszraniany

„Obszar odszraniany” oznacza obszar oszklonych powierzchni posiadający suchą powierzchnię lub pokryty roztopionym lub częściowo roztopionym (mokrym) szronem, który może być usunięty z zewnętrznej powierzchni za pomocą wycieraczek szyby przedniej. Nie obejmuje on obszaru szyby przedniej pokrytego suchym szronem.

2.18. Instalacja odmgławiająca

„Instalacja odmgławiająca” oznacza instalację przeznaczoną do usuwania warstwy skroplin na wewnętrznej powierzchni szyby przedniej i utrzymania w ten sposób widoczności.

2.19. Zamglenie

„Zamglenie” oznacza warstwę skroplin na wewnętrznej części powierzchni oszklonych.

2.20. Odmgławianie

„Odmgławianie” oznacza usuwanie mgły pokrywającej powierzchnie oszklone za pomocą działania instalacji odmgławiającej.

5. SZCZEGÓLNE WYMAGANIA

5.1. Odszranianie szyby przedniej

5.1.1. Każdy pojazd jest wyposażony w instalację do usuwania szronu i lodu z oszklonych powierzchni szyby przedniej. Instalacja odszraniająca szyby przedniej jest wystarczająco skuteczna, aby zapewnić odpowiednią widoczność przez szybę przednią podczas niskich temperatur.

5.1.2. Skuteczność instalacji jest kontrolowana poprzez określenie odszronionego obszaru szyby przedniej po uruchomieniu silnika, w momencie przebywania pojazdu w zimnej komorze przez pewien okres.

5.1.3. Wymagania wymienione w 5.1.1 i 5.1.2 są sprawdzane z wykorzystaniem metody określonej w pkt 6.1.

5.1.4. Muszą być spełnione następujące wymagania:

5.1.4.1. 20 minut po rozpoczęciu testu, obszar określony w podrozdziale C, 2.2 (obszar A) musi być odszroniony w 80%;

5.1.4.2. 25 minut po rozpoczęciu testu, odszroniony obszar szyby przedniej od strony pasażera jest

porównywalny z obszarem określonym w 5.1.4.1 od strony pasażera;

5.1.4.3. 40 minut po rozpoczęciu testu, obszar określony w podrozdziale C, 2.3 (obszar B) jest odszroniony w 95%;

5.2. Odmgławianie szyby przedniej

5.2.1. Każdy pojazd jest wyposażony w instalację do usuwania zamglenia z wewnętrznych oszklonych powierzchni szyby przedniej.

5.2.2. Instalacja odmgławiająca jest wystarczająco skuteczna do utrzymania widoczności przez szybę przednią podczas deszczowej pogody. Jej wydajność jest kontrolowana z zastosowaniem procedury opisanej w 6.2.

5.2.3. Muszą być spełnione następujące wymagania:

5.2.3.1. obszar określony w podrozdziale C, 2.2 (obszar A) musi być odmgławiony w 90% w czasie 10 minut;

5.2.3.3. obszar określony w podrozdziale C, 2.3 (obszar B) jest odmgławiony w 80% w czasie 10 minut;

6. BADANIE

6.1. Odszranianie szyby przedniej

6.1.1. Test przeprowadza się w jednej z następujących temperatur określonych poniżej według zaleceń producenta: $-8^{\circ} \pm 2^{\circ}\text{C}$ lub $-18^{\circ} \pm 3^{\circ}\text{C}$.

6.1.2. Test jest przeprowadzany w zimnej komorze wystarczająco obszernej, aby zmieścił się cały pojazd, z wyposażeniem umożliwiającym utrzymanie w komorze jednej z wymienionych w 6.1.1 temperatur przez okres przeprowadzania testu oraz utrzymanie obiegu zimnego powietrza. Wychłodzona komora jest utrzymywana w określonej temperaturze testu, lub niższej, przez co najmniej 24 godziny przed rozpoczęciem okresu, podczas którego pojazd jest wystawiony na zimno.

6.1.3. Przed testem wewnętrzne i zewnętrzne powierzchnie szyby przedniej są całkowicie odftuszczane za pomocą spirytusu skażonego metanolem lub równoważnego środka odftuszczającego. Po wysuszeniu stosuje się nie mniej niż 3% i nie więcej niż 10% roztwór amoniaku. Powierzchnia jest ponownie osuszana i następnie wycierana suchą bawełnianą szmatką.

6.1.4. Pojazd z wyłączonym silnikiem znajduje się w temperaturze testu przez nie mniej niż 10 godzin.

6.1.4.1. Ten okres może być skrócony, jeżeli dostępne są instrumenty sprawdzające czy ustabilizowała się temperatura płynu chłodzącego silnik oraz oleju silnikowego.

6.1.5. Po zalecanym w 6.1.4 okresie, na całą zewnętrzną powierzchnię szyby przedniej nakłada się równą warstwę lodu w ilości $0,044 \text{ g/cm}^2$ za pomocą wodnego pistoletu natryskowego pracującego z ciśnieniem roboczym $3,5 \pm 0,2$ bara.

6.1.5.1. Dysza spryskiwacza, wyregulowana na pełny model wachlarzowy i maksymalny strumień, jest skierowana prostopadłe w odległości 200-250 mm na oszkloną powierzchnię, tak aby utworzyć równą warstwę lodu wprost z jednej strony na drugą stronę szyby przedniej.

- 6.1.5.1.1. Może być wykorzystany pistolet natryskowy posiadający dyszę o średnicy 1,7 mm oraz natężenie przepływu 0,395 l/min, zdolny do wytworzenia modelu wachlarzowego o średnicy 300 mm na powierzchni oszklonej z odległości 200 mm od tej powierzchni, w celu spełnienia wymagań 6.1.5. Mogą być również wykorzystane wszelkie inne urządzenia, dzięki którym są spełnione te wymagania.
- 6.1.6. Po uformowaniu się lodu na szybie przedniej, pojazd jest przetrzymywany w zimnej komorze przez nie krócej niż 30 minut i nie dłużej niż 40 minut.
- 6.1.7. Po upływie zalecanego w 6.1.6 okresu, jeden lub dwóch obserwatorów wchodzi do pojazdu, a silnik może być uruchomiony, jeżeli jest to konieczne, za pomocą zewnętrznych urządzeń. Okres testów rozpoczyna się niezwłocznie po uruchomieniu silnika.
 - 6.1.7.1. Podczas pierwszych pięciu minut testu, można wykorzystywać prędkość lub prędkości silnika zalecane do ogrzewania przez producenta dla uruchamiania podczas niskich temperatur.
 - 6.1.7.2. Podczas ostatnich 35 minut testu (lub podczas całego okresu testu, jeżeli pięciominutowa procedura ogrzewania nie jest przeprowadzana) silnik musi pracować:
 - 6.1.7.2.1. z prędkością nieprzekraczającą 50% prędkości odpowiadającej jego maksymalnej mocy użytkowej; ponadto
 - 6.1.7.2.3. akumulator musi być całkowicie naładowany;
 - 6.1.7.2.4. napięcie na zaciskach urządzenia odmgławiającego nie może przekraczać więcej niż 20% znamionowych warunków pracy instalacji;
 - 6.1.7.2.5. temperatura w komorze pomiarowej jest mierzona na poziomie środka szyby przedniej, w punkcie nienarażonym w sposób znaczący na ciepło z pojazdu, który jest testowany;
 - 6.1.7.2.6. pozioma część składowa prędkości powietrza chłodzącego komorę, zmierzona bezpośrednio przed testem w środkowej płaszczyźnie pojazdu w punkcie poprzedzającym o 300 mm podstawę szyby przedniej oraz na poziomie w połowie drogi między podstawą i górą szyby przedniej, musi być możliwie niska, a w każdym razie mniejsza niż 8 km/h;
 - 6.1.7.2.7. maska silnika, drzwi oraz otwory wentylacyjne, za wyjątkiem wlotów i wylotów układu ogrzewania i wentylacji, muszą być zamknięte; jedno lub dwa okna mogą być otwarte na ogólną pionową odległość 25 mm, jeżeli żąda tego producent pojazdu;
 - 6.1.7.2.8. urządzenie do sterowania i kontroli temperatury instalacji odszraniającej jest ustawione w położeniu „maksimum”;
 - 6.1.7.2.9. wycieraczki szyby przedniej mogą być używane podczas testu, jeżeli mogą działać bez pomocy ręcznej;
 - 6.1.7.2.10. instalacja odszraniająca zalecana przez producenta jest włączana, gdy pojazd znajdzie się w warunkach określonych przez producenta dla dostatecznego działania w niskiej temperaturze.
- 6.1.8. Obserwator(-rzy) obrysowują odszroniony obszar na wewnętrznej powierzchni szyby przedniej w odstępach pięciominutowych od rozpoczęcia testu.

- 6.1.9. W chwili ukończenia testu, model odszronionego obszaru obrysowanego na wewnętrznej powierzchni szyby przedniej zgodnie z wymaganiami 6.1.8 jest zapisywany i zaznaczany w celu identyfikacji strony kierowcy.
- 6.2. Odmgławianie szyby przedniej
- 6.2.1. Przed testem wewnętrzna powierzchnia szyby przedniej jest całkowicie odtuszczana za pomocą spirytusu skażonego metanolem lub równoważnego środka odtuszczającego. Po wysuszeniu stosuje się nie mniej niż 3% i nie więcej niż 10% roztwór amoniaku. Powierzchnia jest ponownie osuszana i następnie wycierana suchą bawełnianą szmatką.
- 6.2.2. Test jest przeprowadzany w komorze środowiskowej, wystarczająco obszernej aby zmieścić się cały pojazd, zdolnej do wytworzenia i utrzymania temperatury testu w wysokości $-3^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$ przez cały okres testu.
- 6.2.2.1. Temperatura w komorze pomiarowej jest mierzona na poziomie środka szyby przedniej, w punkcie nienarażonym w sposób znaczący na ciepło z pojazdu, który jest testowany.
- 6.2.2.2. Pozioma część składowa prędkości powietrza chłodzącego komorę, mierzona bezpośrednio przed testem w środkowej płaszczyźnie pojazdu w punkcie poprzedzającym o 300 mm podstawę szyby przedniej oraz na poziomie w połowie drogi między podstawą i górą szyby przedniej, musi być możliwie niska, a w każdym razie mniejsza niż 8 km/h;
- 6.2.2.3. Maski silnika, drzwi oraz otwory wentylacyjne, za wyjątkiem wlotów i wylotów układu ogrzewania i wentylacji, muszą być zamknięte; jedno lub dwa okna mogą być otwarte na ogólną pionową odległość 25 mm, jeżeli żąda tego producent pojazdu;
- 6.2.3. Zamglenie jest wytwarzane za pomocą wytwornicy pary opisanej w podrozdziale D. Wytwornica musi zawierać wystarczającą ilość wody do wytworzenia co najmniej 70 ± 5 g/h pary na każde miejsce siedzące zaprojektowane przez producenta, w temperaturze środowiska $-3^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$.
- 6.2.4. Wewnętrzna powierzchnia szyby przedniej jest oczyszczana zgodnie z zaleceniami przedstawionymi w 6.2.1, a pojazd jest umieszczany w komorze środowiskowej. Temperatura otaczającego powietrza jest obniżana do chwili ustabilizowania się temperatury płynu chłodzącego silnik, olejów oraz powietrza wewnątrz pojazdu na poziomie $-3^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$.
- 6.2.5. Wytwornica pary jest umieszczana swoimi wylotami w środkowej płaszczyźnie pojazdu na wysokości 580 mm \pm 80 mm ponad punktem R siedzenia kierowcy. Zwykle jest on umieszczany bezpośrednio za oparciem przedniego siedzenia, które jest ustawiane pod zalecanym kątem, jeżeli jest ono regulowane. Jeżeli konstrukcja pojazdu uniemożliwia takie usytuowanie, wytwornica może być umieszczona z przodu oparcia w najbliższej zbliżonej pozycji odpowiadającej pozycji opisanej wcześniej.
- 6.2.6. Po pięciominutowym działaniu wytwornicy wewnątrz pojazdu, jeden lub dwóch obserwatorów wchodzi z przodu pojazdu, a wydajność wytwornicy jest zmniejszana o 70 g/h \pm 5 g/h na każdego obserwatora.
- 6.2.7. W jedną minutę po wejściu obserwatora lub obserwatorów do pojazdu silnik jest uruchamiany według zaleceń producenta. Test rozpoczyna się natychmiast po uruchomieniu silnika.
- 6.2.7.1. Przez cały test silnik musi pracować:

- 6.2.7.1.1. Z prędkością nieprzekraczającą 50% prędkości odpowiadającej jego maksymalnej mocy użytkowej; ponadto,
- 6.2.7.1.2. Urządzenie do sterowania i kontroli instalacji odmgławiającej pojazdu musi być ustawione zgodnie z zaleceniami producenta pojazdu dla temperatury testu;
- 6.2.7.1.3. akumulator musi być całkowicie naładowany;
- 6.2.7.1.4. napięcie na zaciskach urządzenia odmgławiającego nie może przekraczać więcej niż 20% znamionowych warunków pracy instalacji;
- 6.2.8. W chwili ukończenia testu zapisywany jest model odmgłowionego obszaru.

B. METODA USTALANIA STOSUNKU WYMIAROWEGO MIĘDZY WZORCOWYMI ZNAKAMI ODNIESIENIA POJAZDU A WZORCOWĄ SIATKĄ TRÓJWYMIAROWĄ

1. STOSUNEK MIĘDZY WZORCOWĄ SIATKĄ A WZORCOWYMI ZNAKAMI ODNIESIENIA POJAZDU

W celu zweryfikowania właściwych wymiarów na pojeździe musi być dokładnie ustalony stosunek między współrzędnymi wzorcowej siatki trójwymiarowej, która została sporządzona w początkowym stadium projektowania pojazdu, a usytuowaniem wzorcowych znaków odniesienia, tak aby jednostkowe punkty na rysunkach pojazdu producenta mogły być umiejscowione na rzeczywistym pojeździe wyprodukowanym na podstawie tych rysunków.

2. METODY USTALANIA STOSUNKU WZORCOWEJ SIATKI DO WZORCOWYCH ZNAKÓW

W tym celu konstruuje się wzorcową płaszczyznę podstawową, która jest oznaczana wymiarem X-X i wymiarem Y-Y. Metoda realizacji została przedstawiona na rys. 5, dodatek nr 1, rozdział nr 4, wzorcowa płaszczyzna jest sztywną, płaską, równą powierzchnią, na której znajduje się pojazd, posiada ona dwie podziałki pomiarowe stale podłączone do jej powierzchni, skalowane w milimetrach, podziałka X-X nie ma mniej niż 8 m. długości, a podziałka Y-Y nie mniej niż 4 m. długości. Obie podziałki muszą być usytuowane wzajemnie pod kątem prostym. Punkt zero stanowi punkt przecięcia podziałek.

3. SPRAWDZANIE PŁASZCZYZNY WZORCOWEJ

W celu umożliwienia wprowadzenia nieznacznych różnic w poziomie płaszczyzny wzorcowej lub obszarze testu, niezbędny jest pomiar zmian od punktu zerowego wzdłuż podziałek X i Y w przedziałach 250 mm oraz zarejestrowanie uzyskanych odczytów, tak aby poprawki mogły być dokonywane w trakcie kontroli pojazdu.

4. ORIENTACJA RZECZYWISTEGO TESTU

W celu umożliwienia wprowadzenia nieznacznych zmian w wysokości zawieszenia, itd., konieczne jest posiadanie środków umożliwiających sprowadzanie wzorcowych znaków odniesienia do prawidłowego układu współrzędnych odnoszących się do orientacji projektu przed dokonaniem następnie pomiarów. Dodatkowo musi być możliwe dokonanie nieznacznych poprzecznych lub podłużnych regulacji w stosunku do położenia pojazdu, tak aby umieścić go prawidłowo w stosunku do siatki wzorcowej.

5. WYNIKI

Pojazd prawidłowo ustawiony w odniesieniu do siatki wzorcowej oraz w swojej orientacji konstrukcyjnej, położenie punktów niezbędnych do zbadania wymagań widoczności z przodu. Metody testu do celów określenia tych wymagań mogą wykorzystywać użycie teodolitów, źródeł światła lub urządzeń ekranowych, albo wszelkich innych metod, które mogą doprowadzić do uzyskania równorzędnych wyników.

C. PROCEDURA USTALANIA PÓL WIDZENIA NA SZYBACH PRZEDNICH POJAZDÓW KATEGORII M 1 W ODNIESIENIU DO PUNKTÓW V

1. USYTUOWANIE PUNKTÓW V

1.1. Usytuowanie punktów V w stosunku do punktu R, co wskazują współrzędne XYZ z wzorcowej siatki trójwymiarowej, przedstawiono w tabeli I i II.

1.2. Tabela I przedstawia podstawowe współrzędne dla modelu 25° kąta oparcia siedzenia. Dodatni kierunek współrzędnych przedstawiono w podrozdziale B rys. 1.

TABELA I

punkt V	X	Y	Z
V ₁	68 mm	-5 mm	665 mm
V ₂	68 mm	-5 mm	589 mm

1.3. Korekta dla modelu kątów oparcia siedzenia innych niż 25°

1.3.1. Tabela II pokazuje dalsze korekty współrzędnych X i Z każdego punktu V, gdy model kąta oparcia siedzenia nie wynosi 25°.

TABELA II

Kąt oparcia siedzenia (w °)	Współrzędne poziome ΔX	Współrzędne pionowe ΔZ	Kąt oparcia siedzenia (w °)	Współrzędne poziome ΔX	Współrzędne pionowe ΔZ
5	-186 mm	28 mm	23	-18 mm	5
6	-77 mm	27 mm	24	-9 mm	3
7	-167 mm	27 mm	25	0 mm	0
8	-157 mm	27 mm	26	9 mm	-3 mm
9	-147 mm	26 mm	27	17 mm	-5 mm
10	-137 mm	25 mm	28	26 mm	-8 mm
11	-128 mm	24 mm	29	34 mm	-11 mm
12	-118 mm	23 mm	30	43 mm	-14 mm
13	-109 mm	22 mm	31	51 mm	-18 mm
14	-99 mm	21 mm	32	59 mm	-21 mm
15	-90 mm	20 mm	33	67 mm	-24 mm
16	-81 mm	18 mm	34	76 mm	-28 mm
17	-72 mm	17 mm	35	84 mm	-32 mm
18	-62 mm	15 mm	36	92 mm	-35 mm
19	-53 mm	13 mm	37	100 mm	-39 mm
20	-44 mm	11 mm	38	108 mm	-43 mm
21	-35 mm	9 mm	39	115 mm	-48 mm

Kąt oparcia siedzenia (w °)	Współrzędne poziome ΔX	Współrzędne pionowe ΔZ	Kąt oparcia siedzenia (w °)	Współrzędne poziome ΔX	Współrzędne pionowe ΔZ
22	-26 mm	7 mm	40	123 mm	-52 mm

2. POLA WIDZENIA

2.1. Dwa pola widzenia są określane z punktów V.

2.2. Obszar widzenia A jest obszarem na zewnętrznej powierzchni szyby przedniej ograniczonym następującymi czterema płaszczyznami wychodzącymi z punktu V:

- pionową płaszczyzną przechodzącą przez punkt V_1 i V_2 pod kątem 13° na lewo od osi X;
- płaszczyzną równoległą do osi Y, przechodzącą przez punkt V_1 i pod wznoszącym kątem 3° od osi X;
- płaszczyzną równoległą do osi Y, przechodzącą przez punkt V_2 i pod opadającym kątem 1° od osi X;
- pionową płaszczyzną przechodzącą przez punkt V_1 i V_2 pod kątem 20° na prawo od osi X.

2.3. Obszar widzenia B jest obszarem zewnętrznej powierzchni szyby przedniej, który jest w odległości większej niż 25 mm od zewnętrznej krawędzi obszaru przejrzystości i jest ograniczony przecięciem następujących czterech płaszczyzn z zewnętrzną powierzchnią szyby przedniej:

- płaszczyzną równoległą do osi Y, przechodzącą przez punkt V_1 i pod wznoszącym kątem 7° od osi X;
- płaszczyzną równoległą do osi Y, przechodzącą przez punkt V_2 i pod opadającym kątem 5° od osi X;
- pionową płaszczyzną przechodzącą przez punkt V_1 i V_2 i pod kątem 17° na lewo od osi X;
- płaszczyzną symetryczną do poprzedniej płaszczyzny w stosunku do środkowej płaszczyzny podłużnej pojazdu.

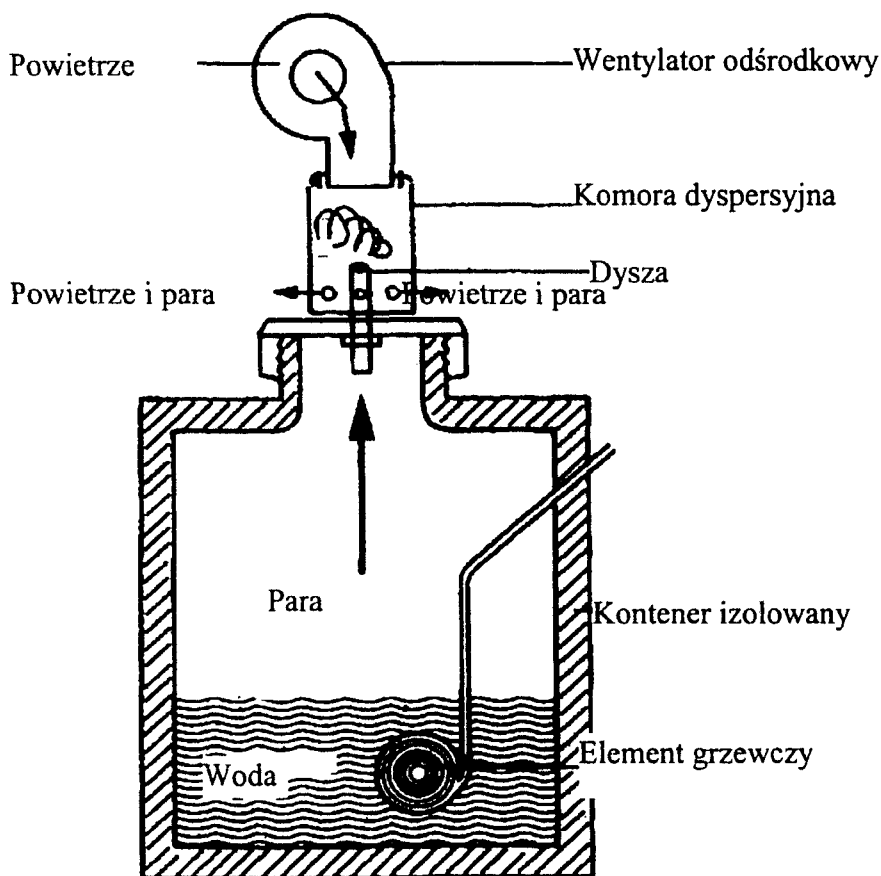
D. WYTWORNICA PARY

Wytwornica pary wykorzystywana do testu musi posiadać następujące cechy:

- a) zbiornik wodny musi mieć pojemność co najmniej 2,25 litrów;
- b) strata ciepła w punkcie wrzenia nie może przekraczać 75 W w temperaturze otoczenia $-3 \pm 1^\circ\text{C}$;
- c) wentylator musi mieć wydajność od 0,07 do 0,10 m^3/min przy ciśnieniu statycznym 0,5 mbara;
- d) sześć otworów wylotowych pary o średnicy 6,3 mm musi znajdować się wokół szczytu wytwornicy;

- e) wytwornica musi być wykalibrowana w temperaturze $-3 \pm 1^{\circ}\text{C}$, aby umożliwić odczyt na każde wytworzenie $70 \pm 5 \text{ g/h}$ aż do uzyskania maksymalnie n razy tej cyfry, gdzie n jest liczbą ustawień zaprojektowanych przez producenta.

Schemat wytwornicy pary



Wymiary i charakterystyki wytwornicy pary

Podzespół	Wymiary	Materiał
Dysza	a) Długość 10 cm b) Średnica wewnętrzna 1,5 cm	Mosiądz
Komora dyspersyjna	a) Długość 11,5 cm b) Średnica 7,5 cm c) Sześć 0,63 cm otworów równo rozmieszczonych 2,5 cm powyżej dna komory	Mosiężna rura o grubości ściany 0,38 mm

Rozdział 7

Oczyszczanie szyby przedniej²⁷

A. WYMAGANIA

1. ZAKRES

1.1. Niniejszy rozdział ma zastosowanie do 180⁰ pola widzenia kierowcy pojazdów z kategorii M₁.

1.1.1. Jego celem jest zapewnienie dobrej widoczności podczas niekorzystnych warunków pogodowych poprzez określenie wymagań dla wycieraczek szyby przedniej oraz spryskiwacza szyby przedniej pojazdów z kategorii M₁.

1.1.2. Wymagania niniejszego rozdziału są tak sformułowane, aby były stosowane do pojazdów z kategorii M₁, w których kierowca siedzi z lewej strony.

2. DEFINICJE

2.2. Typ pojazdu w odniesieniu do jego wycieraczek szyby przedniej oraz spryskiwaczy szyby przedniej

„Typ pojazdu w odniesieniu do jego wycieraczek szyby przedniej oraz spryskiwaczy szyby przedniej” oznacza pojazdy, które nie różnią się pod takimi istotnymi względami jak:

2.2.1. zewnętrzne i wewnętrzne kształty i układy z zakresu określonego w sekcji 1, które mogą wpływać na widoczność;

2.2.2. kształt, wymiary i charakterystyki szyby przedniej oraz jej mocowanie;

2.2.3. charakterystyki układu wycieraczek szyby przedniej i spryskiwaczy szyby przedniej.

2.3. Wzorcowa siatka trójwymiarowa

„Wzorcowa siatka trójwymiarowa” oznacza układ odniesienia składający się z podłużnej płaszczyzny X-Z, poziomej płaszczyzny X-Y oraz pionowej poprzecznej płaszczyzny Y-Z (patrz rys. 5, dodatek nr 1, rozdział nr 4). Siatka jest stosowana w celu określenia stosunku wymiarowego między położeniami punktów zaprojektowanych na rysunkach a ich pozycją w pojeździe rzeczywistym. Procedura umiejscawiania pojazdu względem siatki jest określona w rozdziale nr 4.

2.3.1. Pojazdy wyposażone w zawieszenie umożliwiające regulowanie prześwitu pod pojazdem są badane zgodnie z normalnymi warunkami stosowania określonymi przez producenta.

²⁷ Źródło: dyrektywa 78/317/EWG, dotycząca zbliżania przepisów prawnych państw członkowskich dotyczących urządzeń oczyszczających szybę przednią pojazdów samochodowych (wraz z późniejszymi zmianami).

2.4. Wzorcowe znaki odniesienia

„Wzorcowe znaki odniesienia” oznaczają otwory, powierzchnie, znaki i symbole tożsamości na nadwoziu pojazdu. Typ stosowanego wzorcowego znaku oraz pozycja każdego znaku względem współrzędnych X, Y i Z wzorcowej siatki trójwymiarowej oraz względem zaprojektowanej płaszczyzny podstawowej są określane przez producenta pojazdu. Te znaki mogą być punktami kontrolnymi wykorzystywanymi do celów montażu nadwozia.

2.5. Kąt oparcia siedzenia.

2.6. Rzeczywisty kąt oparcia siedzenia.

2.7. Zaprojektowany kąt oparcia siedzenia.

2.8. Pkt V

„Pkt V” oznaczają punkty, których pozycja w miejscu pasażera jest wyznaczona pionowymi podłużnymi płaszczyznami przechodzącymi przez środki skrajnie zewnętrznych zaprojektowanych pozycji na siedzeniu przednim i względem pkt R oraz zaprojektowany kąt oparcia siedzenia, którego punkty są stosowane w celu sprawdzenia zgodności z wymaganiami pola widzenia.

2.9. Pkt R lub wzorcowy punkt odniesienia.

2.10. Pkt H.

2.11. Punkty odniesienia szyby przedniej

„Punkty odniesienia szyby przedniej” oznaczają punkty umieszczone na przecięciu z szybą przednią linii obracających się ku przodowi z punktów V w kierunku zewnętrznej powierzchni szyby przedniej.

2.12. Przejrzysty obszar szyby przedniej

„Przejrzysty obszar szyby przedniej” oznacza ten obszar szyby przedniej pojazdu lub inną oszkloną powierzchnię, której przepuszczalność światła, mierzona pod kątem prostym do powierzchni, nie jest mniejsza niż 70%.

2.13. Zakres poziomej regulacji siedzenia

„Zakres poziomej regulacji siedzenia” oznacza zakres normalnej pozycji kierowania zaprojektowanej przez producenta pojazdu w celu regulacji siedzenia kierowcy w kierunku osi X (patrz pkt 2.3).

2.14. Rozszerzony zakres regulacji siedzenia

„Rozszerzony zakres regulacji siedzenia” oznacza zakres zaprojektowany przez producenta pojazdu w celu regulacji siedzenia w kierunku osi X (patrz pkt 2.3) poza zakres normalnych pozycji kierowcy określonych w pkt 2.13 i wykorzystywany do przekształcania siedzeń w leżanki lub ułatwienia wejścia do pojazdu.

2.15. Wycieraczki szyby przedniej

„Wycieraczki szyby przedniej” oznacza instalację składającą się z urządzenia do wycierania zewnętrznej powierzchni szyby przedniej razem z wyposażeniem dodatkowym i urządzeniami do sterowania i kontroli niezbędnymi do włączania i zatrzymywania instalacji.

2.16. Obszar wycieraczki szyby przedniej

„Obszar wycieraczki szyby przedniej” oznacza obszar zewnętrznej powierzchni mokrej szyby przedniej, która jest wycierana przez wycieraczkę szyby przedniej.

2.17. Spryskiwacz szyby przedniej

„Spryskiwacz szyby przedniej” oznacza instalację składającą się z urządzenia do magazynowania płynu i dozowania go na zewnętrzną powierzchnię szyby przedniej, razem z urządzeniami do sterowania i kontroli niezbędnymi do włączania i wyłączenia instalacji.

2.18. Urządzenie do sterowania i kontroli spryskiwacza szyby przedniej

„Urządzenie do sterowania i kontroli spryskiwacza szyby przedniej” oznacza urządzenie lub wyposażenie dodatkowe do włączania i wyłączania instalacji spryskiwacza szyby przedniej. Włączanie i wyłączanie może być skoordynowane z działaniem wycieraczki szyby przedniej lub być całkowicie niezależne od niego.

2.19. Pompa spryskiwacza szyby przedniej

„Pompa spryskiwacza szyby przedniej” oznacza urządzenie do przesyłania płynu do spryskiwacza szyb przednich ze zbiornika na zewnętrzną powierzchnię szyby przedniej.

2.20. Dysza

„Dysza” oznacza urządzenie o regulowanym ustawieniu, służące do kierowania płynu do spryskiwacza szyb na szybę przednią.

2.21. Działanie spryskiwacza szyby przedniej

„Działanie spryskiwacza szyby przedniej” oznacza zdolność spryskiwacza szyby przedniej do dozowania płynu na obszar docelowy szyby przedniej bez występujących podczas normalnego użycia przecieków lub przerw rurki instalacji spryskiwacza.

5. SPECYFIKACJE

5.1. Wycieraczki szyby przedniej

- 5.1.1. Każdy pojazd musi być wyposażony w co najmniej jedną automatyczną instalację wycieraczek szyby przedniej, tj. instalację, która podczas pracy silnika pojazdu może działać bez żadnych innych czynności kierowcy niż wymaganych do włączenia i wyłączenia wycieraczek szyby przedniej.
- 5.1.2. Obszar wycieraczek szyby przedniej musi obejmować nie mniej niż 80% pola widzenia B określonego w podrozdziale C, pkt 2.3.
- 5.1.2.1. Dodatkowo obszar wycieraczek szyby przedniej musi pokrywać nie mniej niż 98% pola widzenia A określonego w podrozdziale C, pkt 2.2.
- 5.1.3. Wycieraczki szyby przedniej muszą mieć co najmniej dwie prędkości wycierania
- 5.1.3.1. prędkość przekraczającą 45 cykli/minutę (cykl oznacza ruch w przód i w tył wycieraczki szyby przedniej);
- 5.1.3.2. prędkość między 10 a 55 cyklami/minutę.
- 5.1.3.3. różnica pomiędzy najwyższą i najniższą prędkością wycierania musi wynosić co najmniej 15 cykli/minutę.
- 5.1.4. Prędkości wycierania opisane w pkt 5.1.3 muszą być osiągnane zgodnie z pkt 6.1.1 do 6.1.6, 6.1.8 i 6.1.9.
- 5.1.5. Przerwane działanie instalacji wycieraczek szyby przedniej może być stosowane w celu zachowania zgodności z wymaganiami pkt 5.1.3, pod warunkiem że jedna z prędkości spełnia wymagania pkt 5.1.3.1 oraz że jedna z pozostałych otrzymanych prędkości, kiedy zasadnicza prędkość jest przerwana, nie jest mniejsza niż 10 cykli/minutę.
- 5.1.6. Jeżeli praca wycieraczek szyby przedniej zostaje zatrzymana przy użyciu urządzenia do sterowania i kontroli wycieraczek szyby przedniej, wycieraczki muszą powrócić automatycznie do swojej pozycji spoczynku.
- 5.1.7. Instalacja musi być zdolna oprzeć się przeciążeniu przez 15 sekund. Procedura badania oraz warunki zostały określone w pkt 6.1.7.
- 5.1.8. Obszar wycieraczek szyby przedniej musi spełniać minimalne wymagania pkt 5.1.2, jeżeli wycieraczki są badane przy prędkości wycierania zgodnej z pkt 5.1.3.2 oraz zgodne z warunkami wymienionymi w pkt 6.1.10.
- 5.1.9. Wpływy aerodynamiczne związane z rozmiarem i kształtem szyby przedniej, oraz skuteczność wycieraczek szyby przedniej, muszą być określone według następujących warunków:
- 5.1.9.1. Instalacja wycieraczek szyby przedniej wystawiona na względną prędkość powietrza równą 80% maksymalnej prędkości pojazdu, lecz nieprzekraczającą 160 km/h, pracując z maksymalną prędkością, musi kontynuować wycieranie obszaru określonego w pkt 5.1.2.1, z taką samą skutecznością.

- 5.1.10. Wspornik ramienia wycieraczki musi umożliwiać przesunięcie ramienia wycieraczki z jej pozycji na przedniej szybie, tak aby umożliwić ręczne umycie szyby przedniej.
- 5.1.11. Instalacja wycieraczek szyby przedniej musi być zdolna do działania przez dwie minuty na suchej szybie przedniej przy zewnętrznej temperaturze $- 18^{\circ}\text{C}$ plus minus 3°C zgodnie z warunkami określonymi w pkt 6.1.11.
- 5.2. Spryskiwacz szyby przedniej
- 5.2.1. Każdy pojazd musi być wyposażony w instalację spryskiwacza szyby przedniej, która jest zdolna oprzeć się obciążeniom powstałym podczas zatkania dysz i uruchomienia instalacji zgodnie z procedurą określoną w pkt 6.2.1 i 6.2.2.
- 5.2.2. Działanie instalacji spryskiwacza szyby przedniej i wycieraczek szyby przedniej nie może ulegać niekorzystnym wpływom wystawienia na działanie procesów temperatury określonych w pkt 6.2.3 i 6.2.4.
- 5.2.3. Instalacja spryskiwacza szyby przedniej musi umożliwiać dostarczanie wystarczającej ilości płynu w celu umycia 60% obszaru określonego w podrozdziale C, pkt 2.2 zgodnie z warunkami opisanymi w niniejszym podrozdziale, pkt 6.2.5.
- 5.2.4. Pojemność zbiornika zawierającego płyn nie może być mniejsza niż 1 litr.
6. PROCEDURA BADANIA
- 6.1. Wycieraczki szyby przedniej
- 6.1.1. Badania opisane poniżej muszą być przeprowadzane zgodnie z następującymi warunkami, chyba że zostało określone inaczej:
- 6.1.2. Temperatura otoczenia nie może być niższa niż 10°C lub wyższa niż 40°C ;
- 6.1.3. Szyba przednia musi być ciągle mokra;
- 6.1.4. W przypadku elektrycznej instalacji wycieraczek szyby przedniej muszą być spełnione następujące warunki dodatkowe:
- 6.1.4.1. Akumulator musi być całkowicie naładowany;
- 6.1.4.2. Silnik musi pracować z 30% prędkością, przy której rozwija moc maksymalną;
- 6.1.4.3. Światła mijania muszą być włączone;
- 6.1.4.4. Instalacje nagrzewania lub wentylacji, jeżeli są zamontowane, muszą działać z maksymalnym poborem mocy elektrycznej;
- 6.1.4.5. Instalacje odszraniające i odmgławiające, jeżeli są zamontowane, muszą działać z maksymalnym poborem mocy elektrycznej;
- 6.1.5. Wycieraczki szyby przedniej działające na sprężone powietrze lub podciśnienie muszą być zdolne do ciągłego funkcjonowania na zalecanych częstotliwościach wycierania bez względu na prędkość lub obciążenie silnika.

- 6.1.6. Częstotliwości wycierania wycieraczek szyby przedniej muszą spełniać wymagania określone w pkt 5.1.3 po wstępnym 20-minutowym okresie działania na mokrej powierzchni.
- 6.1.7. Wymagania pkt 5.1.7 są spełnione, jeżeli ramiona wycieraczki są postawione w pozycji pionowej przez okres 15 sekund z ustawionym na maksymalną prędkość wycierania urządzeniem do sterowania i kontroli wycieraczek szyby przedniej.
- 6.1.8. Zewnętrzna powierzchnia szyby przedniej jest całkowicie odtuszczona za pomocą spirytusu skażonego metanolem lub równoważnego środka odtuszczającego. Po wysuszeniu stosuje się nie mniej niż 3% i nie więcej niż 10% roztwór amoniaku. Powierzchnia jest ponownie osuszana i następnie wycierana suchą bawełnianą szmatką.
- 6.1.9. Zewnętrzna powierzchnia szyby przedniej jest jednolicie pokrywana mieszaniną testową (patrz podrozdział E) i jest następnie osuszana.
- 6.1.10. W celu pomiaru obszaru wycieraczek szyby przedniej, opisanych w pkt 5.1.2 i 5.1.2.1, zewnętrzna powierzchnia szyby przedniej jest przygotowywana w sposób określony w pkt 6.1.8 oraz 6.1.9 lub inną porównywalną metodą.
- 6.1.10.1. Należy przygotować ślad obszaru wycieraczki szyby przedniej i porównać go ze śladem pól widzenia wymienionych w pkt 5.1.2. i 5.1.2.1 w celu sprawdzenia, czy zostały spełnione odpowiednie wymagania.
- 6.1.11. Wymagania określone w pkt 5.1.11 powinny zostać spełnione po pozostawieniu pojazdu w otoczeniu o temperaturze $-18^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$ przez minimum cztery godziny. Wycieraczki szyby przedniej powinny być ustawione na działanie zgodnie z warunkami określonymi w pkt 6.1.4 z urządzeniem do sterowania i kontroli włączonym na maksymalną prędkość. Nie ma wymagań odnośnie obszaru wycierania.

6.2. Spryskiwacz szyby przedniej

Warunki badania

6.2.1. Badanie nr 1

- 6.2.1.1. Spryskiwacz szyby przedniej jest wypełniany wodą, całkowicie zalewany i umieszczany w otoczeniu o temperaturze $20 \pm 2^{\circ}\text{C}$ na minimalny okres czterech godzin. Wszystkie dysze są zatykane, a urządzenie do sterowania i kontroli spryskiwacza szyby przedniej uruchamiane sześć razy na minutę, za każdym razem na co najmniej trzy sekundy. Jeżeli system jest napędzany siłą mięśni kierowcy, stosowana siła odpowiada danym zawartym w poniższej tabeli:

Typ pompy	Stosowana siła
ręczna	11-13,5 deka N
nożna	40-44,5 deka N

- 6.2.1.2. Dla pomp elektrycznych napięcie musi wynosić nie mniej niż napięcie znamionowe, bez przekraczania go o więcej niż dwa wolty.
- 6.2.1.3. Działanie spryskiwacza szyby przedniej na końcu badania musi być takie, jak określono w pkt 2.2.1.

6.2.2. Badanie nr 2

Spryskiwacz szyby przedniej jest wypełniany wodą, całkowicie zalewany i umieszczany w otoczeniu o temperaturze $-18 \pm 3^{\circ}\text{C}$ na minimalny okres czterech godzin. Urządzenie do sterowania i kontroli spryskiwacza szyby przedniej jest uruchamiane sześć razy na minutę, za każdym razem na co najmniej trzy sekundy z zastosowaniem siły opisanej w pkt 6.2.1. Instalacja jest następnie umieszczana w otoczeniu o temperaturze $20 \pm 2^{\circ}\text{C}$ do chwili całkowitego odtajania lodu. Działanie spryskiwacza szyby przedniej jest następnie sprawdzane w drodze jego uruchomienia w sposób opisany w pkt 6.2.1.

6.2.3. Badanie nr 3 (Badanie na niską temperaturę)

6.2.3.1. Spryskiwacz szyby przedniej jest wypełniany wodą, całkowicie zalewany i umieszczany w otoczeniu o temperaturze $-18 \pm 3^{\circ}\text{C}$ na minimalny okres czterech godzin, aby zamarzała całkowita masa wody w spryskiwaczu. Instalacja jest następnie umieszczana w otoczeniu o temperaturze $20^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ do chwili całkowitego odtajania lodu. Ten cykl zamrażania/odtajania jest powtarzany sześć razy. Działanie spryskiwacza szyby przedniej jest następnie sprawdzane w drodze jego uruchomienia w sposób opisany w pkt 6.2.1.

6.2.3.2. Spryskiwacz szyby przedniej jest wypełniany wodą i całkowicie zalewany niskotemperaturowym płynem do spryskiwacza szyb przednich składającym się z 50% roztworu metanolu, lub ewentualnie alkoholu izopropylenowego, w wodzie o twardości nie większej niż 205 g/tonę.

6.2.3.2.1. Instalacja jest umieszczana w otoczeniu o temperaturze $-18 \pm 3^{\circ}\text{C}$ na minimalny okres czterech godzin. Działanie spryskiwacza szyby przedniej jest sprawdzane w drodze jego uruchomienia w sposób opisany w pkt 6.2.1.

6.2.4. Badanie nr 4 (Badanie na wysoką temperaturę)

6.2.4.1. Spryskiwacz szyby przedniej jest wypełniany wodą, całkowicie zalewany i umieszczany w otoczeniu o temperaturze $80 \pm 3^{\circ}\text{C}$ na minimalny okres ośmiu godzin, a następnie w otoczeniu o temperaturze $20 \pm 2^{\circ}\text{C}$. Po ustabilizowaniu się temperatury, działanie spryskiwacza szyby przedniej jest sprawdzane w drodze jego uruchomienia w sposób opisany w pkt 6.2.1.

6.2.4.2. Jeżeli część instalacji spryskiwacza szyby przedniej jest umiejscowiona w komorze silnika, spryskiwacz jest wypełniany wodą, całkowicie zalewany i umieszczany w otoczeniu o temperaturze $80 \pm 3^{\circ}\text{C}$ na minimalny okres ośmiu godzin. Działanie spryskiwacza szyby przedniej jest sprawdzane w drodze jego uruchomienia w sposób opisany w pkt 6.2.1.

6.2.4.3. Jeżeli żadna część instalacji spryskiwacza szyby przedniej nie jest umiejscowiona w komorze silnika, spryskiwacz jest wypełniany wodą, całkowicie zalewany i umieszczany w otoczeniu o temperaturze $60 \pm 3^{\circ}\text{C}$ na minimalny okres ośmiu godzin. Działanie spryskiwacza szyby przedniej jest sprawdzane w drodze jego uruchomienia w sposób opisany w pkt 6.2.1.

6.2.5. Badanie nr 5 (badanie wydajności spryskiwacza szyby przedniej, o którym mowa w pkt 5.2.3.)

6.2.5.1. Spryskiwacz szyby przedniej jest wypełniany wodą i całkowicie zalewany. W pojeździe stojącym w miejscu i przy nieznacznym wietrze dysza lub dysze spryskiwacza są skierowane na obszar docelowy zewnętrznej powierzchni szyby przedniej. Jeżeli system jest napędzany siłą mięśni kierowcy, wymagana do zastosowania siła nie przekracza siły

określonej w pkt 6.2.1.1. Jeżeli instalacja jest napędzana pompą elektryczną, stosuje się wymagania pkt 6.1.4.

- 6.2.5.2. Zewnętrzna powierzchnia szyby przedniej jest przygotowana w sposób opisany w pkt 6.1.8 i 6.1.9.
- 6.2.5.3. Spryskiwacz szyby przedniej jest następnie uruchamiany w sposób wskazany przez producenta, na 10 cykli automatycznego działania wycieraczek szyby przedniej z maksymalną prędkością, a następnie mierzy się część oczyszczonego pola widzenia, które zostało określone w podrozdziale C, pkt 2.2.
- 6.3. Wszystkie badania spryskiwacza szyby przedniej opisane w pkt 6.2.1-6.2.4 są przeprowadzane na jednej i tej samej instalacji spryskiwacza szyby przedniej.

B. METODA USTALANIA STOSUNKU WYMIAROWEGO MIĘDZY WZORCOWYMI ZNAKAMI ODNIESIENIA POJAZDU A WZORCOWĄ SIATKĄ TRÓJWYMIAROWĄ

1. STOSUNEK MIĘDZY WZORCOWĄ SIATKĄ A WZORCOWYMI ZNAKAMI ODNIESIENIA POJAZDU

W celu sprawdzenia właściwych wymiarów na pojeździe należy dokładnie ustalić stosunek między współrzędnymi wzorcowej siatki trójwymiarowej określonej w pkt 2.3, która została sporządzona w początkowym stadium projektowania pojazdu, a usytuowaniem wzorcowych znaków odniesienia określonych w pkt 2.4, tak aby jednostkowe punkty na rysunkach pojazdu producenta mogły być umiejscowione na rzeczywistym pojeździe wyprodukowanym na podstawie tych rysunków.

2. METODY USTALANIA STOSUNKU WZORCOWEJ SIATKI DO WZORCOWYCH ZNAKÓW

W celu sprawdzenia właściwych wymiarów na pojeździe należy dokładnie ustalić stosunek między współrzędnymi wzorcowej siatki trójwymiarowej określonej w pkt 2.3, która została sporządzona w początkowym stadium projektowania pojazdu, a usytuowaniem wzorcowych znaków odniesienia określonych w pkt 2.4, tak aby jednostkowe punkty na rysunkach pojazdu producenta mogły być umiejscowione na rzeczywistym pojeździe wyprodukowanym na podstawie tych rysunków.

3. SPRAWDZANIE PŁASZCZYZNY WZORCOWEJ

W celu umożliwienia wprowadzenia nieznacznych różnic w poziomie płaszczyzny wzorcowej lub obszarze badania, niezbędny jest pomiar zmian od punktu zerowego wzdłuż podziałek X i Y w przedziałach 250 mm oraz zarejestrowanie uzyskanych odczytów, tak aby poprawki mogły być dokonywane w trakcie kontroli pojazdu.

4. ORIENTACJA RZECZYWISTEGO BADANIA

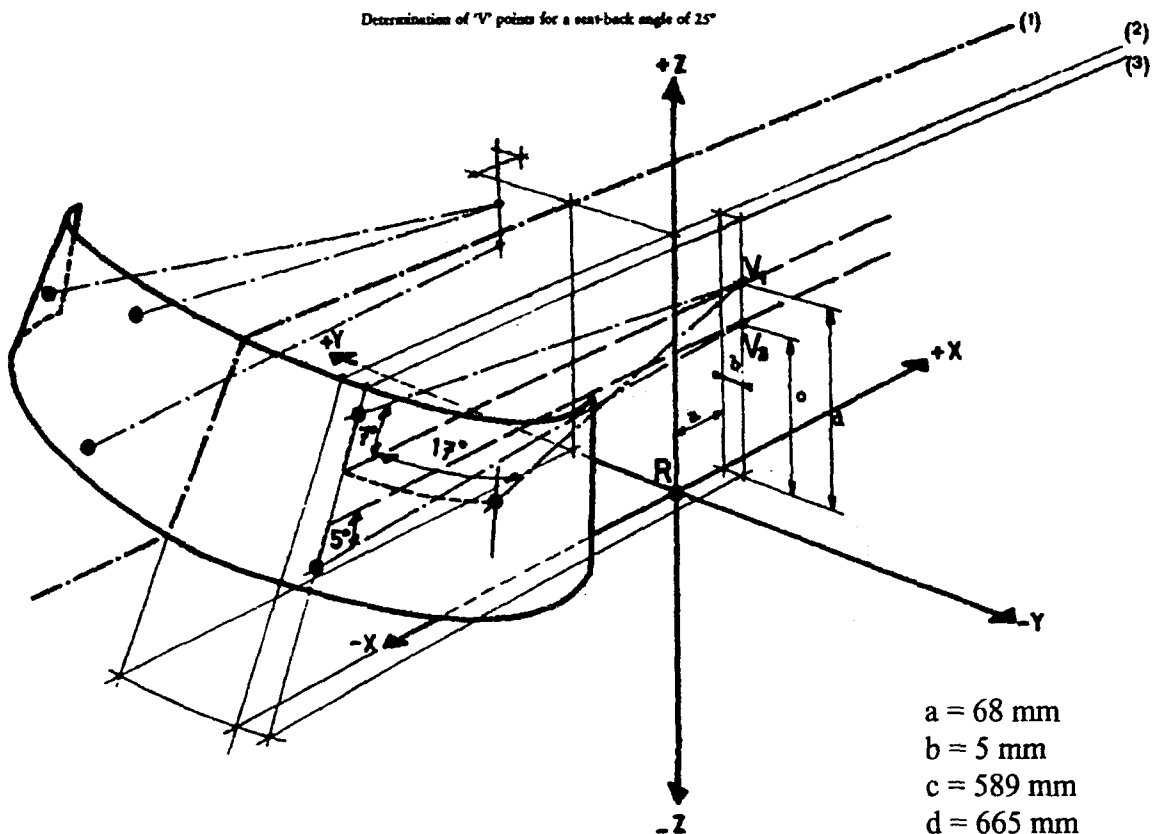
W celu umożliwienia wprowadzenia nieznaczących zmian w wysokości zawieszenia, itd., konieczne jest posiadanie środków umożliwiających sprowadzanie wzorcowych znaków odniesienia do prawidłowego układu współrzędnych odnoszących się do orientacji projektu przed dokonaniem następnymi pomiarami. Dodatkowo musi być możliwe dokonanie nieznaczących poprzecznych i/lub podłużnych regulacji w stosunku do położenia pojazdu, tak aby umieścić go prawidłowo w stosunku do siatki wzorcowej.

5. WYNIKI

Mogą być łatwo określone: pojazd prawidłowo ustawiony w odniesieniu do siatki wzorcowej oraz w swojej orientacji konstrukcyjnej, położenie punktów niezbędnych do zbadania wymagań widoczności z przodu. Metody badania do celów określenia tych wymagań mogą wykorzystywać użycie teodolitów, źródeł światła lub urządzeń ekranowych, albo wszelkich innych metod, które mogą doprowadzić do uzyskania równoważnych wyników.

Rysunek 1

Określenie punktów „V” dla 25° kąta oparcia siedzenia



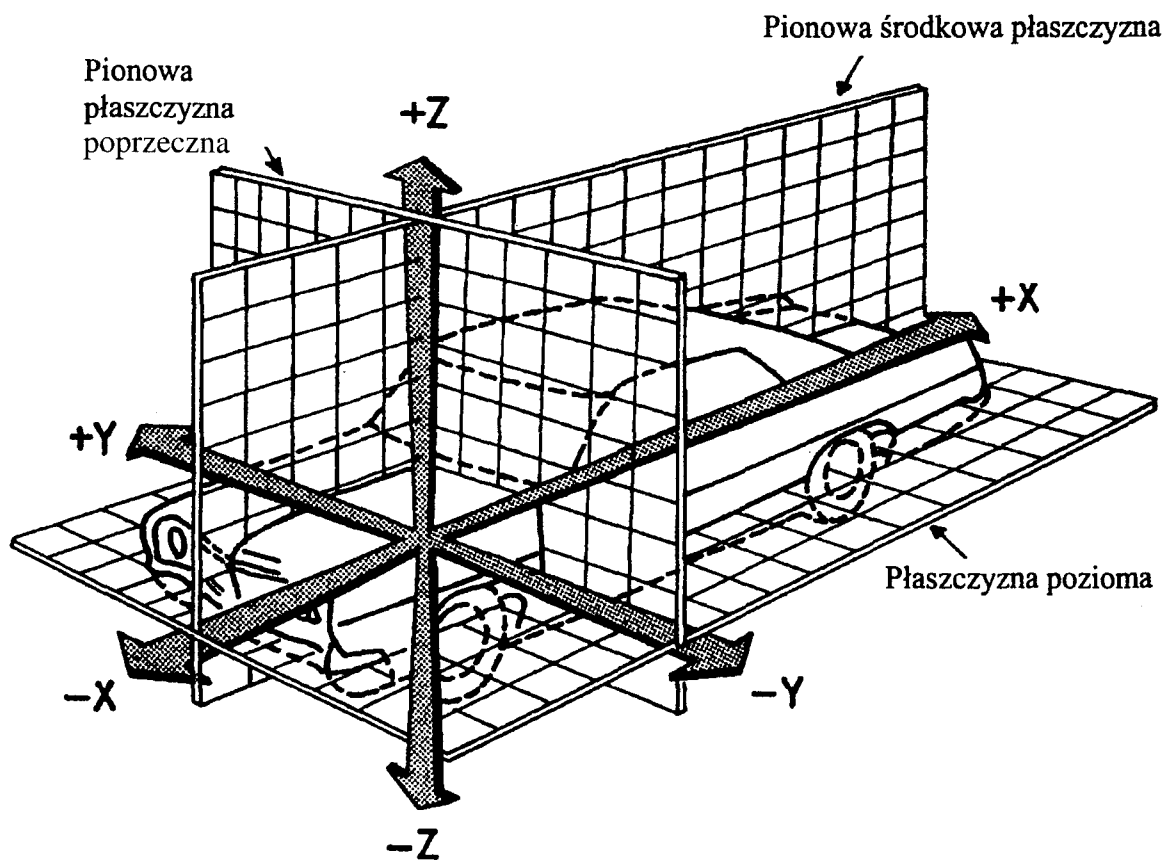
¹ Linia wytyczająca środkową płaszczyznę podłużną pojazdu.

² Linia wytyczająca pionową płaszczyznę przechodzącą przez pkt R.

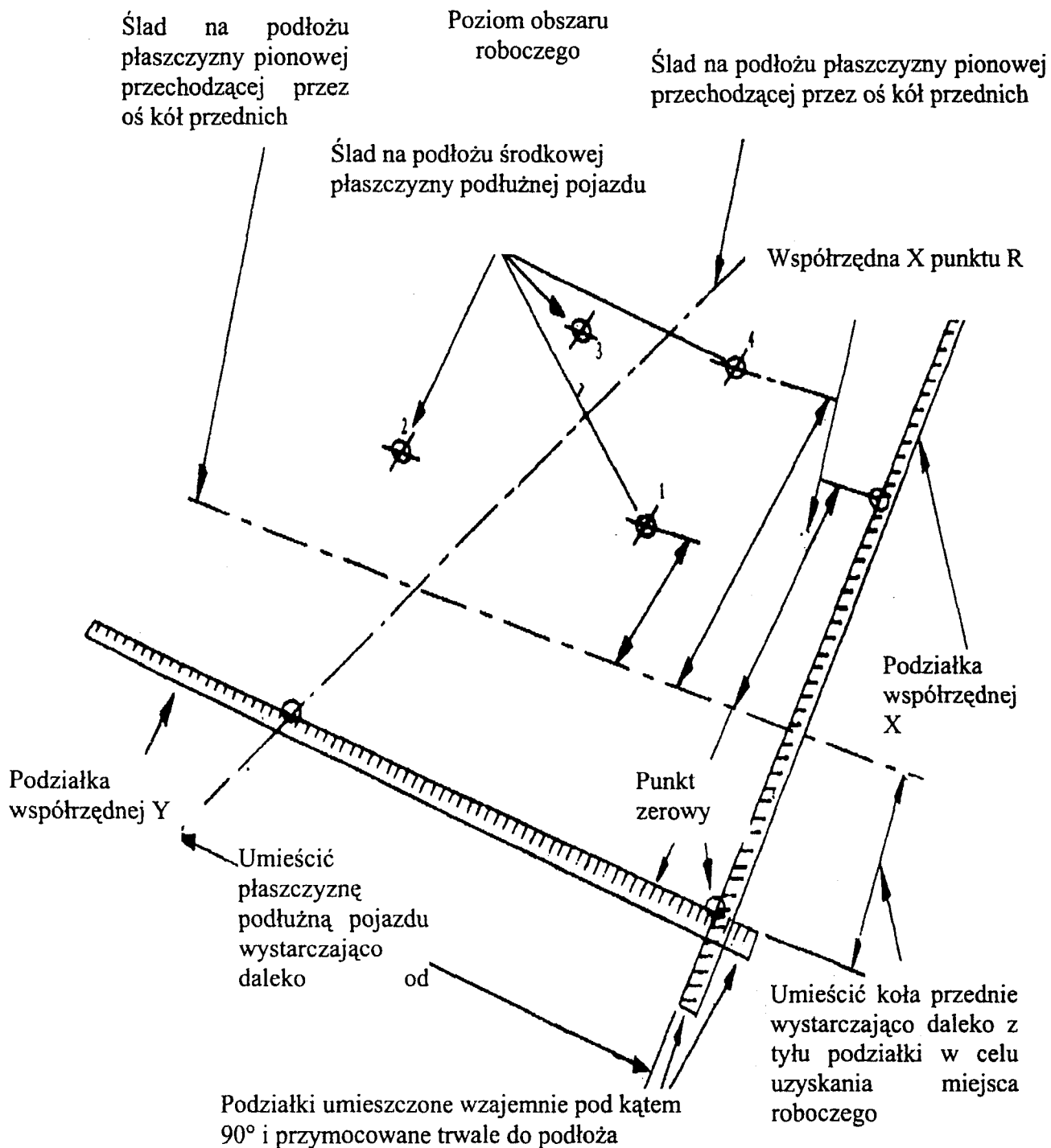
³ Linia wytyczająca pionową płaszczyznę przechodzącą przez pkt V₁ i V₂.

Rysunek 2

Wzorcowa siatka trójwymiarowa



Rysunek 3



C. PROCEDURA USTALANIA PÓL WIDZENIA NA SZYBACH PRZEDNICH POJAZDÓW KATEGORII M I W ODNIESIENIU DO PUNKTÓW V

1. UMIESZCZENIE PUNKTÓW V

- 1.1. Umieszczenie pkt V w stosunku do pkt R, wskazane przez współrzędne XYZ z wzorcowej siatki trójwymiarowej, zostało przedstawione w tabelach I i II.
- 1.2. Tabela I przedstawia podstawowe współrzędne dla modelu 25° kąta oparcia siedzenia. Dodatni kierunek współrzędnych został przedstawiony w podrozdziale B, na rys. 1.

TABELA I

Pkt V	X	Y	Z
V ₁	68 mm	- 5 mm	665 mm
V ₂	68 mm	- 5 mm	589 mm

- 1.3. Korekta dla modelu kątów oparcia siedzenia innych niż 25°

- 1.3.1. Tabela II pokazuje dalsze korekty odnośnie współrzędnych X i Z każdego pkt V, gdy model kąta oparcia siedzenia nie wynosi 25°. Dodatni kierunek współrzędnych został przedstawiony w podrozdziale B, na rys. 1.

TABELA II

Kąt oparcia siedzenia (w °)	Współrzedn e poziome ΔX	Współrzedne pionowe ΔZ	Kąt oparcia siedzenia (w °)	Współrzed ne poziome ΔX	Współrzedne pionowe ΔZ
5	- 186 mm	28 mm	23	- 18 mm	5
6	- 177 mm	27 mm	24	- 9 mm	3
7	- 167 mm	27 mm	25	0 mm	0
8	- 157 mm	27 mm	26	9 mm	- 3 mm
9	- 147 mm	26 mm	27	17 mm	- 5 mm
10	- 137 mm	25 mm	28	26 mm	- 8 mm
11	- 128 mm	24 mm	29	34 mm	- 11 mm
12	- 118 mm	23 mm	30	43 mm	- 14 mm
13	- 109 mm	22 mm	31	51 mm	- 18 mm
14	- 99 mm	21 mm	32	59 mm	- 21 mm
15	- 90 mm	20 mm	33	67 mm	- 24 mm
16	- 81 mm	18 mm	34	76 mm	- 28 mm
17	- 72 mm	17 mm	35	84 mm	- 32 mm
18	- 62 mm	15 mm	36	92 mm	- 35 mm
19	- 53 mm	13 mm	37	100 mm	- 39 mm
20	- 44 mm	11 mm	38	108 mm	- 43 mm
21	- 35 mm	9 mm	39	115 mm	- 48 mm
22	- 26 mm	7 mm	40	123 mm	- 52 mm

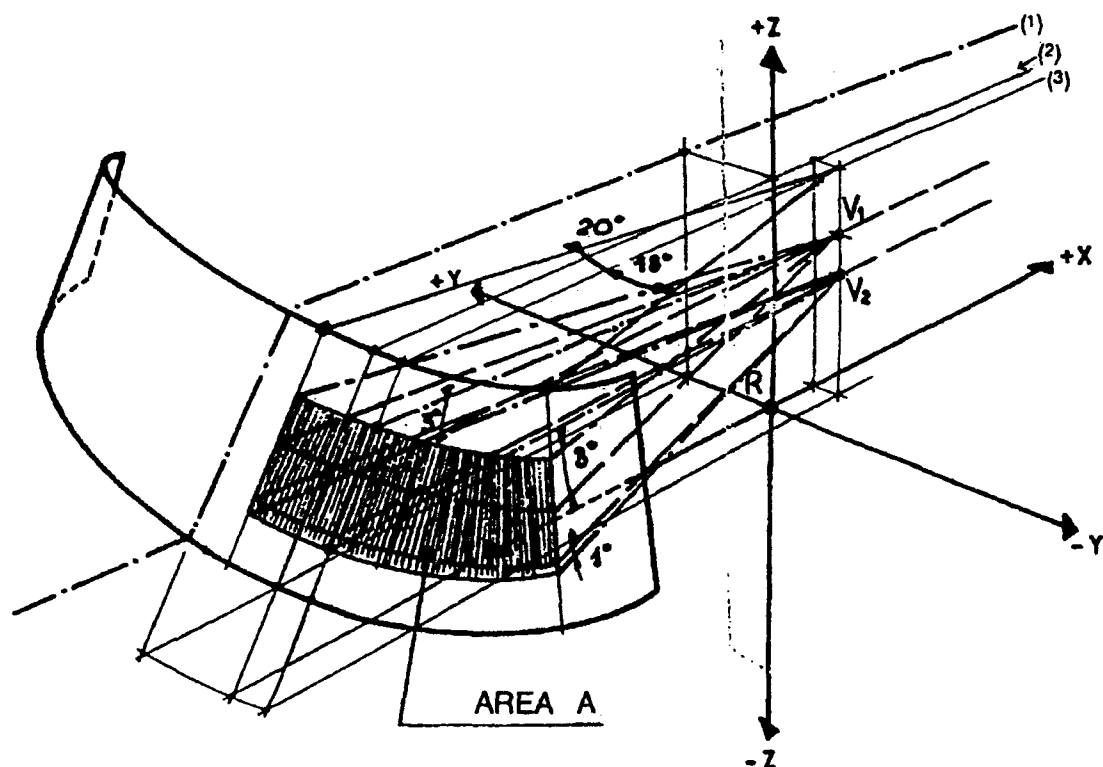
2. POLA WIDZENIA

- 2.1. Dwa pola widzenia zostaną określone z pkt V.

- 2.2. Obszar widzenia A jest obszarem na zewnętrznej powierzchni szyby przedniej ograniczonym następującymi czterema płaszczyznami wychodzącymi z pkt V (rys. 1):
- pionową płaszczyzną przechodzącą przez pkt V_1 i V_2 pod kątem 13° na lewo od osi X;
 - płaszczyzną równoległą do osi Y, przechodzącą przez punkt V_1 i pod wznoszącym kątem 3° od osi X;
 - płaszczyzną równoległą do osi Y, przechodzącą przez punkt V_2 i pod opadającym kątem 1° od osi X;
 - pionową płaszczyzną przechodzącą przez punkt V_1 i V_2 pod kątem 20° na prawo od osi X.
- 2.3. Obszar widzenia B jest obszarem zewnętrznej powierzchni szyby przedniej, który jest w odległości większej niż 25 mm od zewnętrznej krawędzi obszaru przejrzystości i jest ograniczony przecięciem następujących czterech płaszczyzn z zewnętrzną powierzchnią szyby przedniej (rys. 2):
- płaszczyzną równoległą do osi Y, przechodzącą przez punkt V_1 i pod wznoszącym kątem 7° od osi X;
 - płaszczyzną równoległą do osi Y, przechodzącą przez punkt V_2 i pod opadającym kątem 5° od osi X;
 - pionową płaszczyzną przechodzącą przez punkt V_1 i V_2 i pod kątem 17° na lewo od osi X;
 - płaszczyzną symetryczną do poprzedniej płaszczyzny w stosunku do środkowej płaszczyzny podłużnej pojazdu.

Rysunek 1

Obszar widzenia A



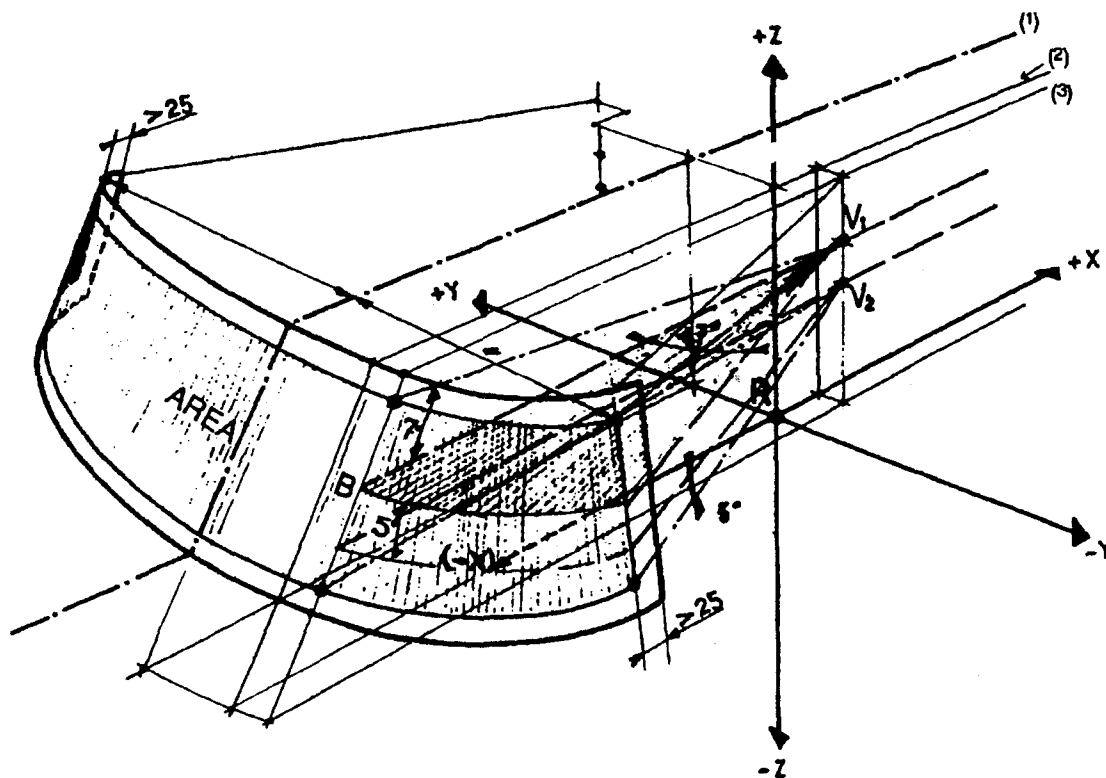
¹ Linia wytyczająca środkową płaszczyznę podłużną pojazdu.

² Linia wytyczająca pionową płaszczyznę przechodzącą przez pkt R.

³ Linia wytyczająca pionową płaszczyznę przechodzącą przez pkt V₁ i V₂.

Rysunek 2

Obszar widzenia B



¹ Linia wytyczająca środkową płaszczyznę podłużną pojazdu.

² Linia wytyczająca podłużną płaszczyznę przechodzącą przez pkt R.

³ Linia wytyczająca podłużną płaszczyznę przechodzącą przez pkt V₁ i V₂.

**D. OPIS MIESZANINY TESTOWEJ DO BADANIA WYCIERACZEK SZYBY PRZEDNIEJ
ORAZ SPRYSKIWACZA SZYBY PRZEDNIEJ**

Mieszanka testowa, określona w podrozdziale A, pkt 6.1.9 składa się z następujących składników: 92,5% wody (o twardości mniejszej niż 205 g/tonę po odparowaniu), 5% nasyconego wodnego roztworu soli (chlorku sodu) oraz 2,5% pyłu złożonego ze składników wymienionych w tabelach I i II.

TABELA I

Analiza pyłu testowego

Składnik	% masy
SiO ₂	67-69
Fe ₂ O ₃	3-5
Al ₂ O ₃	15-17
CaO	2-4
MgO	0,5-1,5
Alkalia	3-5
Strata prażenia	2-3

TABELA II

Rozkład wielkości ziaren pyłu gruboziarnistego

Wielkość cząsteczki (W μm)	Wielkość cząsteczki %
0-5	12 \pm 2
5-10	12 \pm 3
10-20	14 \pm 3
20-40	23 \pm 3
40-80	30 \pm 3
80-200	9 \pm 3

Rozdział 8

Ogrzewanie wnętrza ^{*/}

A. WYMAGANIA

1. ZAKRES

- 1.1. Niniejszy rozdział stosuje się do wszelkich pojazdów z kategorii M, N oraz O, w których umieszczono system grzewczy.

2. DEFINICJE

Dla celów niniejszej rozdziału:

- 2.1. „System grzewczy” oznacza urządzenia wszelkiego typu, które zostały zaprojektowane do podwyższania temperatury wnętrza pojazdu, włączając w to powierzchnię ładunkową.
- 2.2. „Grzejnik spalinowy” oznacza urządzenie wykorzystujące bezpośrednio płynne lub gazowe paliwo oraz takie, które nie wykorzystuje ciepła odzyskanego z silnika stosowanego do napędzania pojazdu.
- 2.3. „Typ pojazdu w odniesieniu do systemu grzewczego” oznacza pojazdy, które nie różnią się w zasadniczych elementach, takich jak:
- funkcjonowaniu podstawowych zasad systemu grzewczego,
 - rodzaju grzejnika spalinowego, jeśli taki występuje.
- 2.4. „Rodzaj grzejników spalinowych” oznacza urządzenia, które nie różnią się w zasadniczych elementach, takich jak:
- rodzaj paliwa (np. płynne lub gazowe),
 - czynnik pośredniczący (np. powietrze lub woda)
 - umiejscowienie w pojeździe (np. w przedziale pasażerskim lub przestrzeni ładunkowej).
- 2.5. „System grzewczy wykorzystujący ciepło odzyskane” oznacza wszelkie urządzenia wykorzystujące ciepło odzyskane z silnika napędzającego pojazd do zwiększania temperatury wnętrza pojazdu. Może to obejmować wykorzystanie wody, ropy naftowej lub powietrza jako czynnika pośredniczącego.
- 2.6. „Wnętrze” oznacza wnętrze pojazdu wykorzystywane do umieszczania użytkowników pojazdu lub/oraz ładunku.
- 2.7. „System grzewczy dla przedziału pasażerskiego” oznacza wszelkie urządzenia zaprojektowane do zwiększania temperatury w przedziale pasażerskim.
- 2.8. „System grzewczy dla przestrzeni ładunkowej” oznacza wszelkie urządzenia zaprojektowane do podwyższania temperatury w przestrzeni ładunkowej.

^{*/} Źródło: dyrektywa 2001/56/WE, dotycząca zbliżania przepisów prawnych państw członkowskich dotyczących urządzeń oczyszczających szybę przednią pojazdów samochodowych (wraz z późniejszymi zmianami).

- 2.9. „Przedział pasażerski” oznacza wewnętrzną część samochodu wykorzystywaną do umieszczania kierowcy oraz wszelkich pasażerów.
- 2.10. „Paliwo gazowe” obejmuje paliwa, które są w stanie gazowym w normalnej temperaturze i ciśnieniu (288,2 K oraz 101,33 kPa), takie jak gaz płynny (LPG) oraz sprężony gaz ziemny (CNG).
- 2.11. „Przegrzewanie” oznacza warunki, które występują, gdy zablokowany zostaje całkowicie wlot powietrza grzewczego do grzejnika spalinowego.

3. WYMAGANIA DLA SYSTEMÓW GRZEW CZYCH

- 3.1. Przedział pasażerski każdego pojazdu w kategoriach M i N powinien być wyposażony w system grzewczy.
- 3.2. Wymagania ogólne dla systemów grzewczych obejmują:
- powietrze ogrzewające przedział pasażerski nie może być bardziej zanieczyszczone niż było w momencie wlotu do pojazdu,
 - kierowca i pasażerowie w trakcie wykorzystania pojazdu na drodze nie mogą mieć możliwości wejścia w kontakt z częściami pojazdu lub powietrzem grzewczym, które spowodować mogą oparzenia,
 - emisja spalin z grzejników spalinowych mieści się w akceptowalnych limitach.

Procedury testowe dla sprawdzenia każdego z tych wymagań określono z podrozdziałach C, D i E.

- 3.2.1. Poniższa tabela wskazuje, który podrozdział jest stosowany dla każdego z typów systemów grzewczych dla każdej kategorii pojazdu:

System grzewczy	Kategoria pojazdu	Podrozdział C Jakość powietrza	Podrozdział D Temperatura	Podrozdział E Spaliny	Podrozdział G Bezpieczeństwo LPG
Odzyskane ciepło grzewcze – woda	M				
	N				
	O				
Odzyskane ciepło grzewcze – powietrze patrz Uwaga 1	M	1	1		
	N	1	1		
	O				

System grzewczy	Kategoria pojazdu	Podrozdział C Jakość powietrza	Podrozdział D Temperatura	Podrozdział E Spaliny	Podrozdział G Bezpieczeństwo LPG
Odzyskane ciepło grzewcze – ropa naftowa	M	1	1		
	N	1	1		
	O				
Grzejnik na gazowe paliwo patrz Uwaga 2 i 3	M	1	1	1	1
	N	1	1	1	1
	O	1	1	1	1
Grzejnik na paliwo płynne patrz Uwaga 3	M	1	1	1	
	N	1	1	1	
	O	1	1	1	

- 3.3. Inne wymagania dla grzejników spalinowych oraz ich instalacji zostały określone w podrozdziale F.

Uwaga 1: Pojazdy, które spełniają wymagania określone w podrozdziale B, są wyłączone z tych wymagań testowych.

Uwaga 2: „Wymagania bezpieczeństwa dla grzejników spalinowych na gaz LPG” zostaną dołączone w przyszłości.

Uwaga 3: Zakłada się, że grzejniki spalinowe umieszczone na zewnątrz przedziału pasażerskiego wykorzystujące wodę jako czynnik pośredniczący powinny spełniać wymagania podrozdziale C i D.

B. WYMAGANIA DLA SYSTEMÓW GRZEW CZYCH WYKORZYSTUJĄCY CIEPŁO ODZYSKANE - POWIETRZE

1. Wymagania określone w ust. 3.2. podrozdziału A uważa się za spełnione w zakresie systemów grzewczych obejmujących wymiennik ciepła, obwód podstawowy, w którym następuje obieg gazów spalinowych lub zanieczyszczonego powietrza, pod warunkiem, że spełnione są wymienione poniżej warunki:
 2. ścianki obiegu podstawowego wymiennika ciepła muszą być szczelne pod ciśnieniem do 2 barów włącznie;
 3. ścianki obiegu podstawowego wymiennika ciepła nie mogą zawierać odłączanych elementów;
 4. ścianki wymiennika ciepła, gdzie następuje wymiana ciepła, muszą mieć grubość przynajmniej 2 mm i być wykonane ze stali bezstopowej;
 - 4.1. w przypadkach gdy inne wykorzystywane są materiały (wyłączając kompozyty i materiały powlekane) grubość ścianek musi być taka by zapewniała, że wymiennik ciepła może nominalnie pracować tak samo długo jak w przypadku opisanym w pkt 4.

- 4.2. jeśli ścianka wymiennika ciepła gdzie następuje wymiana ciepła jest pokryta powłoką ceramiczną, ścianka gdzie zastosowano taką powłokę musi mieć grubość przynajmniej 1 mm a powłoka ceramiczna musi być trwała, mocno przylegająca i nieporowata;
5. rury prowadzące gazy spalinowe muszą posiadać strefę testową korozji o długości co najmniej 30 mm, która powinna być bezpośrednio umieszczona z prądem wymiennika ciepła, nie osłonięta i łatwo dostępna;
- 5.1. ścianki strefy testowej korozji nie mogą być cieńsze niż rury gazów spalinowych umieszczone wewnątrz wymiennika ciepła, a materiały oraz właściwości powierzchni tej sekcji muszą być porównywalne z materiałami w tych rurach;
- 5.2. jeśli wymiennik ciepła stanowi jeden element z tłumikiem gazów spalinowych to zewnętrzna ścianka tłumika musi być traktowana jako strefa zgodna z wymaganiami pkt 5.1 na wypadek wystąpienia korozji.
6. W przypadku systemów grzewczych wykorzystujących powietrze chłodzące silnika do celów ogrzewania, wymagania określone w ust. 3.2 podrozdziału A uważa się za spełnione bez wykorzystywania wymiennika ciepła zakładając, że spełnione są następujące warunki:
 - powietrze chłodzące, które jest wykorzystywane do celów ogrzewania, wchodzi w kontakt wyłącznie z powierzchnią silnika, która nie zawiera żadnych odłączanych elementów oraz
 - połączenia pomiędzy ściankami obwodu powietrza chłodzącego oraz powierzchniami wykorzystywanymi do przenoszenia ciepła są gazoszczelne i olejoodporne.

Uważa się, że warunki te są spełnione, gdy na przykład:

- 6.1. osłona świecy zapłonowej odprowadza wszelkie przecieki gazu na zewnątrz obwodu grzewczego powietrza;
- 6.2. łącznik pomiędzy głowicą cylindra i kolektorem spalin jest umiejscowiony na zewnątrz obwodu grzewczego powietrza;
- 6.3. stosowana jest podwójna ochrona nieszczelności pomiędzy głowicą cylindra a cylindrem, a wszelkie przecieki z pierwszego łącznika są odprowadzane na zewnątrz obwodu grzewczego powietrza, lub

ochrona nieszczelności pomiędzy głowicą cylindra a cylindrem stale zatrzymuje je gdy śruby na głowicy cylindra są zaciśnięte na zimno w jednej trzeciej momentu obrotowego ustalonego przez producenta, lub

obszar, gdzie głowica cylindra łączy się z cylindrem, jest umiejscowiony na zewnątrz obwodu grzewczego powietrza.

C. PROCEDURA TESTOWA JAKOŚCI POWIETRZA

1. W przypadku kompletnych pojazdów należy przeprowadzić następującą procedurę testową:
 - 1.1. Uruchomić grzejnik na jedną godzinę przy maksymalnej wydajności w warunkach stojącego powietrza (prędkość wiatru 2 m/s) przy zamkniętych wszystkich oknach oraz, w przypadku grzejników spalinowych, wyłączonym silniku napędowym. Jednakże w przypadku, gdy po wybraniu maksymalnej wydajności grzejnik wyłącza się automatycznie przed upływem godziny, pomiary mogą być przeprowadzone przed wyłączeniem.

- 1.2. Zawartość CO w otaczającym powietrzu powinna być mierzona na podstawie próbek pobranych z:
 - a) punktu na zewnątrz pojazdu, możliwie jak najbliżej wlotu powietrza grzewczego oraz
 - b) punktu wewnątrz pojazdu mniej niż 1 m od wylotu powietrza ogrzewanego.
- 1.3. Odczyty powinny być dokonane dla reprezentatywnego okresu 10 minut.
- 1.4. Odczyty z punktu b) powinny być o mniej niż 20 ppm CO większe niż z punktu a).
2. W przypadku grzejników spalinowych będących komponentami opisany poniżej test powinien zostać przeprowadzony po testach opisanych w podrozdziale D i E oraz pkt 1.3 podrozdziale F.
 - 2.1. Obwód podstawowy wymiennika ciepła powinien zostać poddany testowi na szczelność w celu upewnienia się, że zanieczyszczone powietrze nie może wejść do powietrza grzewczego przeznaczonego do przedziału pasażerskiego.
 - 2.2. Wymóg ten uważa się za spełniony, jeśli przy ciśnieniu pomiarowym 0,5 hPa, współczynnik szczelności z wymiennika ciepła jest $30 \text{ dm}^3/\text{h}$.

D. PROCEDURA TESTOWA TEMPERATURY

1. Uruchomić grzejnik na jedną godzinę przy maksymalnej wydajności w warunkach stojącego powietrza (prędkość wiatru 2 m/s) przy zamkniętych wszystkich oknach. Jednakże w przypadku gdy po wybraniu maksymalnej wydajności grzejnik wyłącza się automatycznie przed upływem godziny, pomiary należy przeprowadzić przed wyłączeniem. Jeśli ogrzewane powietrze jest pobierane z zewnątrz pojazdu, test należy przeprowadzić temperaturze otoczenia nie niższej niż $15 \text{ }^\circ\text{C}$.
2. Temperatura powierzchni jakiegokolwiek z części systemu grzewczego, która może wejść w kontakt z kierowcą pojazdu w trakcie normalnego użytkowania mierzona jest termometrem dotykowym. Żadna część lub części nie może przekroczyć temperatury $70 \text{ }^\circ\text{C}$ dla nieosłoniętego metalu lub $80 \text{ }^\circ\text{C}$ dla innych materiałów.
 - 2.1. W przypadku części systemu grzewczego umiejscowionych za siedzeniem kierowcy oraz w przypadku przegrzania, temperatura nie może przekroczyć $110 \text{ }^\circ\text{C}$.
 - 3.1. W przypadku pojazdów kategorii M_1 i N żadna z części systemu, która może wejść w kontakt z siedzącymi pasażerami w trakcie normalnego użytkowania, z wyjątkiem wylotowej kratki wentylacyjnej nie może przekroczyć $110 \text{ }^\circ\text{C}$.
 - 3.2. W przypadku pojazdów kategorii M_2 i M_3 żadna z części systemu, która może wejść w kontakt z siedzącymi pasażerami w trakcie normalnego użytkowania nie może przekroczyć $70 \text{ }^\circ\text{C}$ dla nieosłoniętego metalu lub $80 \text{ }^\circ\text{C}$ dla innych materiałów.
4. Temperatura ogrzewanego powietrza wchodzącego do przedziału pasażerskiego mierzona w centralnym punkcie wylotu nie może przekroczyć $150 \text{ }^\circ\text{C}$.

E. PROCEDURA TESTOWA DLA EMISJI SPALIN

1. Uruchomić grzejnik na jedną godzinę przy maksymalnej wydajności w warunkach stojącego powietrza (prędkość wiatru 2 m/s) i średniej temperaturze otoczenia $20 \pm 10^0 \text{ }^\circ\text{C}$. Jednakże w

przypadku gdy po wybraniu maksymalnej wydajności grzejnik wyłącza się automatycznie przed upływem godziny, pomiary należy przeprowadzić przed wyłączeniem.

2. Sucha i nierozproszona emisja spalin mierzona przy pomocy odpowiedniego narzędzia pomiarowego nie może przekroczyć wartości podanych w poniższej tabeli:

Parametr	Grzejniki wykorzystujące paliwo gazowe	Grzejniki wykorzystujące paliwo płynne
CO	≤ 0,1 % vol.	≤ 0,1% vol.
NO _x	≤ 200 ppm	≤ 200 ppm
HC	≤ 100 ppm	≤ 100 ppm
Jednostka odniesienia „Bacharach” [*]	≤ 1	≤ 4

^{*} wykorzystuje się jednostkę odniesienia „Bacharach” ASTM D 2156.

3. Test powinien zostać powtórzony w warunkach odpowiadających prędkości pojazdu 100 km/h. W tych warunkach wartość CO nie może przekroczyć 0,2% vol. Jeśli test zostanie przeprowadzony dla grzejnika jako komponentu, nie ma potrzeby powtarzania go dla typu pojazdu, w którym grzejnik zostanie zainstalowany.

F. WYMAGANIA DLA GRZEJNIKÓW SPALINOWYCH ORAZ ICH INSTALACJI

1. WYMAGANIA OGÓLNE

- 1.1. Z każdym grzejnikiem powinny zostać dostarczone instrukcje działania oraz utrzymania, w przypadku grzejników przeznaczonych na rynek części zamiennych należy dostarczyć również instrukcję instalacji.
- 1.2. Powinno zostać zainstalowane wyposażenie zabezpieczające (jako część grzejnika spalinowego lub jako część pojazdu) w celu kontrolowania działania każdego grzejnika spalinowego w sytuacjach awaryjnych. Powinno ono zostać tak zaprojektowane, by w przypadku nie uzyskania płomienia w trakcie zapłonu lub zgaśnięcia płomienia w trakcie normalnego działania czas zapłonu i włączenia przy dopływie paliwa nie przekroczył czterech minut w przypadku grzejników na paliwo płynne, lub, w przypadku grzejników na paliwo gazowe, jednej minuty dla termoelektrycznych urządzeń nadzorujących płomień, a 10 sekund w przypadku urządzeń automatycznych.
- 1.3. Komora spalania oraz wymiennik ciepła dla grzejników wykorzystujących wodę jako czynnik przewodzący muszą być zdolne do utrzymania ciśnienia dwukrotnie przekraczającego normalne ciśnienie pracy lub ciśnienie 2 barów (w trakcie pomiarów), w zależności od tego, która wartość jest większa. Ciśnienie testowe powinno być zapisane w dokumencie informacyjnym.
- 1.4. Grzejnik powinien posiadać etykietę producenta zawierającą nazwę producenta, numer oraz typ modelu wraz szacowaną wydajnością w kilowatach. Podany powinien być również rodzaj paliwa oraz, tam gdzie ma to zastosowanie, napięcie operacyjne oraz ciśnienie gazu.
- 1.5. Opóźnione wyłączenie spalinowych dmuchaw powietrznych
- 1.5.1. Jeśli zainstalowane zostały spalinowe dmuchawy powietrzne, to muszą one zostać wyposażone w opóźniony wyłącznik w przypadku przegrzania oraz przerwy w dostawie paliwa.

- 1.5.2. Możliwe jest zastosowanie innych środków, mających na celu zapobieżenie zniszczeniu wynikającemu z gwałtownego spalania oraz korozji wylotu, jeśli producent dostarczy dowody ich równorzędnego działania, które spotykają się z aprobatą władzy homologacyjnej.
- 1.6. Wymagania dla zaopatrzenia w energię elektryczną
 - 1.6.1. Wszystkie wymagania techniczne, związane z napięciem prądu muszą mieścić się w zakresie napięcia $\pm 16\%$ szacowanych wartości. Jednakże, gdy w wyposażeniu znajduje się zabezpieczenie przeciwko zbyt małemu lub zbyt wysokiemu napięciu, spełniane muszą być wymagania odnośnie szacowanej wartości napięcia oraz bezpośredniego sąsiedztwa punktów wyłączenia.
- 1.7. Światło ostrzegawcze
 - 1.7.1. Wyraźnie widoczne urządzenie ostrzegawcze w polu widoku operatora powinno informować, że grzejnik spalinowy jest włączony lub wyłączony.
2. WYMAGANIA DLA INSTALACJI W POJEŹDZIE
 - 2.1. Zakres
 - 2.1.1. Zgodnie z ust. 2.1.2 grzejniki spalinowe powinny być instalowane z zastosowaniem wymagań niniejszego podrozdziału.
 - 2.1.2. Uważa się, że pojazdy kategorii O wyposażone w grzejniki na paliwo płynne spełniają wymagania niniejszego podrozdziału.
 - 2.2. Umieszczenie grzejnika
 - 2.2.1. Części korpusu oraz inne elementy w sąsiedztwie grzejnika muszą być chronione przed przegrzewaniem oraz możliwym skażeniem paliwem lub olejem.
 - 2.2.2. Grzejniki spalinowe nie powinny stanowić zagrożenia pożarowego nawet w przypadkach przegrzania. Wymagania uważa się za spełnione, jeśli instalacja zapewnia odpowiednią odległość wszystkich części i wystarczającą wentylację poprzez wykorzystanie materiałów ognioodpornych lub tarcz ciepła.
 - 2.2.3. W przypadku pojazdów M_2 i M_3 grzejnik nie może być umiejscowiony w przedziale pasażerskim. Jednakże dopuszcza się instalację w odpowiednio zaplombowanym opakowaniu, które również spełnia wymagania ust. 2.2.2.
 - 2.2.4. Etykieta określona w ust. 1.4 lub jej duplikat muszą być umieszczone tak, by można je było łatwo odczytać po zainstalowaniu w pojeździe.
 - 2.2.5. Powinny zostać podjęte wszelkie odpowiednie środki ostrożności przy umiejscawianiu grzejnika w celu zmniejszenia ryzyka obrażeń oraz zniszczenia prywatnej własności.
 - 2.3. Dostarczanie paliwa
 - 2.3.1. Filtr paliwa nie może być umieszczony w przedziale pasażerskim i musi być zaopatrzony w skuteczne zamknięcie zapobiegające rozlaniu paliwa.

- 2.3.2. W przypadku grzejników na paliwo płynne, jeśli zastosowano oddzielne dostarczanie paliwa niż obecne w pojeździe, rodzaj paliwa i umiejscowienie filtra powinny być wyraźnie oznaczone.
- 2.3.3. Ostrzeżenie informujące, że grzejnik musi być wyłączony przed ponownym zatankowaniem, musi być przymocowana do miejsca tankowania. Dodatkowo stosowna instrukcja postępowania winna być zawarta w fabrycznej instrukcji obsługi.
- 2.4. Układ wydechowy
- 2.4.1. Dysza wydechowa musi być umiejscowiona tak, by zapobiec wiewaniu spalin do pojazdu przez wentylatory, wloty powietrza ogrzewanego lub otwarte okna.
- 2.5. Wlot powietrza do spalania
- 2.5.1. Powietrze do komory spalania nie może pochodzić z przedziału pasażerskiego pojazdu.
- 2.5.2. Wlot powietrza musi być tak umiejscowiony lub chroniony by niemożliwe było blokowanie go przez śmieci lub bagaże.
- 2.6. Wlot powietrza grzewczego
- 2.6.1. Powietrze grzewcze musi być świeże lub obiegowe oraz musi być pobierane z czystej powierzchni, która nie jest skażona oparami wydechowymi emitowanymi przez silnik napędowy, grzejnik spalinowy lub inne źródło w pojeździe.
- 2.6.2. Przewody wlotowe muszą być zabezpieczone za pomocą siatki lub innych odpowiednich środków.
- 2.7. Wylot powietrza grzewczego
- 2.7.1. Wszelkie przewody wykorzystywane do rozprowadzania powietrza wewnątrz pojazdu muszą być tak umieszczone lub zabezpieczone, by nie mogły spowodować obrażeń lub uszkodzeń w przypadku dotknięcia.
- 2.7.2. Wylot powietrza musi być tak umiejscowiony lub zabezpieczony, by niemożliwe było blokowanie go przez śmieci lub bagaże.
- 2.8. Automatyczna kontrola systemu grzewczego
- System grzewczy musi wyłączać się automatycznie, a dopływ paliwa musi się zatrzymywać w ciągu pięciu sekund od wyłączenia silnika. Jeśli ręczne urządzenie zostało włączone, system grzewczy może pozostać w działaniu.

G. WYMAGANIA BEZPIECZEŃSTWA DLA GRZEJNIKÓW SPALINOWYCH ZASILANYCH LPG

(Patrz podrozdział A, ppkt 3.3, uwaga 2)

Rozdział 9

Fartuchy i błotniki pojazdów samochodowych oraz przyczep ^{*/}

A. DEFINICJE

1. Osłona przeciwrozbryzgowa kół

„Osłona przeciwrozbryzgowa kół” oznacza układ przeznaczony do zmniejszania rozbryzgiwania wody wyrzucanej w górę przez koła pojazdu będącego w ruchu. Osłona przeciwrozbryzgowa kół składa się z różnego rodzaju błotników, fartuchów przeciwdeszczowych i falban wyposażonych w urządzenie przeciwrozbryzgowe kół.

2. Błotnik

„Błotnik” oznacza sztywną lub półsztywną część przeznaczoną do przechwytywania wody wyrzucanej w górę przez koła pojazdu będącego w ruchu oraz kierowania jej w stronę podłoża. Błotniki mogą w całości lub częściowo stanowić integralną część nadwozia pojazdu lub innych części pojazdu, takich jak dolny element platformy ładunkowej, itd.

3. Fartuch przeciwdeszczowy

„Fartuch przeciwdeszczowy” oznacza elastyczną część przytwierdzoną pionowo za kołem do dolnego elementu podwozia, powierzchni ładunkowej lub do błotnika.

Fartuch przeciwdeszczowy musi także zmniejszać ryzyko podnoszenia z podłoża małych przedmiotów, szczególnie żwiru, oraz odrzucania ich w tył i na boki w kierunku innych użytkowników drogi.

4. Urządzenie przeciwrozbryzgowe kół

„Urządzenie przeciwrozbryzgowe kół” oznacza część osłony przeciwrozbryzgowej kół, która może zawierać:

4.1. Separator wody/powietrza

Jest to część wchodząca w skład falbany i/lub fartucha przeciwdeszczowego, poprzez którą może przepływać powietrze, a która zmniejsza emisję rozbryzgiwanej wody.

4.2. Pochłaniacz energii

Jest to część wchodząca w skład błotnika i/lub falbany i/lub fartucha przeciwdeszczowego, która pochłania energię wody, zmniejszając w ten sposób strumień rozpylanej wody.

5. Falbana zewnętrzna

„Falbana zewnętrzna” oznacza część umieszczoną w przybliżeniu na płaszczyźnie pionowej, która jest równoległa do płaszczyzny wzdłużnej pojazdu. Może ona tworzyć część błotnika lub nadwozia pojazdu.

^{*/} Źródło: dyrektywa 91/226/WE, w sprawie zbliżenia ustawodawstw Państw Członkowskich odnoszących się do osłon przeciwrozbryzgowych kół niektórych kategorii pojazdów samochodowych i ich przyczep (wraz z późniejszymi zmianami).

6. Koła kierowane

„Koła kierowane” oznaczają koła, które uruchamiane są przez układ kierowniczy pojazdu.

7. Oś samokierująca

„Oś samokierująca” oznacza oś obracaną dokoła centralnego punktu w taki sposób, że może ona zatoczyć poziomy łuk. Do celów niniejszego rozdziału, oś samokierująca „kierowania obrotowego” jest uważana za i traktowana jako oś wyposażona w koła kierowane.

8. Koła samokierowane

„Koła samokierowane” oznaczają koła nieuruchamiane przez urządzenie kierujące pojazdu, które mogą obracać się pod kątem nieprzekraczającym 20° dzięki tarciu wywieranemu przez podłoże.

9. Oś unoszona

„Oś unoszona” oznacza oś, która może być uniesiona od poziomu drogi podczas normalnego użytkowania pojazdu.

10. Pojazd bez ładunku

„Pojazd bez ładunku” oznacza pojazd zabudowany (bądź z jedną lub więcej reprezentatywnymi częściami) oraz, tam gdzie to właściwe, z płynem chłodniczym, olejami, paliwem, narzędziami, kołem zapasowym i kierowcą o szacunkowej masie 75 kg.

11. Powierzchnia styku opony

„Powierzchnia styku opony” oznacza część opony pozostającą w kontakcie z powierzchnią drogi, która zapewnia przyczepność.

12. Typ urządzenia przeciwrozbryzgowego kół

„Typ urządzenia przeciwrozbryzgowego kół” oznacza urządzenia, które nie różnią się pod względem następujących zasadniczych cech:

- zasady fizycznej przyjętej w celu ograniczenia emisji (pochłanianie energii wody, separator powietrza/wody),
- materiałów,
- kształtu,
- wymiarów (w stopniu, w jakim mogą wpływać na zachowanie się materiału).

B. WYMAGANIA DOTYCZĄCE URZĄDZEŃ PRZECIWRÓZBRYZGOWYCH KÓŁ

0. Wymagania ogólne

- 0.1. Urządzenia przeciwrozbryzgowie kół muszą być skonstruowane w taki sposób, aby działały prawidłowo podczas użytkowania na mokrej drodze. Ponadto nie mogą zawierać usterek konstrukcyjnych ani fabrycznych mających szkodliwy wpływ na ich sprawne funkcjonowanie lub zachowanie.

1. Wymagane badania

- 1.1. W zależności od ich fizycznej zasady działania urządzenia przeciwozbyrgowe kół poddawane są odpowiednim badaniom opisanym w dodatkach 1 i 2 i muszą osiągnąć wyniki wymagane w pkt 4 tych dodatków.
2. Wniosek o przyznanie homologacji EWG części
 - 2.1. Wniosek o homologację EWG części dla urządzeń przeciwozbyrgowych kół przedkładany jest przez producenta lub przez jego upoważnionego przedstawiciela.
 - 2.2. Dla każdego typu do wniosku dołącza się następujące dokumenty w trzech egzemplarzach oraz następujące materiały informacyjne:
 - 2.2.1. Opis techniczny urządzenia przeciwozbyrgowego kół ze wskazaniem jego fizycznej zasady działania oraz odpowiedniego badania, któremu musi zostać poddane, opis użytych materiałów i jeden lub więcej dostatecznie szczegółowych rysunków w odpowiedniej skali w celu umożliwienia zidentyfikowania tego(tych) urządzenia(urządzeń);
 - 2.2.2. Cztery próbki: trzy przeznaczone do badań, czwarta przechowywana w laboratorium w celu dalszej weryfikacji. Laboratorium badawcze może wymagać kolejnych próbek.

Dodatek 1

BADANIA URZĄDZEŃ PRZECIWROZBRYZGOWYCH KÓŁ TYPU POCHŁANIAJĄCEGO ENERGIE

1. Zasada

Celem tego badania jest określenie zdolności urządzenia do zatrzymywania wody skierowanej na nie serią strumieni. Zestaw do przeprowadzenia badań ma na celu odtworzenie warunków, w jakich urządzenie ma działać po zainstalowaniu w pojeździe, jeżeli chodzi o ilość i prędkość wody podnoszonej z podłoża przez bieżnik.

2. Wyposażenie

Opis zestawu do badań: patrz rysunek 8. Badania przeprowadza się w środowisku bezwietrznym.

3. Procedura

- 3.1. Umocować próbkę mającego zostać poddanym badaniu wyposażenia o szerokości 500 (+0/-5) mm i wysokości 750 mm do pionowej ramy wyposażenia do badań, upewniając się, że próbka trzyma się dobrze w granicach kolektora oraz że żadna przeszkoda nie może zmienić kierunku wody przed ani po jej uderzeniu.
- 3.2. Ustawić poziom przepływu wody na $0,675 \pm 0,01$ l/s i skierować poziomo przynajmniej 90 litrów na próbkę z odległości 500 ± 2 mm (rysunek 8).
- 3.3. Poczekać, aż woda ścieknie z próbki do kolektora i obliczyć procent (różnicę) między ilością zebranej a użytej wody.
- 3.4. Powtórzyć badanie pięciokrotnie, następnie obliczyć średni procent zebranej wody.

4. Wyniki

4.1. Obliczony średni procent zebranej wody podczas pięciu badań nie może być niższy niż 70% ilości wody skierowanej na urządzenie.

4.2. Jeżeli najwyższy i najniższy procent zebranej wody różni się od średniego procentu o więcej niż 5%, badanie zostaje unieważnione i musi zostać powtórzone.

Jeżeli również w drugim badaniu najwyższy i najniższy procent zebranej wody różni się od średniego procentu o więcej niż 5%, i/lub najniższa wartość nie spełnia wymagań pkt 4.1., odmawia się przyznania homologacji.

4.3. Jeżeli pionowa pozycja urządzenia ma wpływ na uzyskane wyniki, procedura opisana w pkt 3.1. i 3.4. musi zostać powtórzona w pozycjach dających najwyższy i najniższy procent zebranej wody; wymagania pkt 4.2. pozostają w mocy.

Wymagania pkt 4.1. pozostają w mocy w celu uzyskania wyników każdego badania.

Dodatek 2

BADANIE URZĄDZEŃ PRZECIWROZBRYZGOWYCH KÓŁ TYPU ODDZIELAJĄCEGO POWIETRZE/WODĘ

1. Zasada

To badanie ma na celu określenie efektywności materiału porowatego przeznaczonego do zatrzymywania wody padającej na niego z powietrznego/wodnego rozpylacza ciśnieniowego.

Wyposażenie użyte podczas badania musi symulować warunki, na jakie narażony byłby zainstalowany w pojeździe materiał, jeżeli chodzi o ilość i prędkość rozpylanej przez koła wody.

2. Wyposażenie

2.1. Zestaw do przeprowadzania badania opisany jest na rysunku 9.

3. Procedura

3.1. Umocować pionowo próbkę o wymiarach 305 × 100 mm w zestawie do badań, upewnić się, że między próbką a górną płytką nie ma szczeliny oraz że tacka znajduje się we właściwej pozycji. Napełnić zbiornik rozpylacza jednym litrem wody i umieścić go tak jak opisano na diagramie.

3.2. Rozpylacz musi być ustawiony na następujące wartości:

ciśnienie (rozpylacza): 5 bar + 10%/- 0%

szybkość przepływu wody: 1 litr/minutę ± 5 sekund

rozpylanie: okrężne, o średnicy w przybliżeniu 50 mm z odległości 200 mm od próbki, dysza o średnicy 5 mm.

3.3. Rozpylać do chwili gdy przestanie się pojawiać mgła wodna i zanotować czas trwania badania. Odczekać 60 sekund, podczas których woda spływa z próbki do tacki i zmierzyć ilość zebranej wody. Zmierzyć ilość wody pozostałej w zbiorniku rozpylacza. Obliczyć procent objętościowy wody zebranej w stosunku do rozpylonej.

- 3.4. Powtórzyć badanie pięciokrotnie i obliczyć średni procent zebranej wody. Przed każdym badaniem sprawdzić, czy tacka, zbiornik rozpylacza i naczynie pomiarowe są suche.
- 3.5. Temperatura otoczenia podczas badania musi wynosić $21 \pm 3^{\circ}\text{C}$.

4. Wyniki

- 4.1. Obliczony na koniec pięciu badań średni procent zebranej wody nie może być mniejszy niż 85% ilości wody rozpylonej na urządzenie.
- 4.2. Jeżeli najwyższy i najniższy procent zebranej wody różni się od średniego procentu o więcej niż 5%, badanie zostaje unieważnione i musi zostać powtórzone.

Jeżeli również w drugim teście najwyższy i najniższy procent zebranej wody różni się od średniego procentu o więcej niż 5%, i/lub najniższa wartość nie spełnia wymagań pkt 4.1., odmawia się przyznania homologacji.

- 4.3. Jeżeli pionowa pozycja urządzenia ma wpływ na uzyskane wyniki, procedura opisana w pkt 3.1. i 3.4. musi zostać powtórzona w pozycjach dających najwyższy i najniższy procent zebranej wody; wymagania pkt 4.2. pozostają w mocy.

Wymagania pkt 4.1. pozostają w mocy w celu uzyskania wyników w każdym badaniu.

C. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYPOSAŻENIA W OSŁONY PRZECIWOZBRYZGOWE KÓŁ

ZAKRES OBOWIĄZYWANIA

- 0.1. Wszystkie pojazdy kategorii N_2 o masie maksymalnej przekraczającej 7,5 tony oraz wszystkie pojazdy kategorii N_3 , O_3 i O_4 muszą mieć wbudowane i/lub być wyposażone w urządzenia przeciwzobryzgowe kół, tak aby spełniać poniższe wymagania.
- 0.2. Wymagania ustanowione powyżej, odnoszące się do urządzeń przeciwzobryzgowych kół, zdefiniowanych w pkt 4 podrozdziału A, nie są obowiązkowe w przypadku pojazdów składających się z podwozia i kabiny, pojazdów bez nadwozia, „pojazdów terenowych” lub pojazdów, w których obecność urządzeń przeciwzobryzgowych kół nie współdziała z ich przeznaczeniem. Jeżeli jednak takie urządzenia są montowane do wyżej wymienionych pojazdów, muszą one odpowiadać wymaganiom niniejszego rozdziału.

WYMAGANIA OGÓLNE

3. Osie
- 3.1. Osie unoszone

Jeżeli pojazd wyposażony jest w jedną lub więcej osi unoszonych, osłona przeciwzobryzgowa kół musi obejmować wszystkie koła, kiedy oś jest opuszczona i koła, które mają kontakt z podłożem, kiedy oś jest uniesiona.

- 3.2. Osie samokierujące

Jeżeli pojazd wyposażony jest w oś samokierującą, układ przeciwzobryzgowy musi odpowiadać warunkom stosowanym do kół niekierowanych, jeżeli są osadzone na części

obrotowej. Jeżeli nie są osadzone na tej części, muszą spełniać warunki stosowane do kół kierowanych.

4. Położenie falbany zewnętrznej

4.1. W przypadku kół niekierowanych odległość „c” między podłużną płaszczyzną styczną do zewnętrznej powierzchni opony, bez uwzględniania wybrzuszeń opony w pobliżu podłoża, a wewnętrzną krawędzią falbany nie może przekraczać 75 mm, chyba że promień krawędzi wewnętrznej falbany, zgodnie z definicją w pkt 7.2, 8.2 i 9.2, jest mniejszy niż $1,0 R$, w którym to przypadku nie może ona przekraczać 100 mm (rysunek 1).

4.2. W przypadku kół kierowanych i samokierujących odległość „c” nie może przekraczać 100 mm.

5. Stan pojazdu

W celu sprawdzenia zgodności z niniejszym rozdziałem, pojazd musi znajdować się w następującym stanie:

- a) nie może być z ładunkiem, a koła muszą być ustawione prosto;
- b) w przypadku naczep, powierzchnie ładunkowe muszą być poziome;
- c) opony muszą być napełnione powietrzem do normalnego ciśnienia.

6. Osłony przeciwrozbryzgowe kół

6.1. Osłona przeciwrozbryzgowa kół musi spełniać wymagania ustalone w pkt i pkt 7-9.

6.2. Osłona przeciwrozbryzgowa kół dla kół niekierowanych lub kół samokierujących, które są przykryte podłogą nadwozia lub dolną częścią platformy ładunkowej, muszą spełniać wymagania ustalone w pkt i pkt 7-9 lub w pkt 8.

WYMAGANIA SZCZEGÓLNE

7. Wymagania dotyczące pochłaniających energię osłon przeciwrozbryzgowych kół dla osi wyposażonych w koła kierowane, samokierujące lub niekierowane.

7.1. Błotniki

7.1.1. Błotniki muszą pokrywać przestrzeń bezpośrednio nad, z przodu i z tyłu opony lub opon w następujący sposób:

- a) w przypadku osi pojedynczej lub zestawu wieloosiowego, w której odległość „d” (rysunek 4) między oponami zainstalowanymi do sąsiadujących osi przekracza 300 mm, przednia krawędź (C) musi zostać przedłużona tak, aby osiągnąć linię O – Z, gdzie $F15u(\theta) =$ nie więcej niż 30° ponad poziom osi wyposażonych w koła kierowane lub samokierujące i nie więcej niż 20° w przypadku kół niekierowanych.

Końcowa krawędź (rysunek 2) musi być przedłużona w dół w taki sposób, aby znajdować się nie więcej niż 100 mm ponad linią przechodzącą przez środek koła;

- b) w przypadku zestawów wieloosiowych, w których odległość „d” między oponami zainstalowanymi do sąsiadujących osi nie przekracza 300 mm, błotnik musi być taki, jak na rysunku 4a;

- c) błotnik musi mieć szerokość całkowitą „q” (rysunek 1) wystarczającą przynajmniej do pokrycia całkowitej szerokości opony „b” lub całkowitej szerokości dwóch opon „t” w przypadku kół bliźniaczych, przy czym bierze się pod uwagę najwyższe wartości dla opony/koła podane przez producenta. Wymiary „b” i „t” są mierzone na wysokości piasty, wyłączając wszelkie oznaczenia, karby, taśmy ochronne itp., na powierzchni opony.

7.1.2. Przednia strona tylnej części błotnika musi być wyposażona w urządzenie przeciwrozbrzgowie zgodne z wymaganiami wymienionymi w dodatku 1 do podrozdziału B. Materiał ten musi pokrywać wnętrze błotnika do wysokości określonej przez linię prostą biegnącą od środka koła pod kątem przynajmniej 30° do poziomu (rysunek 3).

7.1.3. Jeżeli błotniki wykonane są z kilku części, nie mogą zawierać szczelin umożliwiających przedostawanie się pyłu wodnego na zewnątrz, kiedy pojazd znajduje się w ruchu.

7.2. Falbany zewnętrzne

7.2.1. W przypadku osi pojedynczych lub zestawów wieloosiowych, w których odległość „d” między oponami zainstalowanymi do sąsiadujących osi przekracza 300 mm, dolna krawędź falbany zewnętrznej nie może być umieszczona poza poniższymi odległościami i promieniami, mierzonymi od środka koła (rysunek 2):

- | | | |
|--|---|-------------------|
| a) Osie wyposażone w koła kierowane lub koła samokierujące: | } | $R_v \leq 1,5 R$ |
| Od przedniej krawędzi (w stronę przodu pojazdu)
(nachylenie C przy 30°) | | |
| Od tylnej krawędzi (w stronę tyłu pojazdu)
(nachylenie A przy 100 mm) | | |
| b) Osie wyposażone w koła niekierowane: | } | $R_v \leq 1,25 R$ |
| Od przedniej krawędzi (w stronę przodu pojazdu)
(nachylenie C przy 20°) | | |
| Od tylnej krawędzi (w stronę tyłu pojazdu)
(nachylenie A przy 100 mm) | | |

gdzie R jest promieniem opony zainstalowanej do pojazdu, zaś R_v odległością, wyrażoną kątowno, w której umieszczona jest dolna krawędź falbany zewnętrznej.

7.2.2. W przypadku zestawów wieloosiowych, w których odległość „d” między oponami na sąsiadujących osiach nie przekracza 300 mm, falbany zewnętrzne, usytuowane w przestrzeni między osiami, muszą być umieszczone w odległościach ustalonych w pkt 7.2.1. i muszą być przedłużone w dół w taki sposób, aby nie znajdować się więcej niż 150 mm ponad poziomą linią przechodzącą przez środek kół, lub w taki sposób, że pozioma odległość między ich dolnymi zakończeniami nie przekracza 60 mm (rysunek 4a).

7.2.3. Głębokość falbany zewnętrznej nie może być mniejsza niż 45 mm we wszystkich punktach poza pionową linią przechodzącą przez środek koła. Głębokość falbany może być stopniowo zmniejszana w przedniej części tej linii.

- 7.2.4. Nie są dozwolone żadne otwory w falbanach zewnętrznych lub między falbanami zewnętrznymi a innymi częściami błotnika umożliwiające pojawienie się mgły wodnej w czasie gdy pojazd znajduje się w ruchu.
- 7.3. Fartuchy przeciwdeszczowe
- 7.3.1. Szerokość fartucha przeciwdeszczowego musi spełniać wymagania określone dla „q” w pkt 7.1.1 lit. c), za wyjątkiem sytuacji, kiedy fartuch przeciwdeszczowy znajduje się wewnątrz błotnika, w którym to przypadku jego szerokość musi być przynajmniej równa szerokości bieżnika opony.
- 7.3.2. Ukierunkowanie fartucha przeciwdeszczowego musi być zasadniczo pionowe.
- 7.3.3. Maksymalna wysokość dolnej krawędzi nie może przekraczać 200 mm (rysunek 3).
Odległość ta powiększona jest do 300 mm w przypadku ostatniej osi, jeżeli odległość kątowna niższej krawędzi falban zewnętrznych, R_v , nie przekracza wymiarów promienia opon zainstalowanych do kół na tej osi.
- 7.3.4. Fartuch przeciwdeszczowy nie może znajdować się w odległości większej niż 300 mm od końcowej krawędzi opony, mierząc w poziomie.
- 7.3.5. W przypadku zestawów wieloosiowych, w których odległość „d” między oponami na sąsiadujących osiach jest mniejsza niż 250 mm, jedynie tylny zestaw kół musi być wyposażony w fartuchy przeciwdeszczowe. Fartuch przeciwdeszczowy musi znajdować się za każdym kołem, jeżeli odległość „d” między oponami na sąsiadujących osiach wynosi co najmniej 250 mm (rysunek 4b).
- 7.3.6. Fartuchy przeciwdeszczowe nie mogą odchyłać się w tył więcej niż 100 mm pod naciskiem siły 3 N na 100 mm szerokości fartucha przeciwdeszczowego przyłożonej w punkcie umieszczonym 50 mm powyżej dolnej krawędzi fartuchów przeciwdeszczowych.
- 7.3.7. Całość przedniej części fartucha przeciwdeszczowego o minimalnych wymaganych wymiarach musi być wyposażona w urządzenie przeciwozbryzgowe, które spełnia wymagania wymienione w dodatku I podrozdziału B.
- 7.3.8. Między dolnym tylnym krańcem błotnika a fartuchem przeciwdeszczowym nie są dozwolone żadne otwory umożliwiające pojawianie się mgły wodnej.
- 7.3.9. Jeżeli urządzenie przeciwozbryzgowe odpowiada wymaganiom dotyczącym fartuchów przeciwdeszczowych (pkt 7.3.), nie wymaga się żadnych dodatkowych fartuchów przeciwdeszczowych.
8. Wymagania odnoszące się do osłon przeciwozbryzgowych kół wyposażonych w pochłaniające energię urządzenia przeciwozbryzgowe kół dla niektórych osi, które są wyposażone w koła niekierowane lub samokierujące (patrz pkt 6.2)
- 8.1. Błotniki
- 8.1.1. Błotniki muszą pokrywać przestrzeń bezpośrednio nad oponą lub oponami. Ich przednie i tylne krańce muszą rozciągać się przynajmniej do poziomej płaszczyzny stycznej do tylnego krańca opony lub opon (rysunek 5). Tylny kraniec może jednak zostać zastąpiony

przez fartuch przeciwdeszczowy, w którym to przypadku musi się on rozciągać do górnej części błotnika (lub części równoważnej).

8.1.2. Całość wewnętrznej tylnej części błotnika musi być wyposażona w urządzenie przeciwrozbryzgowo, które spełnia wymagania wymienione w dodatku 1 podrozdziału B.

8.2. Falbany zewnętrzne

8.2.1. W przypadku osi pojedynczych lub zestawów wieloosiowych, w których odległość między sąsiednimi oponami wynosi co najmniej 250 mm, falbana zewnętrzna musi pokryć powierzchnię rozciągającą się od dolnej do górnej części błotnika, aż do linii prostej utworzonej przez styczną do górnej krawędzi opony lub opon i leżącą między pionową płaszczyzną utworzoną przez styczną do przodu opony i błotnika lub fartucha przeciwdeszczowego umieszczonego za kołem lub kołami (rysunek 5b).

W przypadku zestawów wieloosiowych falbana zewnętrzna musi być umieszczona za każdym kołem.

8.2.2. Między falbaną zewnętrzną a wewnętrzną częścią błotnika nie są dozwolone żadne otwory umożliwiające pojawianie się mgły wodnej.

8.2.3. Jeżeli fartuchy przeciwdeszczowe nie są zainstalowane za każdym kołem (patrz pkt 7.3.5.) falbana zewnętrzna musi przebiegać nieprzerwanie między zewnętrzną krawędzią fartucha przeciwdeszczowego i pionową płaszczyzną styczną do punktu najdalej położonego od przodu opony pierwszej osi (rysunek 5a).

8.2.4. Całość wewnętrznej powierzchni falbany zewnętrznej, której wysokość nie może być mniejsza niż 100 mm, musi być wyposażona w pochłaniające energię urządzenie przeciwrozbryzgowo odpowiadające wymaganiom podrozdziału B.

8.3. Fartuchy przeciwdeszczowe

Fartuchy przeciwdeszczowe muszą rozciągać się do dolnej części błotnika i odpowiadać pkt 7.3.1.-7.3.9.

9. Wymagania dotyczące osłon przeciwrozbryzgowych kół wyposażonych w oddzielające powietrze/wodę urządzenia przeciwrozbryzgowo kół dla osi z kołami kierowanymi lub niekierowanymi.

9.1. Błotniki

9.1.1. Błotniki muszą odpowiadać wymaganiom pkt 7.1.1. lit. c).

9.1.2. Błotniki do osi pojedynczych lub zestawów wieloosiowych, w których odległość między oponami na sąsiadujących osiach przekracza 300 mm, muszą także odpowiadać wymaganiom pkt 7.1.1. lit. a).

9.1.3. W przypadku zestawów wieloosiowych, w których odległość między oponami na sąsiadujących osiach nie przekracza 300 mm, błotniki muszą być także zgodne ze wzorem pokazanym na rysunku 7.

9.2. Falbany zewnętrzne

9.2.1. Dolne krawędzie falban zewnętrznych muszą być wyposażone w oddzielające

powietrze/wodę urządzenia przeciwozryzgowce kół odpowiadające wymaganiom podrozdziału B.

9.2.2. W przypadku osi pojedynczych lub zestawów wieloosiowych, w których odległość między oponami sąsiadujących osi przekracza 300 mm, dolna krawędź urządzenia przeciwozryzgowce kół zainstalowanego do falbany zewnętrznej musi mieć następujące maksymalne wymiary i promienie, mierzone od środka koła (rysunki 6 i 7):

- | | | |
|--|---|-------------------|
| a) osie wyposażone w koła kierowane lub koła samokierujące: | } | $R_v \leq 1,05 R$ |
| od przedniej krawędzi (w stronę przodu pojazdu)
(nachylenie C przy 30°) | | |
| od tylnej krawędzi (w stronę tyłu pojazdu)
(nachylenie A przy 100 mm) | | |
| b) Osie wyposażone w koła niekierowane: | | |
| od przedniej krawędzi (w stronę przodu pojazdu)
(nachylenie C przy 20°) | } | $R_v \leq 1,00 R$ |
| od tylnej krawędzi (w stronę tyłu pojazdu)
(nachylenie A przy 100 mm) | | |

gdzie R = promień opony zainstalowanej do pojazdu;

R_v = odległość kątowna dolnej krawędzi falbany zewnętrznej od środka koła.

9.2.3. W przypadku osi pojedynczych lub zestawów wieloosiowych, w których odległość między oponami sąsiadujących osi nie przekracza 300 mm, falbany zewnętrzne umieszczone w przestrzeniach między osiami muszą być usytuowane w sposób wyszczególniony w pkt 9.1.3. oraz rozciągać się w dół w taki sposób, aby znajdować się co najmniej 100 mm ponad poziomą linią prostą przechodzącą przez środek kół.

9.2.4. Głębokość falbany zewnętrznej nie może być mniejsza niż 45 mm we wszystkich punktach poza pionową linią przechodzącą przez środek koła. Głębokość falbany może być stopniowo zmniejszona w przedniej części tej linii.

9.2.5. Nie są dozwolone żadne otwory w falbanach zewnętrznych lub między falbanami zewnętrznymi a innymi częściami błotnika umożliwiające pojawienie się mgły wodnej w czasie gdy pojazd znajduje się w ruchu.

9.3. Fartuchy przeciwdeszczowe

9.3.1. Fartuchy przeciwdeszczowe muszą:

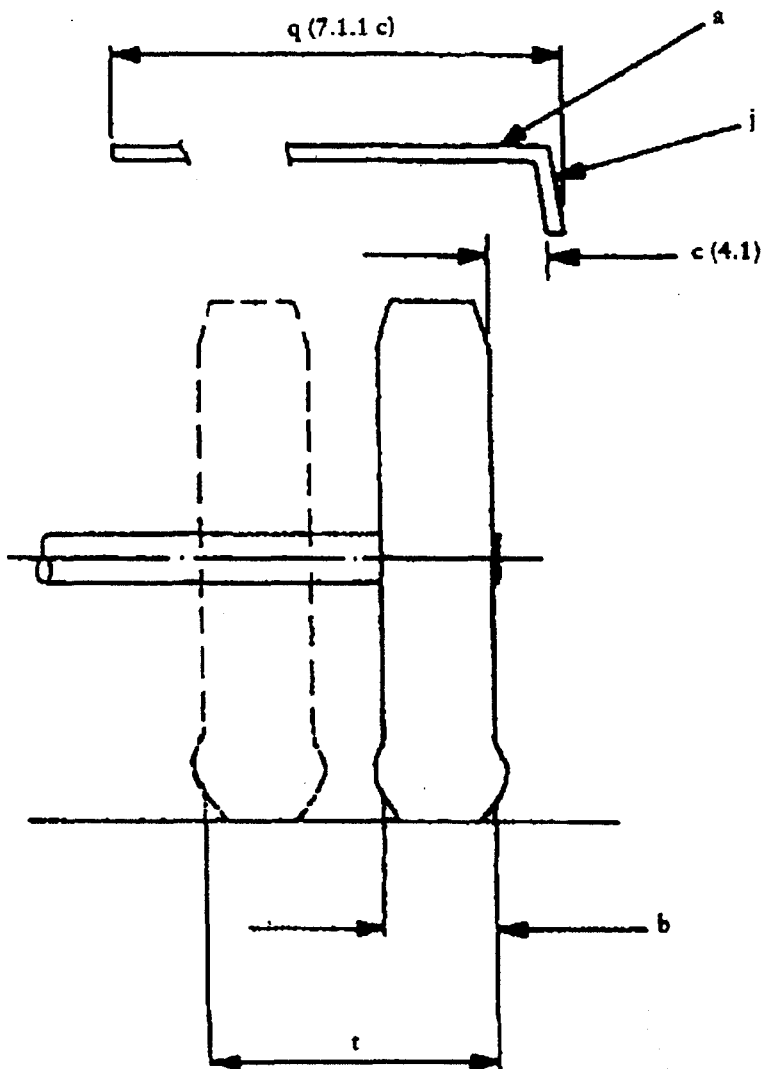
- a) spełniać wymagania pkt 7.3. (rysunek 3); lub
- b) spełniać wymagania pkt 7.3.1., 7.3.2., 7.3.5., 7.3.8. i 9.3.2. (rysunek 6).

- 9.3.2. Urządzenie przeciwozobryzgowie kół spełniające wymagania wymienione w dodatku 2 podrozdziału B musi być zainstalowane do fartuchów przeciwozobryzgowych, określony w pkt 9.3.1. lit. b), przynajmniej wzdłuż krawędzi.
- 9.3.2.1. Dolna krawędź urządzenia przeciwozobryzgowego nie może znajdować się wyżej niż 200 mm nad podłożem.
- 9.3.2.2. Urządzenie przeciwozobryzgowie musi mieć głębokość co najmniej na 100 mm.
- 9.3.2.3. Oprócz dolnej części zawierającej urządzenie przeciwozobryzgowie, fartuch przeciwozobryzgowy, określony w pkt 9.3.1. lit. b), nie może odchyłać się w tył więcej niż 100 mm pod naciskiem siły 3 N na 100 mm jego szerokości zmierzonej na styku fartucha przeciwozobryzgowego i urządzenia przeciwozobryzgowego w pozycji roboczej, przyłożonej w punkcie umieszczonym 50 mm powyżej dolnej krawędzi fartucha przeciwozobryzgowego.
- 9.3.3. Fartuch przeciwozobryzgowy nie może znajdować się w odległości większej niż 200 mm od końcowej krawędzi opony, mierząc w poziomie.

RYSUNKI

Rysunek 1

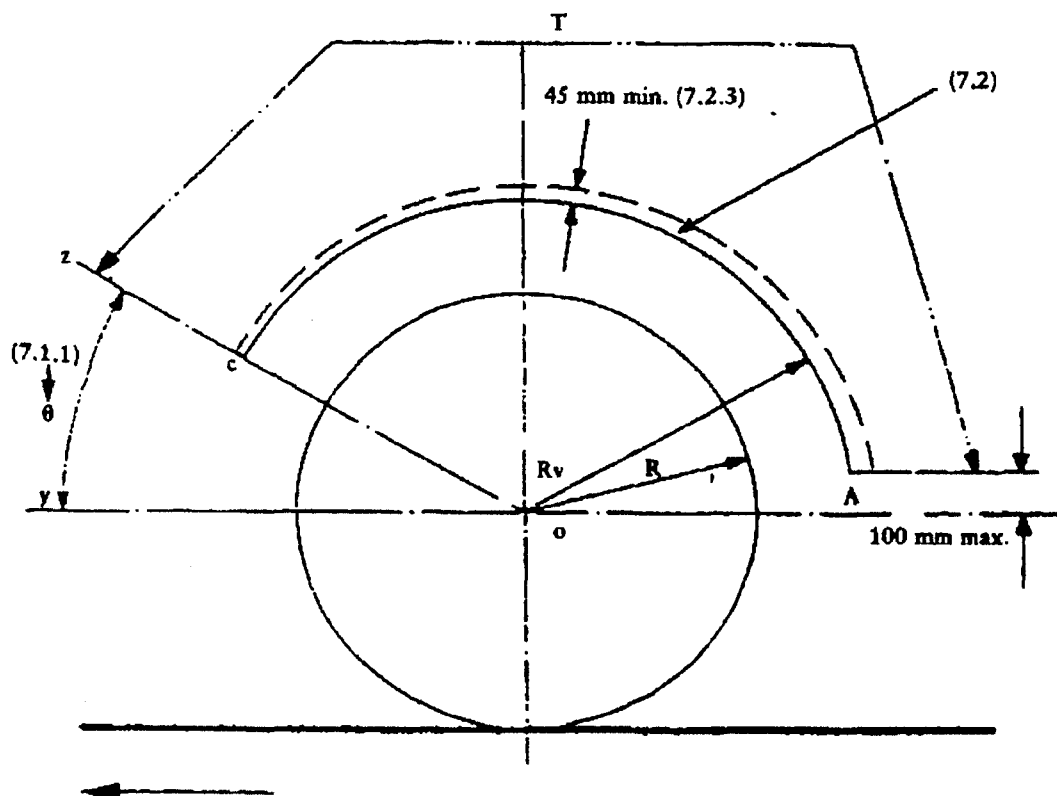
Szerokość (q) błotnika (a) i położenie falbany (j)



Uwaga: Litery odnoszą się do właściwych podpunktów podrozdziału C.

Rysunek 2

Wymiary błotnika i falbany zewnętrznej

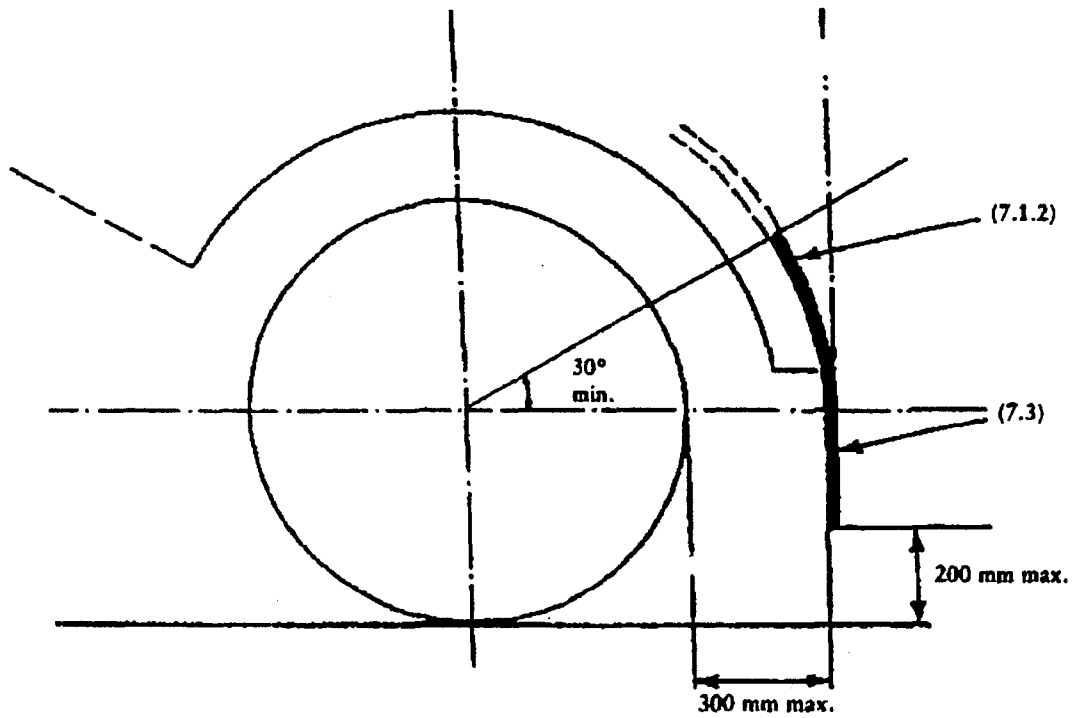


Uwaga:

1. Podane litery odnoszą się do właściwych podpunktów podrozdziału C.
2. T: rozpiętość błotnika.

Rysunek 3

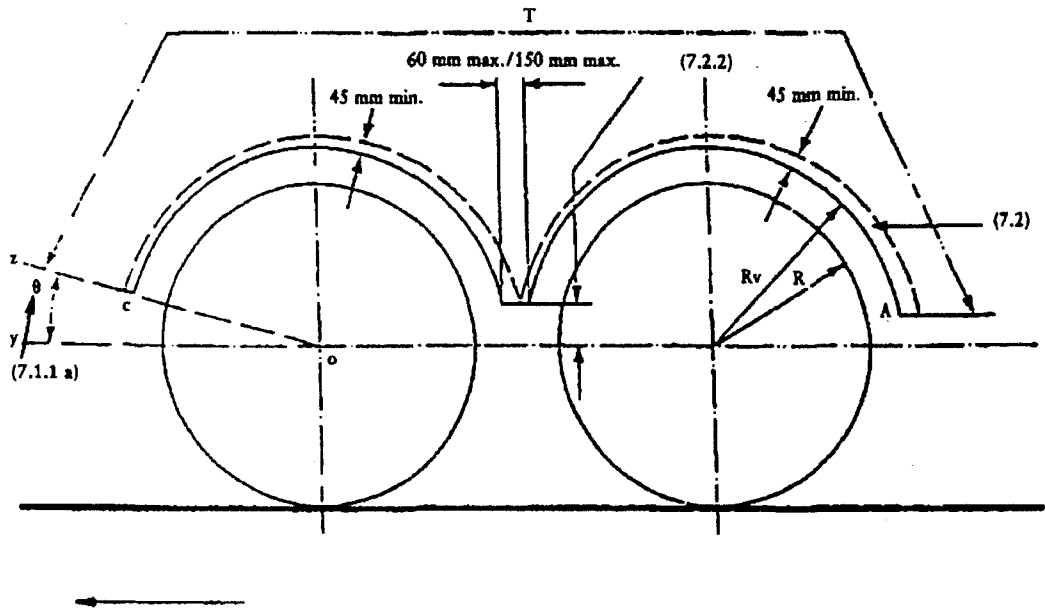
Polożenie błotnika i fartucha przeciwdeszczowego



Uwaga: Podane litery odnoszą się do właściwych podpunktów podrozdziału C.

Rysunek 4

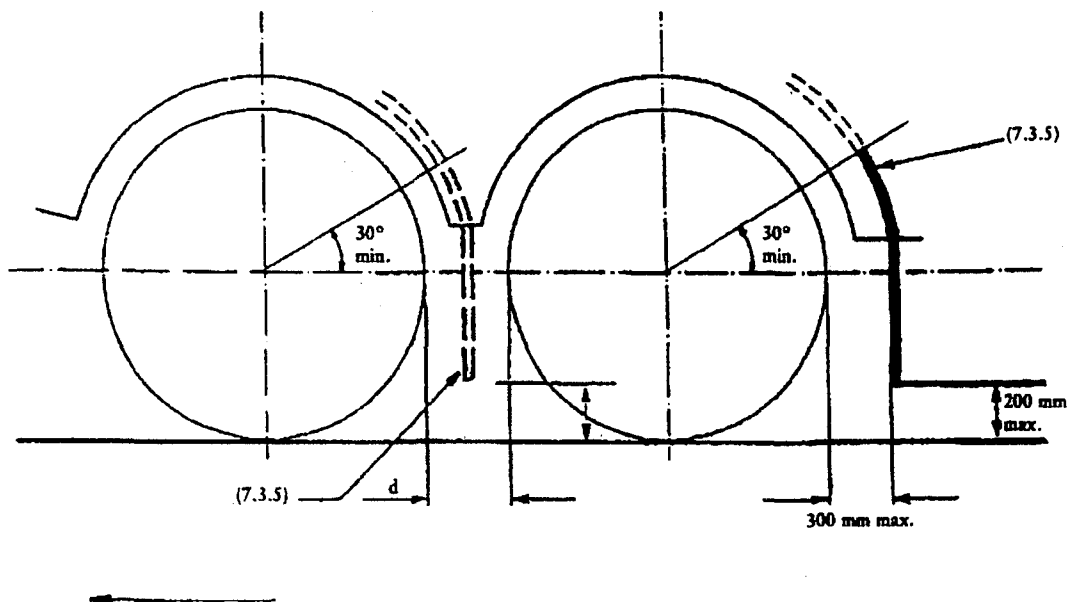
Błotniki i falbana zewnętrzna dla kół kierowanych, samokierujących lub niekierowanych



(a) Wymiary błotników i falban zewnętrznych dla zestawów wieloosiowych

- Uwaga:*
1. Podane litery odnoszą się do właściwych podpunktów podrozdziału C.
 2. T: rozpiętość błotnika.

Rysunek 4



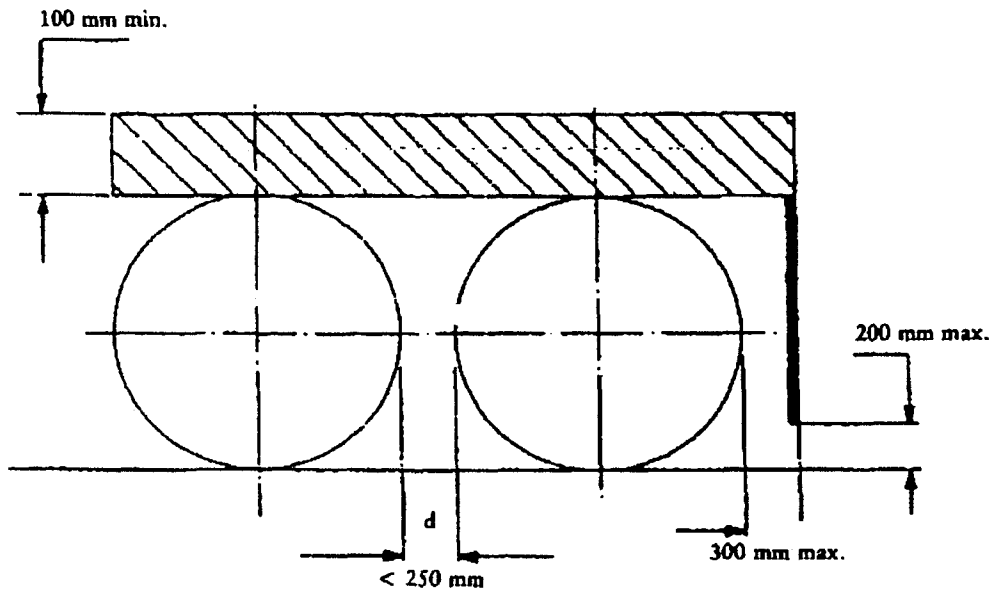
(b) Położenie urządzenia przeciwbryzgowego kół w odniesieniu do zestawu wieloosiowego

- Uwaga:* Podane litery odnoszą się do właściwych podpunktów podrozdziału C.

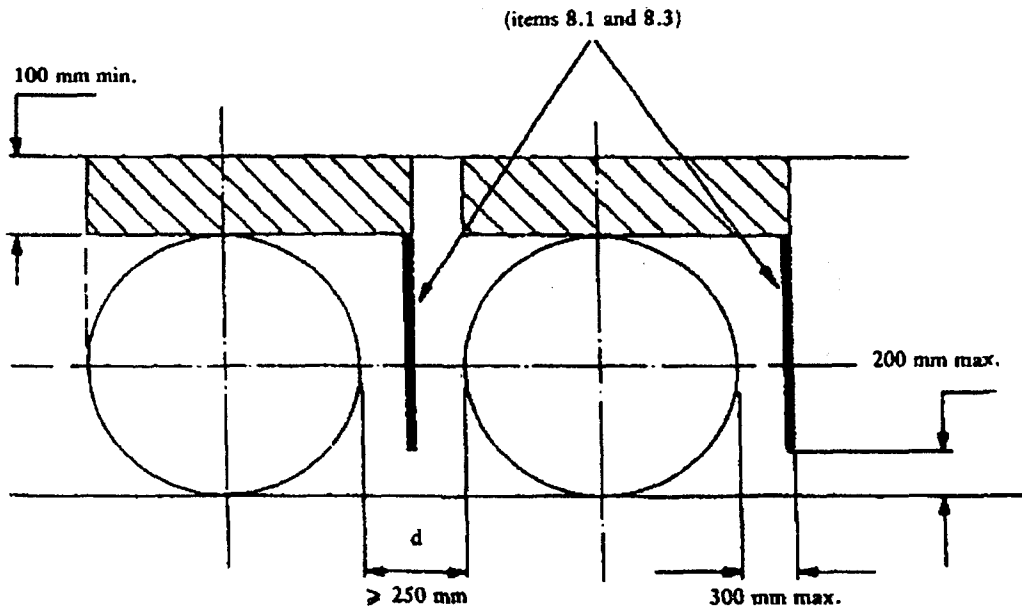
Rysunek 5

Diagram pokazujący zespół osłony przeciwbryzgowej kół zawierającej urządzenia przeciwbryzgowe kół wyposażone w pochłaniacze energii dla osi z kołami niekierowanymi lub samokierującymi

(Podrozdział C - pkt 6.2 i pkt 8)



a) zestaw wieloosiowy, gdzie odległość między oponami jest mniejsza niż 250 mm

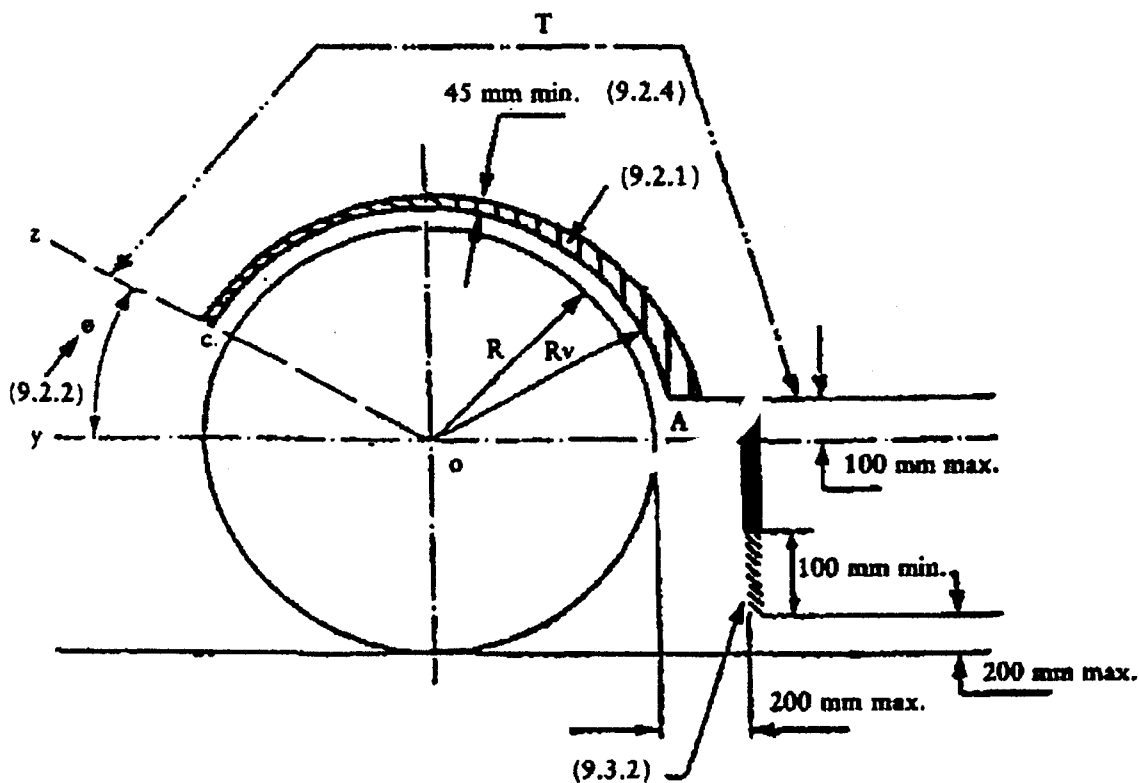


(pkt 8.1 i 8.3)

(b) osie pojedyncze lub zestaw wieloosiowy, w którym odległość między oponami nie jest mniejsza niż 250 mm

Rysunek 6

Diagram pokazujący zespół osłony przeciwbryzgowej kół zawierającej urządzenia przeciwbryzgowe kół wyposażone w pochłaniacze energii dla osi z kołami kierowanymi, samokierującymi lub niekierowanymi

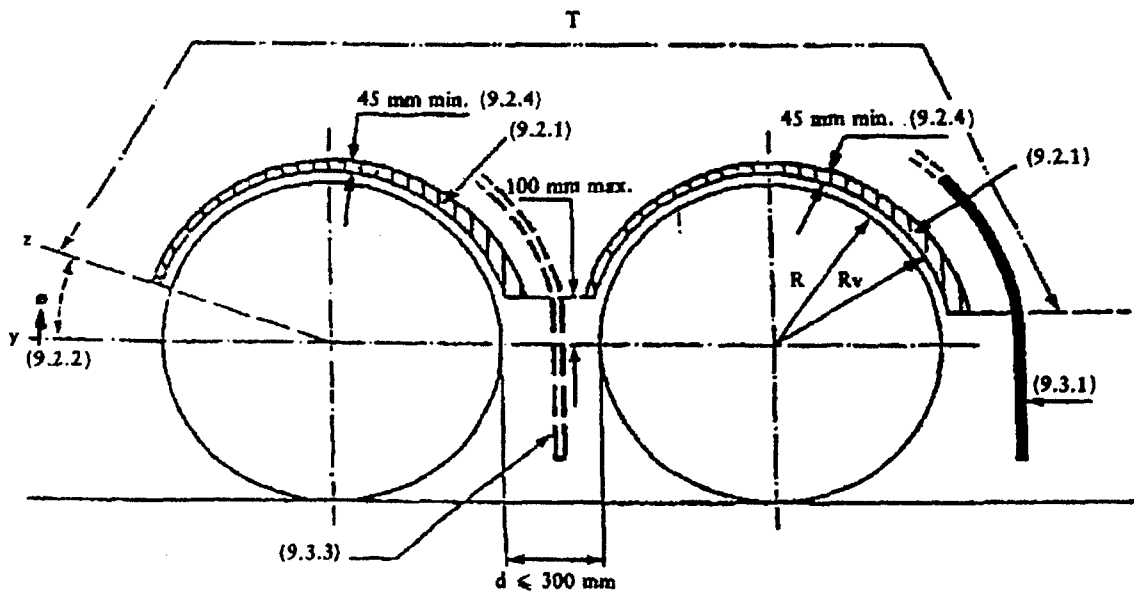


Uwaga:

1. Podane litery odnoszą się do właściwych podpunktów podrozdziału C.
2. T: rozpiętość błotnika.

Rysunek 7

Diagram pokazujący zespół osłony przeciwbryzgowej kół zawierającej urządzenia przeciwbryzgowe kół (błotnik, fartuch przeciwdeszczowy, falbanę zewnętrzną) dla zestawu wieloosiowego, w którym odległość między oponami nie przekracza 300 mm



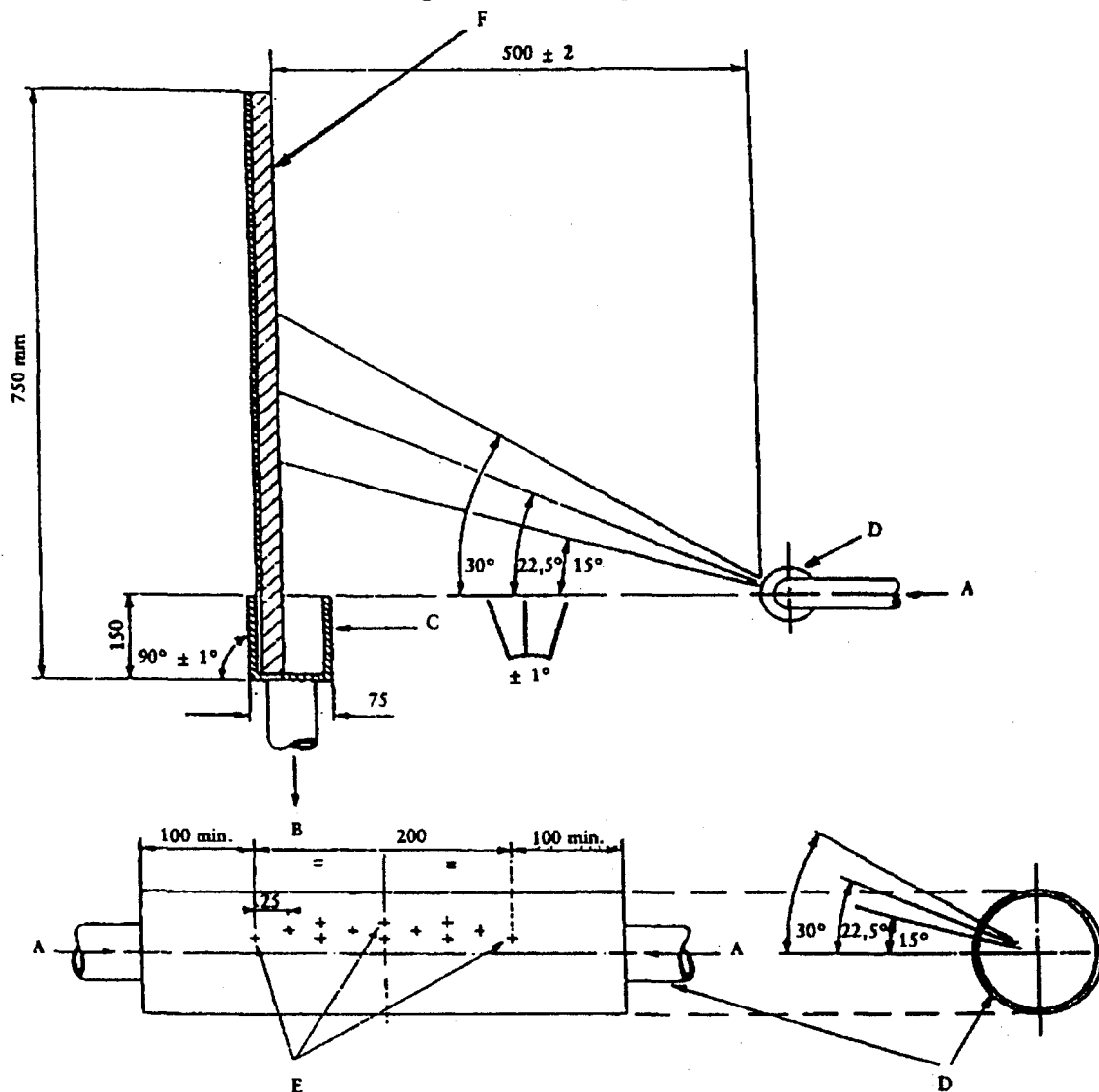
d 250: wymagany fartuch

- Uwaga:*
1. Podane litery odnoszą się do właściwych podpunktów podrozdziału C.
 2. T: rozpiętość błotnika.

Rysunek 8

Zestaw do przeprowadzania badań dla pochłaniających energię urządzeń przeciwobryzgowych kół

(patrz dodatek 1 podrozdziału B)



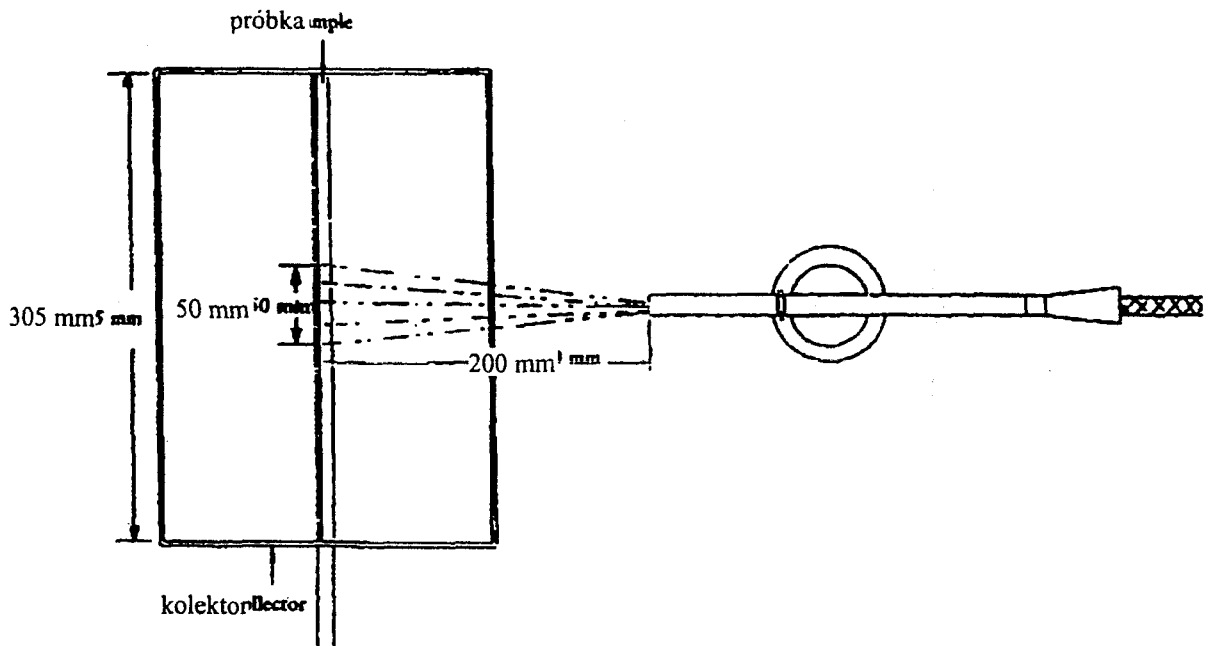
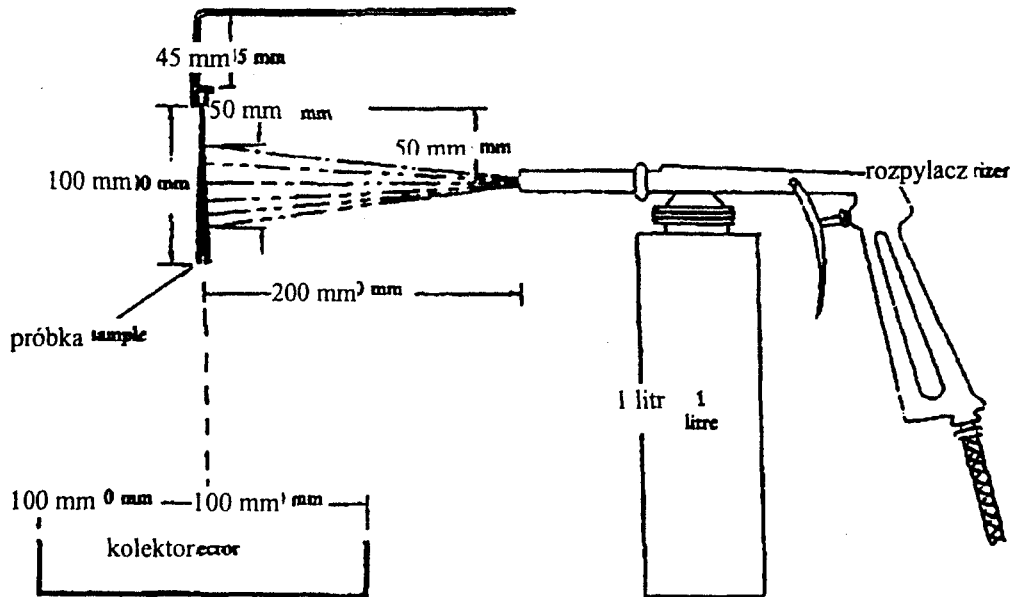
- Uwaga:**
- A zasilanie wodą z pompy.
 - B = przepływ do zbiornika kolektora.
 - C = kolektor o wymiarach wewnętrznych 500 (+5/-0) mm długości i 75 (+2/-0) mm szerokości.
 - D = cienkościenna rura o średnicy 54 mm.
 - E = 12 otworów nawierconych promiennie, jak pokazano, o średnicy 1,68 (+0,025/-0) mm.
 - F = próbka o szerokości 500 (+0/-5) poddawana badaniu.

Wszystkie wymiary liniowe są podane w milimetrach.

Rysunek 9

Zestaw do przeprowadzania badań oddzielających powietrze/wodę urządzeń przeciwrozbryzgowych kół

(patrz dodatek 2 podrozdziału B)



Rozdział 10

Palność materiałów konstrukcyjnych pojazdów ^{*/}

A. WYMAGANIA

1. Zakres

Niniejszy rozdział odnosi się do palności (podatność na zapłon oraz prędkość spalania i topienia) materiałów stosowanych w konstrukcji pojazdów kategorii M3 służących do przewozu więcej niż 22 pasażerów, nie przeznaczonych do przewozu pasażerów stojących oraz do użytku w miastach (autobusów miejskich).

2. Definicje

- 2.1. „Homologacja pojazdu” oznacza homologację typu pojazdu według definicji podane w punkcie 2.2. w odniesieniu do palności części stosowanych we wnętrzu pomieszczenia dla pasażerów.
- 2.2. „Typ pojazdu” oznacza pojazdy nie różniące się pod następującymi, istotnymi względami:
 - 2.2.1. urządzenia takie jak materiały, siedzenia, zasłony, ścianki działowe itp., stosowane we wnętrzu pomieszczenia dla pasażerów,
 - 2.2.2. masa stosowanych urządzeń, lecz jedynie w przypadku wywierania wpływu na cechy stanowiące przedmiot niniejszego rozdziału,
 - 2.2.3. masa stosowanych urządzeń stanowiących wyposażenie dodatkowe, lecz jedynie w przypadku wywierania wpływu na cechy stanowiące przedmiot niniejszego rozdziału,
- 2.3. „Homologacja części” oznacza homologację urządzeń takich jak materiały, siedzenia, zasłony, ścianki działowe itp.
- 2.4. „Typ części” oznacza części nie różniące się pod następującymi, istotnymi względami:
 - 2.4.1. materiał(y) podstawowy(we) (np. wełna, tworzywo sztuczne, guma, materiały mieszane),
 - 2.4.2. przeznaczenie (tapicerka siedzenia, podsufitka itp.),
 - 2.4.3. oznaczenie typu nadane przez producenta,
 - 2.4.4. liczba warstw w przypadku materiałów kompozytowych,
 - 2.4.5. inne własności, lecz jedynie w przypadku wywierania wpływu na cechy stanowiące przedmiot niniejszego rozdziału.
- 2.5. „Pomieszczenie dla pasażerów” oznacza pomieszczenie przeznaczone do wykorzystywania przez pasażerów (z uwzględnieniem baru, kuchni, toalety itp.) ograniczonych:
 - dachem,
 - podłogą,
 - ścianami bocznymi,
 - drzwiami,
 - oszkleniem zewnętrznym,
 - tylną przegrodą pomieszczenia lub płaszczyzną podparcia oparcie tylnych siedzeń,
 - po stronie kierowcy, środkowej pionowej płaszczyzny wzdłużnej pojazdu, płaszczyzną pionową, przechodzącą przez punkt „R” siedzenia kierowcy,
 - po przeciwnej stronie środkowej pionowej płaszczyzny wzdłużnej pojazdu, przegrodą przednią.

^{*/} Źródło: dyrektywa 95/28/EWG, dotycząca palności materiałów stosowanych we wnętrzu pojazdów samochodowych.

- 2.6. „Siedzenie” oznacza konstrukcję mogącą być lub nie być na stałe połączoną z konstrukcją pojazdu, kompletną z tapicerką, przeznaczoną na miejsce siedzące dla jednej dorosłej osoby. Termin ten obejmuje zarówno siedzenie pojedyncze, jak i część siedzenia kanapowego przeznaczonego na miejsce siedzące dla jednej dorosłej osoby.
- 2.7. „Grupa siedzeń” oznacza zarówno siedzenie kanapowe, jaki i oddzielne siedzenia położone obok siebie (tzn. takie, którego przednie punkty kotwiczenia leżą na tej samej linii poprzecznej lub są wysunięte do przodu w stosunku do tylnych punktów kotwiczenia i leżą na tej samej linii poprzecznej lub są wysunięte do tyłu w stosunku do przednich punktów kotwiczenia innego siedzenia) i które są przeznaczone na miejsce siedzące dla jednej lub więcej dorosłej(łych) osoby(osób).
- 2.8. „Siedzenie kanapowe” oznacza konstrukcję kompletną z tapicerką, przeznaczoną na miejsca siedzące dla więcej niż jednej dorosłej osoby.
- 2.9. „Prędkość spalania” oznacza iloraz długości spalonego odcinka do czasu potrzebnego do spalania tego odcinka. Jest ona wyrażana w milimetrach na minutę.
- 2.10. „Materiał kompozytowy” oznacza materiał złożony z kilku warstw podobnego lub różnego materiału utrzymywanego nierozłącznie przez sklejenie, zgrzanie, laminowanie, spawanie itp. W przypadku materiałów nierozłącznie połączonych ze sobą (np. przez zszycie, zgrzeiny o dużej gęstości, nitowanie), to takie materiały nie są uznawane jako materiał kompozytowy.
- 2.11. „Lico” oznacza stronę materiału skierowaną, po jego zamontowaniu w pojeździe, do wnętrza pomieszczenia pasażerskiego.
- 2.12. „Tapicerka” oznacza układ wewnętrznej wyściółki i wykończonej wykładziny zewnętrznej, tworzących razem wypełnienie ramy siedzenia.
- 2.13. „Wykładzina(ny) wewnętrzna(ne)” oznacza materiał(y) które (w połączeniu ze sobą) tworzą wykończoną(ne) powierzchnię(nie) sufitu, ściany lub podłogi.
7. Specyfikacje
- 7.1. Materiały stosowane we wnętrzu pomieszczenia pasażerskiego podlegające homologacji powinny zostać poddane jednemu lub więcej z badań wymienionych w odpowiednich podrozdziałach.
- 7.2. Spośród następujących materiałów, pięć próbek w przypadku materiałów izotropowych lub 10 próbek w przypadku materiałów anizotropowych (pięć dla każdego kierunku), powinno zostać poddanych badaniom opisanym w podrozdziale B:
- materiał(y) stosowany(ne) na tapicerkę każdego z siedzeń (włączając w to siedzenie kierowcy),
 - materiał(y) stosowany(ne) do pokrycia podsufitki,
 - materiał(y) stosowany(ne) do pokrycia ścian bocznych i tylnej, włączając w to ścianki działowe,
 - materiał(y) stosowany(ne) na elementy izolacji termicznej lub akustycznej,
 - materiał(y) stosowany(ne) do pokrycia podłogi,
 - materiał(y) stosowany(ne) na pokrycia elementów wnętrza półek na bagaż oraz rur grzewczych i wentylacyjnych,
 - materiał(y) stosowany(ne) do mocowania elementów oświetlenia.
- Ponadto, jedną próbkę należy przedłożyć placówce technicznej w celu zarchiwizowania.
- 7.2.1. Wynik badania należy uznać za zadowalający jeżeli, biorąc pod uwagę najgorsze wyniki badań, prędkość pozioma spalania materiału nie jest większa niż 100 mm/minutę lub jeżeli płomień zgaśnie przed osiągnięciem ostatniego punktu pomiarowego.
- 7.3. Spośród następujących materiałów, cztery próbki, dla każdej ze stron (jeżeli nie są identyczne), powinny zostać poddane badaniom opisanym w podrozdziale C:
- materiał(y) stosowany(ne) do pokrycia podsufitki,
 - materiał(y) stosowany(ne) na pokrycia elementów wnętrza półek na bagaż oraz rur grzewczych i wentylacyjnych, usytuowanych w dachu,

- materiał(y) stosowany(ne) do mocowania elementów oświetlenia, usytuowanych we wnętrzu półek na bagaż i/lub w dachu.

Ponadto, jedną próbkę należy przedłożyć placówce technicznej w celu zarchiwizowania.

7.3.1. Wynik badania należy uznać za zadowalający jeżeli, biorąc pod uwagę najgorsze wyniki badań, nie powstaje kropla dokonująca zapłonu wełny bawełnianej.

7.4. Trzy próbki w przypadku materiału izotropowego lub sześć próbek w przypadku materiału anizotropowego, materiału(łów) stosowanego(nych) na firanki i zasłony (i/lub inne materiały wiszące) powinien(ny) zostać poddane badaniom opisanym w podrozdziale D:

Ponadto, jedną próbkę należy przedłożyć placówce technicznej w celu zarchiwizowania.

7.4.1. Wynik badania należy uznać za zadowalający jeżeli, biorąc pod uwagę najgorsze wyniki badań, prędkość pionowa spalania materiału nie jest większa niż 100 mm/minutę.

7.5. Materiały których badanie według metod opisanych w podrozdziałach od B do D nie jest wymagane, to:

7.5.1. części wykonane z metalu lub szkła,

7.5.2. każda część składowa siedzenia o masie materiału niemetalowego mniejszej niż 200 g; jeżeli całkowita masa tych części składowych przekracza 400 g materiału niemetalowego przypadającego na jedno siedzenie, to każdy z materiałów musi zostać poddany badaniom,

7.5.3. elementy, których pole powierzchni lub objętość nie przekracza odpowiednio:

7.5.3.1. 100 cm² lub 40 cm³ w przypadku elementów, które są połączone z pojedynczym miejscem siedzącym,

7.5.3.2. 300 cm² lub 120 cm³ przypadających na rząd siedzeń oraz, maksymalnie, przypadających na metr bieżący wnętrza pomieszczenia pasażerskiego dla elementów rozmieszczonych w pojeździe i które nie są połączone z pojedynczym miejscem siedzącym,

7.5.4. przewody elektryczne,

8. Zmiana typu pojazdu i materiału oraz zmiany do tych homologacji

9. Wymagania dotyczące montażu materiałów i wyposażenia w pojeździe i/lub w urządzeniach będących częściami

9.1. Materiały i/lub wyposażenie stosowane w pomieszczeniu pasażerskim i/lub w urządzeniach homologowanych jako części powinny być montowane w sposób zmniejszający do minimum ryzyko rozwoju i rozprzestrzeniania się płomieni.

9.2. Owe materiały i/lub wyposażenie powinny być montowane wyłącznie zgodnie ze swym przeznaczeniem oraz badaniami, którym zostały poddane (patrz: punkty 7.2, 7.3 oraz 7.4), a w szczególności w odniesieniu do ich palności i topliwości (w kierunkach poziomym i pionowym).

9.3. Żaden klej stosowany do mocowania materiału we wnętrzu do swej konstrukcji nośnej nie powinien podnosić palności materiału.

B. BADANIE OKREŚLAJĄCE PALNOŚĆ POZIOMĄ MATERIAŁÓW

1. Zasada

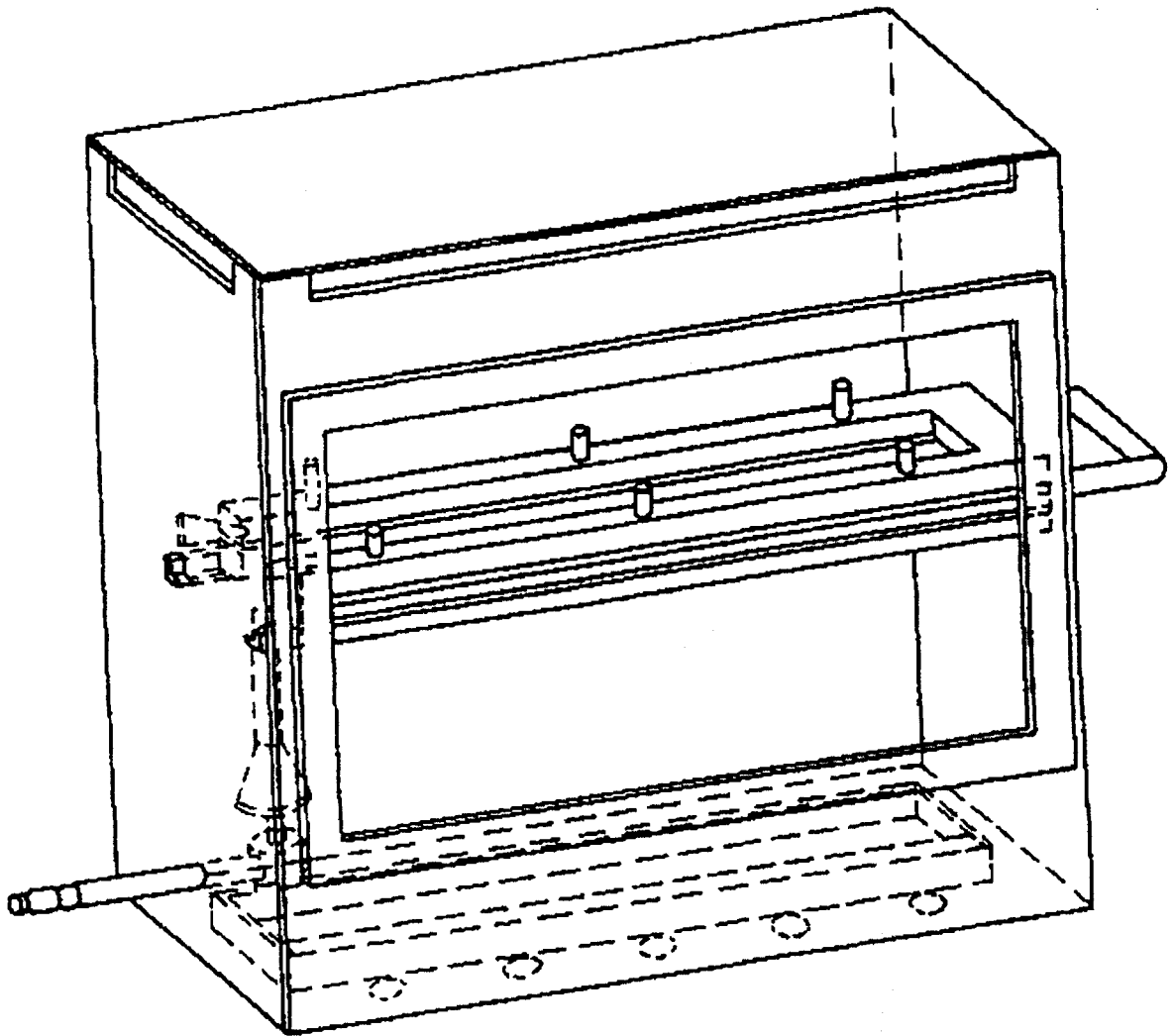
Próbka zamocowana w uchwycie o kształcie litery „U”, umieszczona w komorze spalania, poddawana jest działaniu zdefiniowanego płomienia o małej energii przez 15 sekund. Płomień powinien być skierowany na wolny koniec próbki. Badanie określa czy i kiedy płomień gaśnie lub czas w którym płomień przebywa określoną odległość.

2. Aparatura

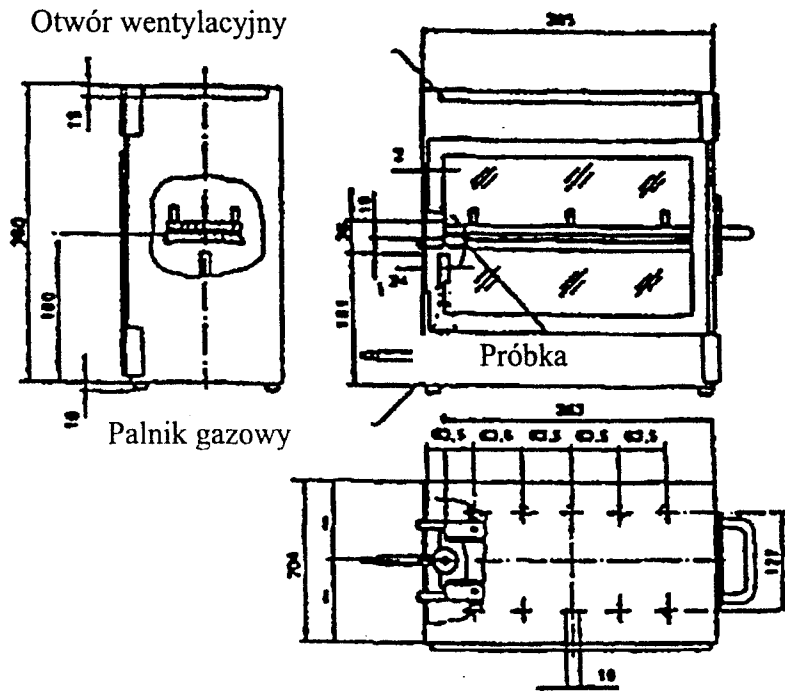
2.1. Komora spalania (rysunek 1), najlepiej wykonana ze stali nierdzewnej i mająca wymiary podane na rysunku 2. Przednią część komory stanowi ognioodporne okno rewizyjne, które może być przednią pokrywą lub drzwiczkami.

W spodzie komory znajdują się otwory wentylacyjne, a wokół całej części górnej przebiega szczelina wentylacyjna. Komora spalania ma cztery nogi o wysokości 10 milimetrów każda.

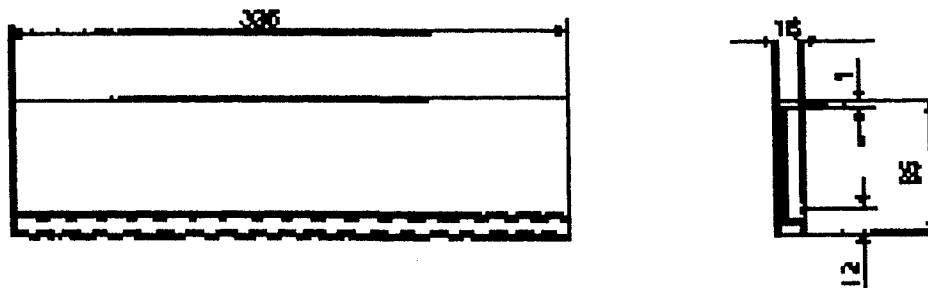
Komora może mieć otwór na jednym z boków, umożliwiającą wprowadzenie uchwytu z próbką, a po przeciwnej stronie powinien się znajdować otwór doprowadzający gaz. Stopiony materiał powinien się gromadzić w kuwecie (patrz: rysunek 3), tak umieszczonej na dnie komory, by nie zakrywała żadnego z otworów wentylacyjnych.



Rysunek 1. Przykład komory spalania z uchwytem na próbkę oraz kuwetą.



Rysunek 2. Przykład komory spalania (wymiarów w milimetrach).



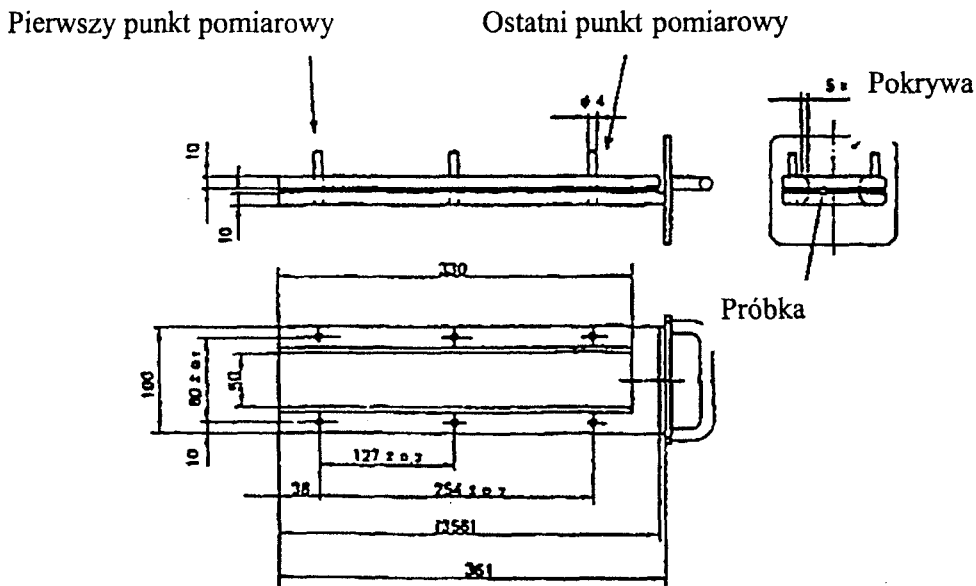
Rysunek 3. Przykład kuwety (wymiarów w milimetrach).

- 2.2. Uchwyt próbki, wykonany z dwóch kawałków blachy lub ramek o kształcie litery „U”, z nierdzewnego materiału. Wymiary podano na rysunku 4.

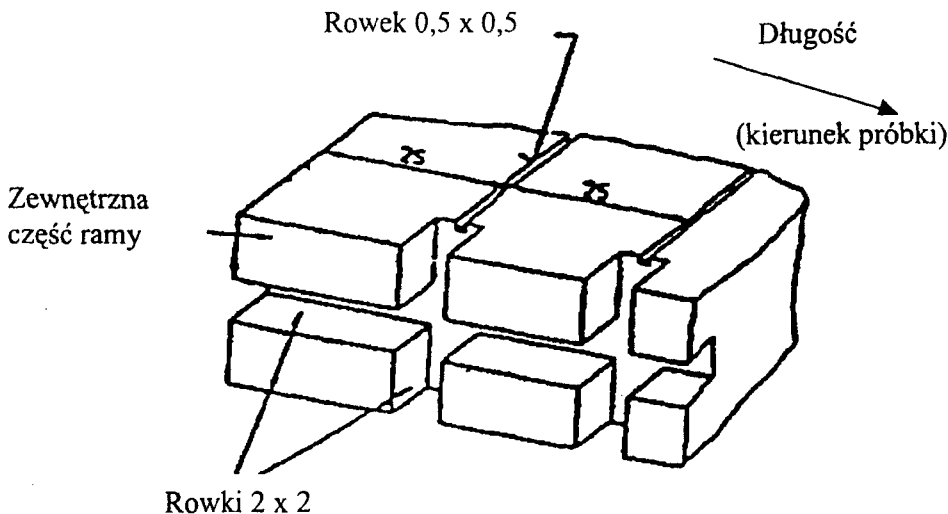
W celu pewnego zamocowania próbki w uchwycie, dolny kawałek blachy ma wystające sworznie, a górny - odpowiadające im otwory. Sworznie służą także jako punkty pomiarowe początku i końca przy pomiarze prędkości spalania badanego materiału.

Dolna część ramki o kształcie litery „U” powinna być podparta za pomocą ramy z napiętymi żaroodpornymi drutami o średnicy 0,25 mm i rozmieszczonymi co 25 mm (patrz: rysunek 5).

Płaszczyzna styczna do dolnej części próbki powinna przebiegać na wysokości 178 mm ponad dnem komory. Odległość przedniej krawędzi uchwytu próbki od tylnej ściany komory powinna wynosić 22 mm, a odległość bocznych krawędzi uchwytu próbki od bocznych ścian komory powinna wynosić 50 mm. Wszystkie wymiary są wymiarami wewnętrznymi (patrz: rysunek 1 i 2).



rysunek 4. Przykład uchwytu próbki (wymiary w milimetrach).



Rysunek 5. Przykład przekroju dolnej ramy z podparciem w postaci ramy z drutami (wymiary w milimetrach).

- 2.3. Palnik gazowy. Źródłem płomienia jest niewielki palnik Bunsena o średnicy wewnętrznej $9,5 \pm 0,5$ mm. Jest on tak umieszczony wewnątrz komory spalania, by środek jego dyszy leżał 19 mm poniżej środka dolnej krawędzi wolnego końca próbki (patrz: rysunek 2).
- 2.4. Gaz badawczy. Gaz dostarczany do palnika powinien mieć wartość opałową około 38 MJ/m^3 (np. gaz ziemny).
- 2.5. Metalowy grzebień, o długości przynajmniej 110 mm, z siedmioma lub ośmioma gładkimi, zaokrąglonymi zębami.
- 2.6. Stoper o dokładności 0,5 sekundy.
- 2.7. Komora dymowa. Komora spalania może być umieszczona w komorze dymnej pod warunkiem, że pojemność komory dymnej jest zawarta pomiędzy 20- a 110-krotnością pojemności komory spalania oraz pod warunkiem, że żaden z wymiarów: długość, szerokość ani wysokość nie jest większy o ponad 2,5 raza od żadnego z dwóch pozostałych wymiarów.

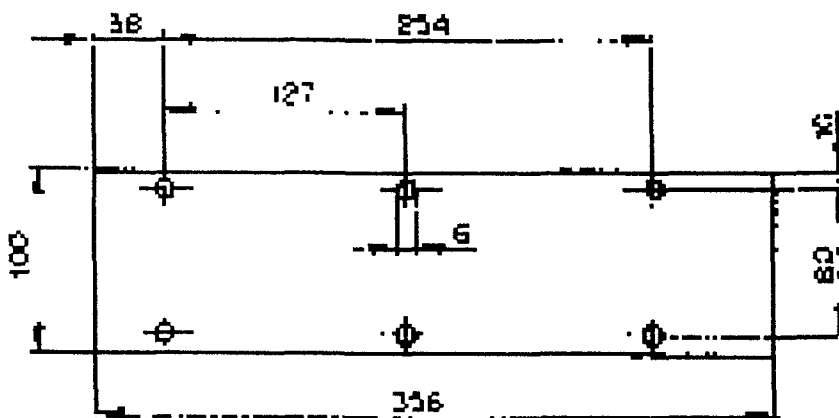
Przed badaniem, należy zmierzyć prędkość pionową powietrza przepuszczanego przez komorę dymną w odległości 100 mm przed i za miejscem, w którym w czasie pomiarów będzie się

znajdować komora spalania. Prędkość ta powinna wynosić od 0,10 do 0,30 m/s, by uniknąć potencjalnego dyskomfortu dla prowadzącego badanie.

3. Próbki

3.1. Kształt i wymiary

3.1.1. Kształt i wymiary próbek podano na rysunku 6. Grubość próbki odpowiada grubości badanego wyrobu, lecz nie powinna ona przekraczać 13 mm. O ile jest to możliwe, próbka powinna mieć jednakowy przekrój na całej długości.



Rysunek 6. Próbka (wymiary w milimetrach).

3.1.2. Jeżeli kształt i wymiary wyrobu nie pozwalają na pobranie próbki, to należy pobrać próbkę mniejszą, o następujących wymiarach minimalnych:

- (a) dla próbek o szerokości od 3 do 60 mm, ich długość powinna wynosić co najmniej 356 mm; w takim przypadku, pomiar dokonywany jest na jego szerokości;
- (b) dla próbek o szerokości od 60 do 100 mm, ich długość powinna wynosić co najmniej 138 mm; w takim przypadku, pomiar prędkości spalania odpowiada długości próbki, a pomiar należy rozpocząć od pierwszego punktu pomiarowego.

3.2. Pobieranie próbek

Próbki należy pobierać z materiału poddawanego badaniu. Materiałów mające różne prędkości spalania w różnych kierunkach, należy przebadać w każdym z kierunków. Próbki należy pobierać i umieszczać w komorze spalania w sposób umożliwiający pomiar największej prędkości spalania.

Jeżeli materiał dostarczany jest z szerokości, to należy z niego wyciąć pas o długości przynajmniej 500 mm, obejmujący całą jego szerokość. Z tego pasa należy następnie pobrać próbki z miejsc położonych w równych odstępach i leżące przynajmniej 100 mm od jego krawędzi.

Pobieranie próbek z gotowych wyrobów powinno odbywać się w ten sam sposób, o ile kształt wyrobu na to pozwala. Jeżeli grubość wyrobu przekracza 13 mm, to powinna być ona zmniejszona do 13 mm przez obróbkę mechaniczną od przeciwnej strony niż ta, która jest zwrócona do wnętrza pomieszczenia pasażerskiego. Jeżeli nie jest to możliwe, badanie należy przeprowadzić na próbce o nie zmniejszonej grubości, po uprzednim uzgodnieniu z placówką techniczną prowadzącą badania homologacyjne. W takim przypadku, początkową grubość próbki należy podać w sprawozdaniu z badań.

Materiały kompozytowe (patrz: punkt 2.10 podrozdziału A) należy badać tak, jakby miały jednorodną budowę.

W przypadku materiałów wykonanych przez nakładanie warstw o różnej konstrukcji, a które nie są kompozytami, należy przeprowadzić osobne badanie każdej z warstw leżących na głębokości do 13 mm od powierzchni która jest zwrócona do wnętrza pomieszczenia pasażerskiego.

3. Kondycjonowanie

Próbki powinny zostać poddane kondycjonowaniu przez co najmniej 24 godziny, lecz nie dłużej niż 7 dni, w temperaturze $23 \pm 2^{\circ}\text{C}$ i wilgotności względnej $50 \pm 5\%$. Powinny one pozostawać w tych warunkach do chwili badania.

4. Metoda badania

- 4.1. Próbki o powierzchni włochatej lub kosmatej należy umieścić na płaskiej powierzchni i dwukrotnie przeczesać pod włos grzebieniem opisanym w punkcie 2.5.
- 4.2. Próbkę należy tak umieścić w uchwycie opisanym w punkcie 2.2, by jej wolny koniec skierowany był w dół, ku płomieniowi.
- 4.3. Wyregulować wysokość płomienia do wysokości 38 mm, używając znacznika w komorze spalania. Pobór powietrza przez palnik powinien być zamknięty. Przed rozpoczęciem pierwszej próby, w celu ustabilizowania, palnik powinien się palić przez 1 minutę.
- 4.4. Umieścić uchwyt z próbką w komorze spalania tak, by koniec próbki został poddany działaniu płomienia, po upływie 15 sekund należy odciąć dopływ gazu do palnika.
- 4.5. Pomiar czasu spalania rozpoczyna się w chwili, gdy podstawa płomienia przechodzi przez pierwszy punkt pomiarowy. Należy obserwować, czy rozprzestrzenianie się płomienia odbywa się prędzej wzdłuż górnej, czy dolnej strony próbki.
- 4.6. Pomiar czasu spalania jest zakończony, gdy płomień osiągnie ostatni punkt pomiarowy lub jeżeli płomień zgaśnie przed dotarciem do ostatniego punktu pomiarowego. Jeżeli płomień nie osiągnie ostatniego punktu pomiarowego, to należy zmierzyć długość spalonego odcinka. Długość spalonego odcinka jest to część materiału zniszczonego na powierzchni lub w jego wnętrzu przez spalenie.
- 4.7. Jeżeli próbka się nie zapali lub nie będzie się palić po zgaszeniu płomienia palnika, a także - gdy płomień zgaśnie przed osiągnięciem pierwszego punktu pomiarowego, a więc - gdy nie rozpoczęto pomiaru czasu spalania, to wynik czasu spalania w sprawozdaniu z badań należy wpisać jako 0 m/min.
- 4.8. Podczas powtarzania lub przeprowadzania serii pomiarów, należy upewnić się przed każdym z kolejnych pomiarów, że temperatura wnętrza komory spalania oraz uchwytu próbki nie przekracza 30°C .

5. Obliczenia

Prędkość spalania $B^{(1)}$, w milimetrach na minutę, oblicza się ze wzoru:

$$B = \frac{s}{t} \times 60$$

gdzie:

s jest długością spalonego odcinka próbki, w milimetrach,

t jest czasem potrzebnym do spalania odcinka próbki s , w sekundach.

⁽¹⁾ Prędkość spalania (B) dla każdej próbki obliczany jest jedynie w przypadku osiągnięcia przez płomień ostatniego punktu pomiarowego lub końca próbki.

C. BADANIE OKREŚLAJĄCE TOPLIWOŚĆ MATERIAŁÓW

1. Zasada

Próbka zostaje umieszczona poziomo i poddana działaniu grzejnika elektrycznego. Pod próbką umieszcza się kuwetę w celu zebrania kropeł stopionego materiału.

W kuwecie umieszcza się trochę waty bawełnianej w celu stwierdzenia, czy spadające krople się palą.

2. Aparatura

Aparatura powinna składać się z: (rysunek 1)

(a) grzejnika elektrycznego,

(b) podpórki na próbkę z kratką,

(c) kuwety (do zbierania kropeł stopionego materiału),

(d) stelaża (podtrzymującego aparat).

2.1. Źródłem ciepła jest grzejnik elektryczny o mocy użytkowej 500 W. Powierzchnia promieniująca powinna być wykonana z przezroczystej płytki kwarcowej o średnicy 100 ± 5 mm.

Strumień energii cieplnej wypromieniowywanej z grzejnika, mierzony na powierzchni równoległej do powierzchni grzejnika, w odległości 30 mm, powinien wynosić 3 W/cm^2 .

2.2. Kalibracja

Do kalibracji grzejnika należy używać foliowego miernika strumienia energii cieplnej typu Gardon, o zakresie pomiarowym nie przekraczającym 10 W/cm^2 .

Obiekt poddawany promieniowaniu cieplnemu, przy możliwie małej konwekcji, powinien być płaski, okrągły, o średnicy nie przekraczającej 10 mm i pokryty czarną powłoką matową. Powinien się on znajdować wewnątrz chłodzonej wodą obudowy, której powierzchnia czołowa powinna być wykonana z dobrze wypolerowanego metalu, płaska, współbieżna z powierzchnią obiektu i okrągła, o średnicy około 25 mm.

Promieniowanie nie powinno przechodzić przez jakiegokolwiek okno przed osiągnięciem obiektu. Przyrząd powinien mieć solidną konstrukcję, być łatwy w uruchamianiu i obsłudze, niewrażliwy na przeciągi i stabilny po kalibracji. Dokładność przyrządu powinna wynosić $\pm 3\%$, a powtarzalność wyników $0,5\%$.

Kalibrację miernika strumienia energii cieplnej należy sprawdzać za każdym razem przy przeprowadzaniu rekalkibracji grzejnika, przez porównanie ze wskazaniami przyrządu używanego wyłącznie jako przyrząd referencyjny. Pełną kalibrację przyrządu referencyjnego należy przeprowadzać corocznie, według odpowiedniej normy krajowej.

2.2.1. Sprawdzanie kalibracji

Energię promieniowania wydzielanego przez źródło, którego wstępna kalibracja odpowiada promieniowaniu o strumieniu 3 W/m^2 należy poddawać częstemu sprawdzaniu (przynajmniej co 50 godzin pracy) i przyrząd powinien zostać poddany rekalkibracji, jeżeli sprawdzenie ujawni odchyłkę większą niż $0,06 \text{ W/m}^2$.

2.2.2. Metoda kalibracji

Przyrząd powinien być umieszczony w miejscu pozbawionym przeciągów (nie większych niż $0,2 \text{ m/s}$).

Miernik strumienia energii cieplnej należy umieścić tak w przyrządzie, w miejscu przeznaczonym dla próbki, aby ustrój pomiarowy miernika znajdował się na środku powierzchni grzejnika.

Włączyć zasilanie energią elektryczną i ustalić moc wejściową regulatora, potrzebną do wyzwolenia promieniowania w środku powierzchni grzejnika strumienia energii 3 W/m^2 . Ponowne regulacje zasilacza należy przeprowadzać co pięć minut, aż do zapewnienia stanu równowagi.

- 2.3. Podporę dla próbki powinien stanowić metalowy pierścień (rysunek 1). Na tej podporze umieszcza się kratkę, wykonaną z drutu ze stali nierdzewnej, o następujących wymiarach:

- średnica wewnętrzna: 118 mm,
- długość boku otworów kwadratowych: 2,10 mm,
- średnica drutu stalowego: 0,70 mm.

- 2.4. Kuweta powinna mieć kształt rury o przekroju okrągłym o średnicy wewnętrznej 118 mm i głębokości 12 mm.

Kuweta powinna być wypełniona watą bawełnianą.

- 2.5. Pionowa kolumna przyrządu powinna stanowić podporę dla przedmiotów wymienionych w punktach 2.1, 2.3 oraz 2.4.

Grzejnik umieszczony jest na wierzchu podpory w taki sposób, by powierzchnia promieniująca była pozioma, a promieniowanie skierowane w dół.

Kolumna powinna być wyposażona w dźwignię lub pedał umożliwiający powolne podnoszenie grzejnika. Urządzenie to powinno także zawierać odpowiedni zaczep lub blokadę umożliwiającą powrót grzejnika do położenia roboczego.

W położeniu roboczym, osie symetrii grzejnika, podpory próbki oraz kuweta muszą się pokrywać.

3. Próbki

Próbki do badań powinny mieć wymiary: 70 mm x 70 mm.

Próbki powinny być pobierane w ten sam sposób z gotowych wyrobów, o ile pozwala na to kształt wyrobu. Jeżeli grubość wyrobu przekracza 13 mm, to powinna być ona zmniejszona do 13 mm przez obróbkę mechaniczną od przeciwnej strony niż ta, która jest zwrócona do wnętrza pomieszczenia pasażerskiego. Jeżeli nie jest to możliwe, badanie należy przeprowadzić na próbce o nie zmniejszonej grubości, po uprzednim uzgodnieniu z placówką techniczną. W takim przypadku, początkową grubość próbki należy podać w sprawozdaniu z badań.

Materiały kompozytowe (patrz: punkt 2.8 podrozdziału A) należy badać tak, jakby miały jednorodną budowę.

W przypadku materiałów wykonanych przez nakładanie warstw o różnej konstrukcji, a które nie są kompozytami, należy przeprowadzić osobne badanie każdej z warstw leżących na głębokości do 13 mm od powierzchni która jest zwrócona do wnętrza pomieszczenia pasażerskiego.

Całkowita masa próbki przeznaczonej do badania powinna wynosić przynajmniej 2 g. Jeżeli masa próbki jest mniejsza, to należy dodać odpowiednią liczbę próbek.

Jeżeli obie strony badanego materiału różnią się między sobą, to badaniu należy poddać obydwie strony. Oznacza to, że należy przebadać osiem próbek.

Próbki oraz wata bawełniana powinny zostać poddane kondycjonowaniu przez co najmniej 24 godziny w temperaturze $23 \pm 2^{\circ}\text{C}$ i wilgotności względnej $50 \pm 5\%$ i powinny one pozostawać w tych warunkach do chwili badania.

4. Metoda badania

Próbkę należy umieścić na podporze, która powinna być tak usytuowana, by odległość pomiędzy powierzchnią grzejnika i górną powierzchnią próbki wynosiła 30 mm.

Kuweta wypełniona watą powinna zostać umieszczona w odległości 300 mm pod kratką.

Grzejnik należy odwrócić na bok, by nie ogrzewał próbki, a następnie - włączony. Po osiągnięciu przezeń temperatury pracy, powinien zostać umieszczony nad próbką i w tej chwili należy rozpocząć pomiar czasu.

Jeżeli badany materiał topi się lub deformuje, wysokość grzejnika należy tak korygować, by utrzymać jego odległość od próbki, która powinna wynosić 30 mm.

Jeżeli badany materiał zapali się, to po upływie 3 sekund grzejnik należy odwrócić na bok, by nie ogrzewał próbki, a następnie, w chwili zgaśnięcia płomienia, powinien zostać ponownie umieszczony nad próbką. Jeżeli zachodzi taka potrzeba, zabieg ten należy powtarzać przez pierwszych pięć minut badania.

Po upływie piątej minuty badania:

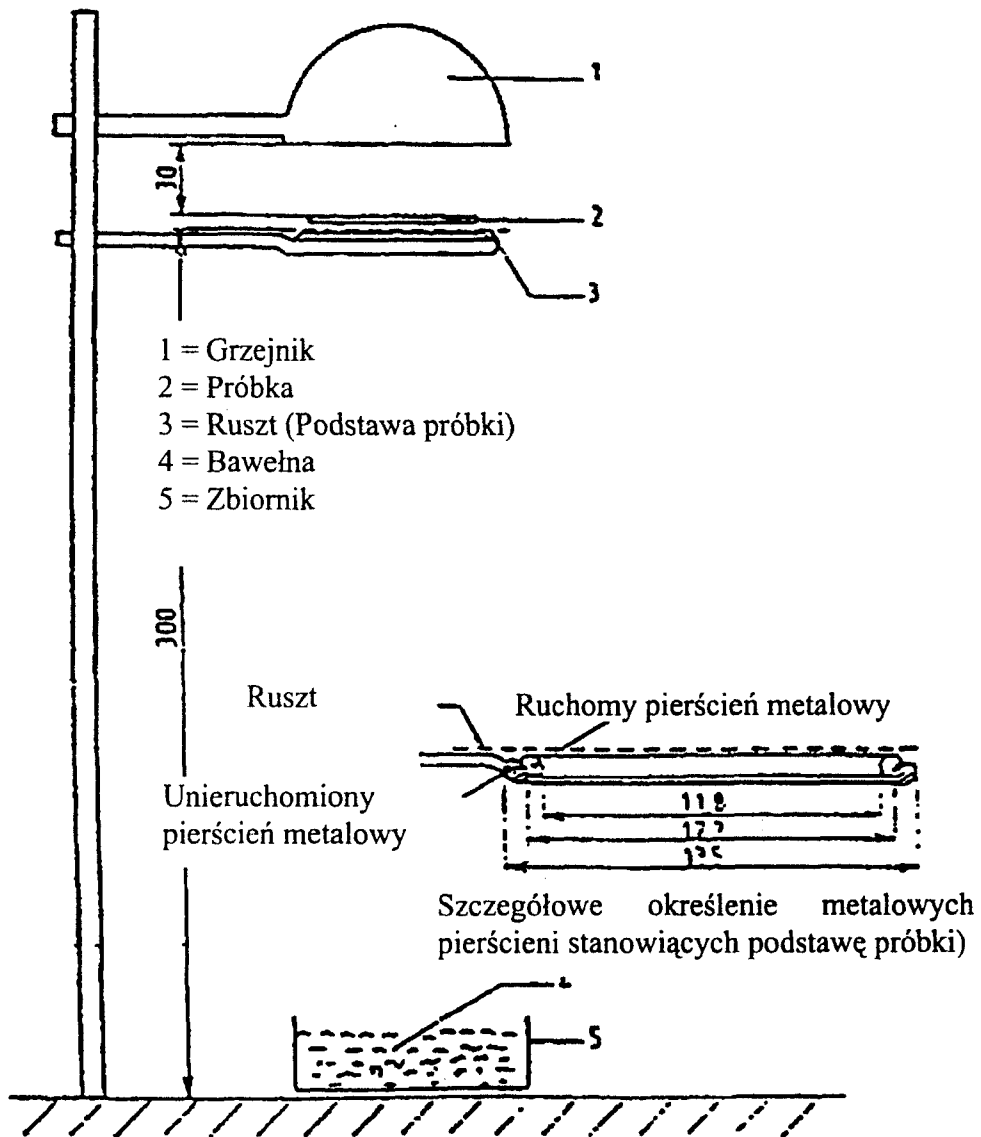
- (i) Jeżeli płomień na próbce zgasł samoistnie (a także w przypadku, gdy nie doszło do zapalenia próbki w ciągu pierwszych pięciu minut badania), grzejnik należy w pozycji roboczej, nawet jeżeli próbka ponownie się zapali.
- (ii) Jeżeli materiał się pali, należy poczekać na wygaśnięcie płomienia przed ponownym ustawieniem grzejnika w pozycji roboczej.

W każdym z obydwu powyższych przypadków, badanie powinno zostać przedłużone o pięć minut.

5. Wyniki

Zaobserwowane zjawisko należy opisać w sprawozdaniu z badania, np.:

- skapywanie kropeł, o ile występują, pojawienie się płomienia,
- czy nastąpił zapłon waty w kuwecie.



Rysunek 1. (Wymiary w milimetrach).

D. BADANIE OKREŚLAJĄCE PALNOŚĆ PIONOWĄ MATERIAŁÓW

1. Zasada

Badanie to polega na poddaniu próbek, utrzymywanych w pozycji pionowej, działaniu płomienia oraz określeniu prędkości rozprzestrzeniania płomienia w badanym materiale.

2. Aparatura

Aparatura powinna składać się z:

- (a) uchwytu próbki,
- (b) palnika,
- (c) układu wentylacyjnego do usuwania gazu i produktów spalania,
- (d) stelaża,
- (e) znaczników wykonanych z białej, merceryzowanej nici bawełnianej o maksymalnej gęstości liniowej 50 teksów.

2.1. Uchwyt próbki powinien składać się z prostokątnej ramy o wysokości 560 mm i mieć dwa równoległe, sztywno połączone pręty, oddalone od siebie o 150 mm. Pręty te powinny mieć zawlecзки umożliwiające zamocowanie badanej próbki umieszczonej na płaszczyźnie oddalonej przynajmniej o 20 mm od ramy. Zawlecзки nie powinny mieć większej średnicy niż 2 mm i mieć przynajmniej 27 mm długości. Zawlecзки powinny być rozmieszczone na równoległych prętach według rysunku 1. Rama powinna być zamocowana na odpowiedniej podporze w celu utrzymania prętów podczas badań w położeniu pionowym. (W celu prawidłowego umieszczenia próbki na zawleczkach w płaszczyźnie oddalonej od ramy, możliwe jest stosowanie w sąsiedztwie zawleczek podkładek dystansowych o średnicy 2 mm).

2.2. Palnik został pokazany na rysunku 3.

Gazem którym zasilany jest palnik może być handlowy propan lub butan.

Palnik powinien być umieszczony poniżej oraz przed badaną próbka w taki sposób, by leżał na płaszczyźnie przechodzącej przez pionową płaszczyznę środkową próbki oraz prostopadle do jej przedniej płaszczyzny (patrz: rysunek 2), by jego oś wzdłużna była odchylona ku górze o 30° od pionu i skierowana na dolną krawędź próbki. Odległość końcówki palnika od dolnej części palnika powinna wynosić 20 mm.

2.3. Przyrząd może być umieszczony w komorze dymowej pod warunkiem, że pojemność komory dymowej jest zawarta pomiędzy 20- a 110-krotnością pojemności przyrządu oraz pod warunkiem, że żaden z wymiarów: długość, szerokość ani wysokość nie jest większy o ponad 2,5 raza od żadnego z dwóch pozostałych wymiarów. Przed badaniem, należy zmierzyć prędkość pionową powietrza przepuszczanego przez komorę dymową w odległości 100 mm przed i za miejscem, w którym w czasie pomiarów będzie się znajdował przyrząd. Prędkość ta powinna wynosić od 0,10 do 0,30 m/s, by uniknąć potencjalnego dyskomfortu dla prowadzącego badanie. Dopuszcza się zastosowanie komory dymowej z naturalnym układem wentylacji o odpowiedniej prędkości przepływającego przez nią powietrza.

2.4. Jako podstawkę do umieszczenia próbki należy zastosować płaski, sztywny stelaż wykonany z odpowiedniego materiału i o wymiarach odpowiadających wymiarom próbki. W stelażu powinny zostać nawiercone otwory o średnicy około 2 mm i rozstawie odpowiadającym odstępom pomiędzy zawleczkami w prętach ramy (patrz: rysunek 1). Otwory powinny być rozmieszczone równomiernie względem pionowych osi symetrii stelaża.

3. Próbki

3.1. Wymiary próbek: 560 x 170 mm.

3.2. Próbki powinny zostać poddane kondycjonowaniu przez co najmniej 24 godziny, lecz nie dłużej niż 7 dni, w temperaturze $23 \pm 2^{\circ}\text{C}$ i wilgotności względnej $50 \pm 5\%$. Powinny one pozostawać w tych warunkach do chwili badania.

4. Metoda badania

4.1. Badanie powinno zostać przeprowadzone w temperaturze otoczenia pomiędzy 10°C a 30°C i przy wilgotności względnej wynoszącej od 15% do 80%.

4.2. W celu nabrania właściwej temperatury, przed rozpoczęciem badania, palnik powinien się palić przez 2 minuty. Wysokość płomienia należy ustawić na 40 ± 2 mm, mierzoną jako odległość od końcówki palnika do końca żółtej części płomienia, gdy palnik jest ustawiony pionowo, a płomień jest obserwowany w przyćmionym świetle.

4.3. Próbkę należy umieścić na zawleczkach prętów ramy upewniając się, że zawlecзки przechodzą przez punkty wyznaczone przez stelaż oraz że próbka jest oddalona od ramy o przynajmniej 20 mm. Rama powinna zostać tak zamocowana do stojaka, by próbka przyjęła położenie pionowe.

4.4. Przed próbka należy umocować poziome nici znacznika w miejscach wskazanych na rysunku 1. W każdym z tych miejsc, należy utworzyć pętlę, której obydwa odcinki powinny przebiegać w odległościach odpowiednio 1 mm oraz 5 mm od przedniej płaszczyzny próbki.

Każdą z pętli należy zamocować do specjalnego czasomierza. Należy pamiętać o odpowiednim naprężeniu nitki w celu utrzymania właściwej ich odległości od próbki.

- 4.5. Próbka powinna być poddana działaniu płomienia palnika przez 5 sekund. Jeżeli płomień pali się nadal po upływie 5 sekund od chwili usunięcia płomienia palnika, to należy przyjąć, że nastąpiło zapalenie badanego materiału. Jeżeli zapalenie nie nastąpiło to działaniu płomienia palnika przez 15 sekund należy poddać następną, wykondycjonowaną próbkę.
- 4.6. Jeżeli jakikolwiek wynik w jakimkolwiek zestawie trzech próbek przekracza o 50% minimalne wyniki uzyskane przy badaniu innego zestawu próbek, to należy przebadać kolejny zestaw próbek dla tego samego kierunku lub strony materiału.
- 4.7. Należy dokonać pomiaru następujących czasów (w sekundach):
 - (a) od chwili rozpoczęcia poddawania próbki działaniu płomienia palnika do chwili zerwania pierwszej nici znacznika (t_1),
 - (b) od chwili rozpoczęcia poddawania próbki działaniu płomienia palnika do chwili zerwania drugiej nici znacznika (t_2),
 - (c) od chwili rozpoczęcia poddawania próbki działaniu płomienia palnika do chwili zerwania trzeciej nici znacznika (t_3).

5. Wyniki

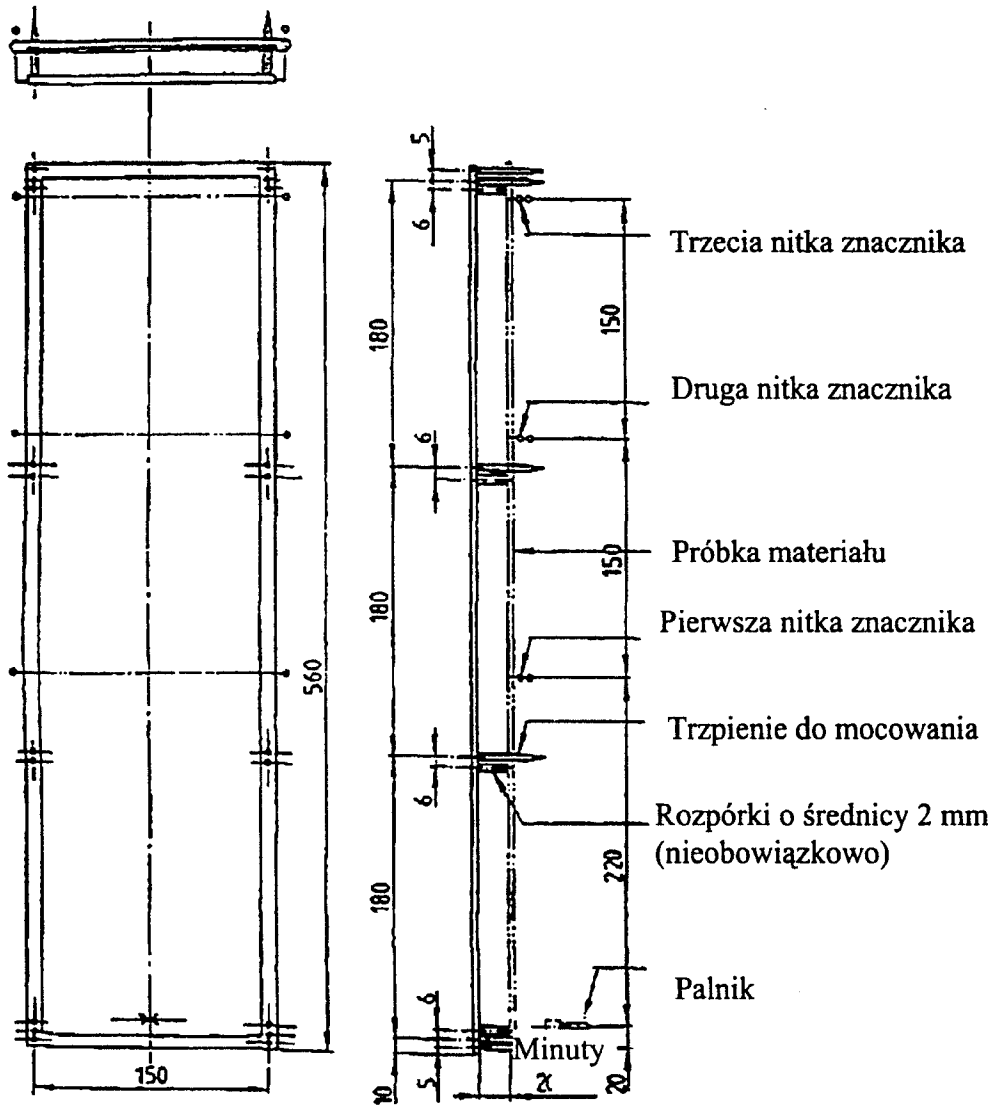
Zaobserwowane zjawisko należy opisać w sprawozdaniu z badania i zawierać:

- czasy spalania: t_1 , t_2 oraz t_3 w sekundach,
- odpowiadające tym czasom spalania długości spalonych odcinków: d_1 , d_2 oraz d_3 w milimetrach.

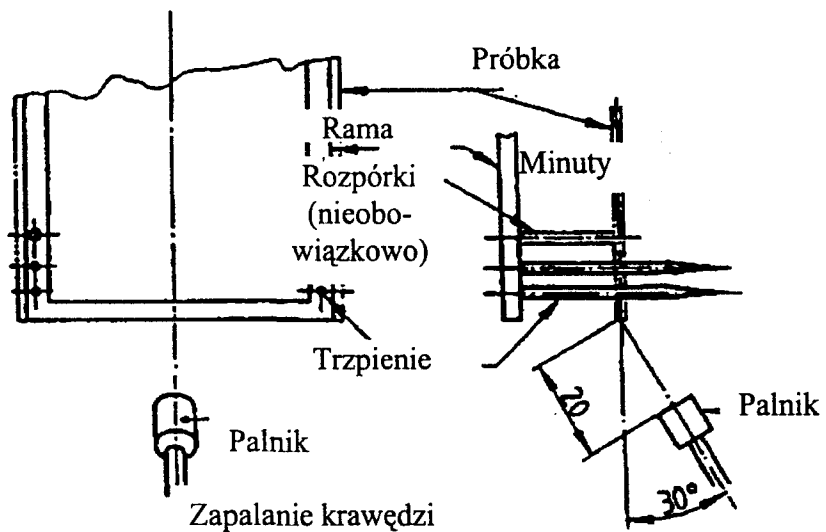
Prędkość spalania V_1 oraz V_2 i V_3 , oblicza się ze wzoru (o ile płomień dotarł przynajmniej do nici pierwszego znacznika):

$$V_i = \frac{s}{t} \times 60$$

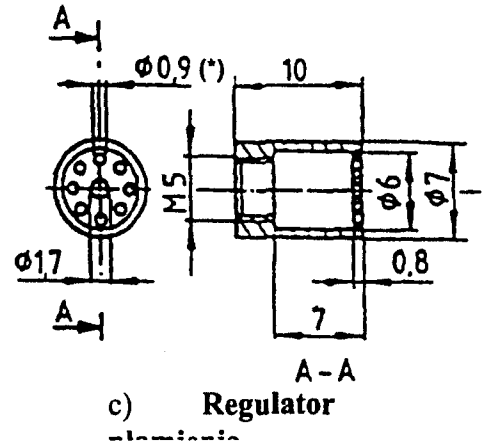
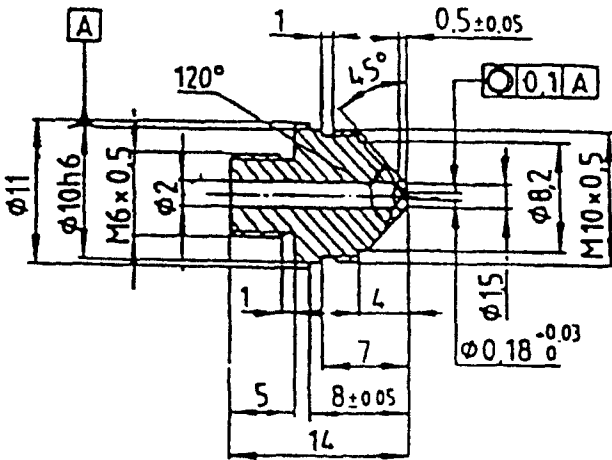
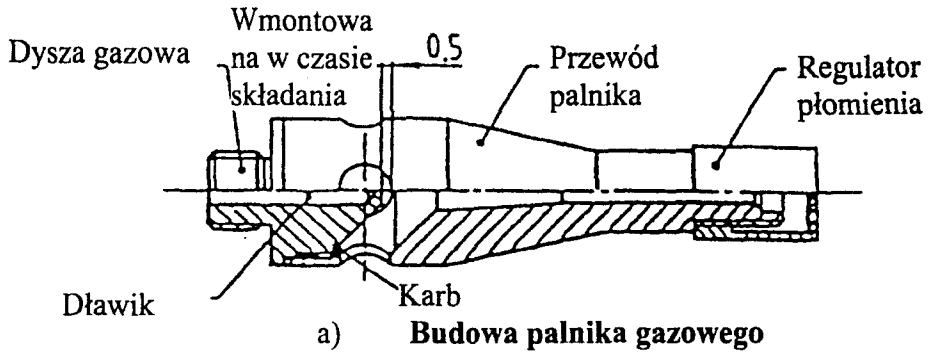
Jako wynik ostateczny należy przyjąć największą prędkość spalania spośród V_1 , V_2 i V_3 .



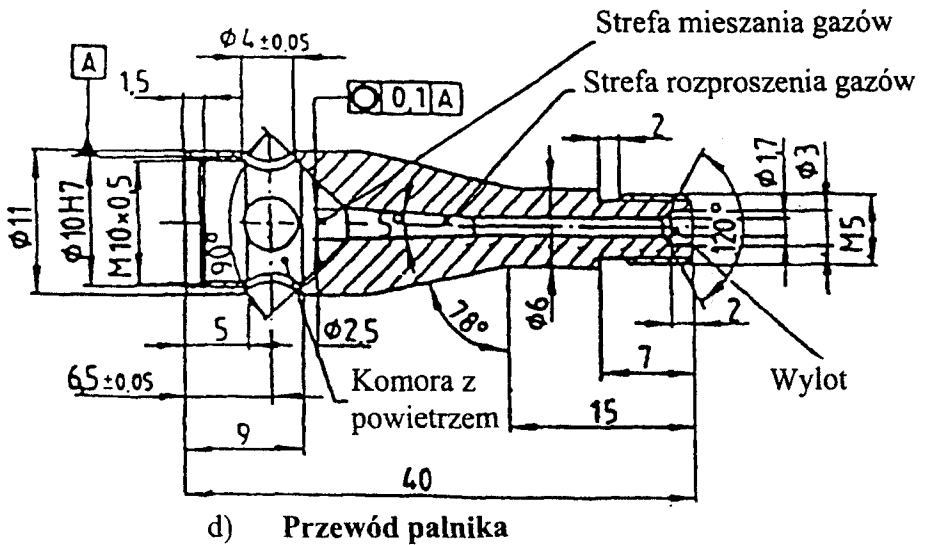
Rysunek 1. Uchwyt próbki (wymiary w milimetrach).



Rysunek 2. Położenie zapłonika palnika.



* Skok śruby o średnicy 4,4 mm



Rysunek 3. Palnik gazowy. (Wymiary w milimetrach).