

Wyg 12 T 98/ N. 5/98/

last nr-5- 76021 98

OL

UKD 621 316 174 001 4 629 113

ŚRODKI TRANSPORTU DROGOWEGO	N O R M A B R A N Ż O W A	
	Badania samochodów i przyczep	
	Badania instalacji elektrycznej	
	na pojeździe	
		BN-87
		3689-02
		Zamiast BN-71/3689-02
		Grupa katalogowa 0520

1 WSTĘP

1 1 Przedmiot normy Przedmiotem normy są badania i kryteria oceny instalacji elektrycznej pojazdów samochodowych i przyczep

1 2 Zakres stosowania normy Normę należy stosować przy badaniach typu i jakości produkcji

- samochodów osobowych i ich pochodnych,
- samochodów ciężarowych i ich pochodnych,

- samochodów dostawczych,
- autobusów,
- pojazdów członowych,
- przyczep

2 BADANIA2 1 Program badań - wg tabl 1Tablica 1

Nazwa badania	Opis badań wg	Rodzaj badania		
		pełne		niepełne
		typu	okresowe	odbiorcze
1	2	3	4	5
Oględziny	2 4 1	+	+	+
Sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną	2 4 2	+	+	+
Sprawdzenie montażu	2 4 3	+	+	+
Sprawdzenie działania	2 4 4	+	+	+
Sprawdzenie gotowości do eksploatacji	2 4 5	+	+	+
Proba drogowa	2 4 6	-	-	+
Sprawdzenie spadków napięcia	2 4 7	+	+	-
Sprawdzenie bilansu elektroenergetycznego	2 4 8	+	-	-
Sprawdzenie obwodu rozruchowego	2 4 9	+	-	-
Sprawdzenie obwodu zapłonu	2 4 10	+	-	-
Sprawdzenie działania sygnału dźwiękowego	2 4 11	+	+	-
Sprawdzenie temperatury otoczenia wyrobów wyposażenia elektrycznego	2 4 12	+	-	-

Zgłoszona przez Przemysłowy Instytut Motoryzacji
Ustanowiona przez Dyrektora Przemysłowego Instytutu Motoryzacji dnia 28 sierpnia 1987 r
jako norma obowiązująca od dnia 1 kwietnia 1988 r
(Dz Norm i Miar nr 13/1987 poz 33)

cd tabl 1

Nazwa badania	Opis badań wg	Rodzaj badania		
		pełne		niepełne
		typu	okresowe	odbiorcze
1	2	3	4	5
Sprawdzenie odporności na wstrząsy	2 4 13	+	-	-
Sprawdzenie świateł zewnętrznych	2 4 14	+	wg tabl 2 lp 6 kol 3	sprawdzenie ustawienia świateł głównych
Sprawdzenie oświetlenia wewnętrznego	2 4 15	+	-	-
Sprawdzenie oświetlenia wskaźników i świateł lamp kontrolnych i ostrzegawczych	2 4 16	+	+	-
Sprawdzenie poziomu zakłócen radioelektrycznych	2 4 17	+	-	-
Badania trwałości	2 4 18	+	+	-
Znak + oznacza badanie, które należy przeprowadzić Znak - oznacza badanie, którego nie przeprowadza się				

2 2 Pobieranie próbek

2 2 1 Badania typu (kwalifikacyjne) Badaniom typu wg tabl 1, kol 3 należy poddać pojazdy w liczbie określonej w normach przedmiotowych na wyroby finalne przemysłu motoryzacyjnego

2 2 2 Badania okresowe kontrolne Badaniom okresowym kontrolnym wg tabl 1 kol 4 należy poddać pojazdy w liczbie określonej w normach przedmiotowych na wyroby finalne przemysłu motoryzacyjnego

2 2 3 Badania odbiorcze Badaniom odbiorczym wg tabl 1, kol 5 należy poddać 100% pojazdów z partii przedstawionej do odbioru, oprócz sprawdzenia poziomu zakłócen radioelektrycznych, któremu poddaje się pojazdy w liczbie określonej w normach przedmiotowych na wyroby finalne przemysłu motoryzacyjnego

2 3 Warunki badań Badania typu i okresowe kontrolne należy przeprowadzać w warunkach wg BN-79/3615-01 p 3 oraz wg BN-81/3615-08 rozdz 3 i 4 w zakresie badań okresowych kontrolnych

W przypadku badań typu w wytwórni lub zlecenia badań jednostkom zewnętrznym do badanego pojazdu należy dołączyć dokumentację instalacji elektrycznej ze schematem instalacji, instrukcją obsługi i rysunkami gabarytowymi wyposażenia elektrycznego

Wyposażenie elektryczne powinno być przygotowane do badań typu i okresowych kontrolnych w następujący sposób

a) akumulator powinien być po przebiegu eksploatacyjnym w ciągu 50 - 100 h naładowany do 75% pojemności znamionowej, temperatura elektrolitu przed rozpoczęciem ba-

dan powinna wynosić $20 \pm 5^{\circ}\text{C}$, o ile w określonym badaniu nie ustalono inaczej,

b) regulator prądnicy powinien regulować napięcie w granicach tolerancji zgodnie z wymaganiami wg normy przedmiotowej lub instrukcją fabryczną,

c) zaciski urządzeń i połączenia wtyczkowe powinny być czyste oraz prawidłowo zamontowane,

d) w pojazdach samochodowych z hakiem pociągowym, badanych bez przyczepy, należy zastąpić odbiorniki elektryczne przyczepy równoważnym obciążeniem,

e) odbiorniki elektryczne przyczep powinny być zasilane z akumulatora, będącego wyposażeniem pojazdu przewidzianego do eksploatacji z daną przyczepą

Badania odbiorcze przeprowadza się w warunkach produkcyjnych zakładu wytwórczego pojazdu

2 4 Opis badań

2 4 1 Oględziny przeprowadzić przez sprawdzenie kompletności zespołów i części wyposażenia elektrycznego, zgodnie z dokumentacją techniczną oraz właściwego oznaczenia poziomu zakłócen radioelektrycznych na tabliczce znamionowej pojazdu

2 4 2 Sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną należy przeprowadzić przez porównanie elementów wyposażenia elektrycznego, rozmieszczenia i sposobu montażu oraz wymiarów z dokumentacją techniczną instalacji elektrycznej całego pojazdu oraz jego zespołów

2 4 3 Sprawdzenie montażu należy przeprowadzić przez

a) oględziny zabezpieczeń elementów mocujących urządzenia przed samoczynnym odkręceniem,

b) oględziny zabezpieczeń przewodów elektrycznych przed uszkodzeniem w miejscach ich mocowania (uchwyty

metalowe powinny mieć zaokrąglone krawędzie lub być osłonięte rurką izolacyjną z tworzywa sztucznego lub gumy), w miejscach przejścia przez otwory (otwory powinny być osłonięte pierścieniami gumowymi lub z masy plastycznej) oraz na krawędziach elementów stalowych (gdzie wiązka powinna być dodatkowo osłonięta rurką stalową lub izolacyjną), w miejscach narażonych na wysoką temperaturę (miejscach te powinny być osłonięte osłoną lub powinna być zachowana odpowiednia odległość przewodów od tych miejsc) oraz przed ocieraniem przez części ruchome pojazdu (przewody powinny być umieszczone w rurce metalowej lub dodatkowej rurce izolacyjnej),

c) ocenę luzów i zwisów przewodów w miejscach przejścia przez części wzajemnie przemieszczające się podczas jazdy i w miejscach łączenia ich z zaciskami urządzeń (przewody nie powinny być sztywno naciągnięte i powinny mieć luzy zgodnie z dokumentacją techniczną) oraz oględziny estetyki ułożenia przewodów pod tablicą rozdzielczą,

d) oględziny i pomiar łuków metalowych osłon giętkich wałków napędowych lub osłon przewodów w celu stwierdzenia, czy nie są mniejsze od dopuszczalnych określonych w dokumentacji technicznej,

e) oględziny miejsc połączeń przewodów z masą,

f) porównanie barw przewodów z dokumentacją techniczną oraz ocenę prawidłowości montażu przewodów oznaczonych opaskami numerowymi,

g) ocenę prawidłowości montażu przewodów zapłonowych w gniazdach wysokiego napięcia (przewody powinny być wcisnięte do oporu)

2 4 4 Sprawdzenie działania należy przeprowadzić przez zbadanie pracy urządzeń i obwodów elektrycznych wg instrukcji wytwórni pojazdów z tym, że należy przeprowadzić co najmniej następujące próby

a) pięciokrotne włączenie i wyłączenie świateł drogowych, mijania, pozycyjnych, obrysowych, przeciwmgłowych i cofania, zaobserwowanie właściwej kolejności zapalania się świateł w czasie przełączania, jednakowej intensywności świecenia i barwy świateł z obu stron pojazdu,

b) pięciokrotne włączenie świateł kierunku jazdy, sprawdzenie częstotliwości migania z obu stron pojazdu zgodnie z PN-81/S-73032, widoczności oraz jednakowej intensywności barwy,

c) trzykrotne uruchomienie wycieraczki i spryskiwacza szyb kolejno na każdej prędkości i sprawdzenie, czy wycieraczki skutecznie oczyszczają szybę w ciągu 2 pełnych wahnięć oraz czy wycierak po wyłączeniu wycieraczki wraca do położenia wyjściowego,

d) pięciokrotne włączenie sygnału dźwiękowego na 5 s z przerwą 10 s, sprawdzenie donośności i czystości dźwięku,

e) pięciokrotne włączenie pedału hamulca światła ha-

mowania i sprawdzenie jego widoczności, intensywności świecenia i barwy z obu stron pojazdu,

f) trzykrotne uruchomienie silnika rozrusznikiem i uruchomienie urządzenia ułatwiającego rozruch (o ile istnieje) wg instrukcji obsługi i zaobserwowanie zapalenia się i gaśnięcia lampy kontrolnej ładowania, ciśnienia oleju lub wskazan amperomierza przy różnych prędkościach obrotowych, rozrusznik powinien włączać się w sposób pewny, bez zgrzytów,

g) sprawdzenie prawidłowości działania i wskazan wskazników i lamp kontrolnych zgodnie z wymaganiami norm na te wyroby,

h) sprawdzenie pracy pozostałych odbiorników, jak np. urządzenia grzejno-wentylacyjnego, odbiornika radiowego, zapalniczki itp

2 4 5 Sprawdzenie gotowości do eksploatacji należy przeprowadzić przez

a) pomiar poziomu i gęstości elektrolitu w akumulatorze zgodnie z instrukcją obsługi,

b) sprawdzenie napięcia pasa klinowego prądnicy zgodnie z instrukcją obsługi

c) sprawdzenie kompletności wyposażenia dodatkowego (bezpieczniki, żarówki, lampa przenośna) zgodnie z dokumentacją techniczną

2 4 6 Próba drogowa Podczas próby drogowej kompletnego pojazdu należy sprawdzić również działanie wyposażenia elektrycznego

2 4 7 Sprawdzenie spadków napięcia przeprowadza się w temperaturze otoczenia $20 \pm 5^{\circ}\text{C}$ przez pomiary woltomierzem z zakresami pomiarowymi 150 mV do 30 V na pojeździe z pracującym silnikiem oraz z włączonymi wszystkimi odbiornikami o ciągłym rodzaju pracy

W samochodach z hakiem pociągowym, badanych bez przyczepy, należy zastąpić odbiorniki elektryczne przyczepy równoważnym obciążeniem włączonym do gniazda wtyczkowego pojazdu

Podczas pomiaru spadków napięcia w przyczepach instalację elektryczną należy zasilac z akumulatora spełniającego warunki wg 2 3a)

Spadki napięcia sprawdza się

a) w obwodzie odbiorników między zaciskiem akumulatora połączonym z siecią instalacji a zaciskami odbiorników oraz między zaciskiem akumulatora połączonym z masą pojazdu a masą odbiornika (zarówno w przypadku urządzeń świetlnych), za wynik przyjmuje się sumę zmierzonych wartości wyrażoną w procentach napięcia znamionowego instalacji, spadek napięcia nie powinien być większy niż 10%,

b) w obwodzie ładowania między zaciskiem alternatora lub prądnicy a zaciskiem akumulatora połączonym z siecią instalacji oraz między zaciskiem masowym alternatora lub prądnicy, a zaciskiem akumulatora połączonym z masą, przy włączonym obciążeniu znamionowym za pomocą o-

pornika przyłączonego do zacisku prądowego alternatora lub prądnicy i zacisku masowego, za wynik przyjmuje się sumę zmierzonych wartości wyrażoną w procentach napięcia znamionowego instalacji, spadek napięcia nie powinien być większy niż 3,5%,

c) w obwodzie rozruchowym jako różnicę wartości napięcia na zaciskach akumulatora i na zaciskach rozrusznika podczas jego pracy (uwzględniając spadek napięcia na wyłączniku elektromagnetycznym, podczas pomiaru powinna być uniemożliwiona praca silnika (np. przez wyłączenie zapłonu lub odcięcie dopływu paliwa), podczas badań kwalifikacyjnych spadek napięcia mierzy się po sprawdzeniu obwodu rozruchowego wg 2.4.9, spadek napięcia nie powinien być większy niż 6% napięcia znamionowego instalacji.

2.4.8 Sprawdzenie bilansu elektroenergetycznego polega na porównaniu pojemności akumulatora przed próbą z pojemnością po przeprowadzeniu jazdy

- drogowej i miejskiej, w przypadku samochodów osobowych, ciężarowych, ciągników siodłowych i samochodów dostawczych,

- miejskiej, w przypadku autobusów miejskich,
- drogowej, w przypadku autobusów międzymiastowych

Jazdę drogową należy przeprowadzać w ciągu 11 h na drogach o nawierzchni twardej, przy czym stosunek czasu jazdy na drodze o gładkiej nawierzchni do czasu jazdy na drodze brukowanej lub szutrowej powinien wynosić 7 : 3

Program jazdy powinien obejmować

- 3 h przebiegu z normalnie pracującymi odbiornikami podczas jazdy dziennej, przy czym odbiorniki o charakterze pracy ciągłej powinny stale pracować,
- 4 h przebiegu z normalnie pracującymi odbiornikami tak, jak podczas jazdy nocnej, przy czym odbiorniki o charakterze pracy ciągłej powinny stale pracować,
- 1 h postoju z załączonymi światłami pozycyjnymi lub postojowymi,

- 3 h przebiegu z normalnie pracującymi odbiornikami podczas jazdy dziennej, przy czym odbiorniki o charakterze pracy ciągłej powinny stale pracować

Podczas jazdy należy co 3 km zatrzymać pojazd i uruchamiać silnik za pomocą rozrusznika. Po zakończeniu jazdy należy wymontować akumulator i po ochłodzeniu elektrolitu do temperatury 25 - 30°C zmierzyć pojemność akumulatora. W tym celu należy rozładować akumulator prądem $I = 0,05 Q_{20}$ (gdzie I w A, Q_{20} - pojemność akumulatora przy temperaturze 20°C w A h) do napięcia średnio 1,75 V na ogniwo

Iloczyn prądu i czasu rozładowania określa pojemność akumulatora w stosunku do średniej arytmetycznej wartości temperatury na początku i końcu rozładowania

Obliczoną wartość pojemności należy sprowadzić do temperatury odniesienia 25°C wg PN-77/E-83001/00 p 5.3.10

Pojemność akumulatora sprowadzona do temperatury 25°C

nie powinna być mniejsza niż 80% pojemności przed sprawdzaniem bilansu elektroenergetycznego

Jazdę miejską należy przeprowadzać w dzień co najmniej przez 20 h (10 h dziennie) w miastach o dużym nasileniu ruchu ulicznego na trasie umożliwiającej w ciągu każdej godziny jazdy

a) dwukrotne zgaszenie silnika i uruchomienie go po 3 min oraz

b) 20-minutową pracę silnika (na postoju) na obrotach biegu jałowego

Warunki jazdy są następujące

a) akumulator powinien być naładowany do oznak pełnego naładowania wg PN-71/E-01004 p 6, poz. 123, a temperatura elektrolitu przed rozpoczęciem jazdy powinna wynosić $20 \pm 5^{\circ}\text{C}$,

b) regulator prądnicy powinien mieć nastawy regulacyjne zgodnie z instrukcją fabryczną i jeśli jest to możliwe technicznie - w dolnym zakresie regulacji,

c) czas pracy odbiorników w odniesieniu do czasu pracy pojazdu

- odbiorniki o pracy ciągłej (niektóre czujniki i wskaźniki) - 100%,
- odbiornik radiowy - 50% (w cyklach 30 min włączony i 30 min wyłączony),
- wycieraczki - 50%
- oświetlenie kabiny kierowcy - 10%,
- oświetlenie przestrzeni pasażerskiej (w autobusach miejskich) - 50%,
- urządzenia grzejno-wentylacyjne w kabinie kierowcy - 80%, w części pasażerskiej autobusów miejskich - 50%,
- światła zewnętrzne (światła mijania lub pozycyjne, obrysowe, oświetlenia tablicy rejestracyjnej, oświetlenie tablic kierunkowych), oświetlenie wskaźników - 80%

Przy pierwszym uruchomieniu silnika należy korzystać z urządzeń rozruchowych zgodnie z instrukcją obsługi pojazdu

Po zakończeniu jazdy należy wymontować akumulator i zmierzyć pojemność jak po jeździe drogowej. Pojemność akumulatora sprowadzona do temperatury 25°C nie powinna być mniejsza niż 80% pojemności na początku próby, a dla autobusów miejskich mniejsza niż 100% pojemności na początku próby

2.4.9 Sprawdzenie obwodu rozruchowego przeprowadza się w temperaturze otoczenia -15°C . Temperatura oleju w silniku i elektrolitu w akumulatorze nie powinna różnić się od temperatury otoczenia więcej niż o 1°C . Silnik powinien być napełniony olejem o gatunku podanym w instrukcji obsługi

Urządzenie wspomagające rozruch oraz sprzęgło powinny być włączone. Rozruch silnika powinien być uniemożliwiony (wyłączony zapłon lub odcięte paliwo)

Warunki próby są następujące

a) w pojazdach z silnikiem z zapłonem samoczynnym,

przewidzianych do pracy w klimacie umiarkowanym, należy wykonać 3 rozruchy w cyklach - włączenie - 15 s, przerwa - 60 s,

b) w pojazdach z silnikiem z zapłonem iskrowym, przewidzianych do pracy w klimacie umiarkowanym, należy wykonać 10 rozruchów w cyklach - włączenie - 10 s, przerwa - 60 s,

c) w pojazdach z silnikiem z zapłonem samoczynnym, przewidzianych do pracy w trudnych warunkach klimatycznych, należy wykonać 6 rozruchów w cyklach - włączenie - 15 s, przerwa - 90 s,

d) w pojazdach z silnikiem z zapłonem iskrowym, przewidzianych do pracy w trudnych warunkach klimatycznych, należy wykonać 15 rozruchów w cyklach - włączenie - 10 s, przerwa - 60 s

Podczas ostatniego rozruchu należy zmierzyć prędkość obrotową wału korbowego

Jeśli w normach na określony pojazd nie podano wyższych wartości, prędkość obrotowa wału korbowego powinna wynosić dla silników

- z zapłonem iskrowym 40 - 70 obr/min,

- z zapłonem samoczynnym z wtryskiem bezpośrednim 100 - 120 obr/min,

- z zapłonem samoczynnym z komorą wstępną i świecami zarówno 30 - 100 obr/min,

- z zapłonem samoczynnym z komorą wstępną bez świec zarówno 100 - 200 obr/min

W układzie zapłonowym iskrowym napięcie na zaciskach cewki zapłonowej nie powinno być niższe od 50% wartości napięcia znamionowego

2 4 10 Sprawdzenie obwodu zapłonu przeprowadza się podczas badania instalacji wg 2 4 18

Podczas badań sprawdza się stan przewodów zapłonowych, wygląd świec zapłonowych i prawidłowość pracy silnika

Po przebiegu silnika nie mniejszym niż 10 000 km sprawdza się pracę silnika w następujący sposób po 30 min pracy na biegu jałowym na postoju oraz po zjeździe na długich spadkach (pożądane co najmniej 10 km) z przymkniętą przepustnicą i z hamowaniem silnikiem należy gwałtownie przyspieszyć prędkość obrotową silnika. W obu przypadkach nie powinny wystąpić objawy nieprawidłowej pracy silnika. W warunkach laboratoryjnych należy zdjąć charakterystykę mocy silnika przy różnych stałych obrotach silnika w funkcji wyprzedzenia zapłonu, przy pełnym obciążeniu i obciążeniach częściowych

Należy zbadać charakterystykę zużycia paliwa w funkcji kąta wyprzedzenia zapłonu przy obciążeniach częściowych

Otrzymane charakterystyki należy porównać z charakterystykami wyprzedzenia zapłonu, odśrodkową i podciśnieniową, zawartymi w dokumentacji rozdzielacza zapłonu

2.4.11 Sprawdzenie działania sygnału dźwiękowego należy przeprowadzić zgodnie z PN-83/S-76004 p 4 3. Sygnał dźwiękowy powinien spełniać wymagania wg PN-83/S-76004 p 3 1 1 3 2

2 4 12 Sprawdzenie temperatury otoczenia wyposażenia elektrycznego na pojeździe dotyczy wyrobów umieszczonych pod maską silnika prądnicy, rozrusznika, cewki zapłonowej, rozdzielacza zapłonu oraz ewentualnie regulatora prądnicy i akumulatora, jak również innych urządzeń, jeżeli temperatura wpływa w sposób istotny na ich trwałość

Temperaturę mierzy się przy obciążeniu znamionowym po dwugodzinnej jeździe z prędkością $v = 0,8 v_{\max}$

Badania przeprowadza się w temperaturze otoczenia 20 $\pm 5^{\circ}\text{C}$

Po 5 min od chwili zatrzymania silnika mierzy się temperaturę otoczenia urządzeń. Pomiar przeprowadza się powyżej przez 5 min w odległości 1 cm od płaszczyzny wyrobu, w miejscu największego nagrzewania. Czujnik urządzenia pomiarowego powinien być przymocowany do płytki stalowej o powierzchni 1 cm^2 , pokrytej czarnym lakierem. Między miejscem pomiaru a badanym urządzeniem należy umieścić płytkę azbestową o grubości 3 - 6 mm. Krawędzie płytki azbestowej powinny wystawać 2 cm poza krawędzie płytki stalowej

W przypadku stwierdzenia temperatury wyższej niż $+60^{\circ}\text{C}$ należy w porozumieniu z wytwornią wyrobu skorygować wymagania dotyczące warunków pracy lub przewidzieć osłony izolacyjne ewentualnie inne środki prowadzące do obniżenia temperatury otoczenia

2 4.13 Sprawdzenie odporności na wstrząsy przeprowadza się podczas badania trwałości wg 2 4 18 przez obserwację zamocowania urządzeń i przewodów elektrycznych oraz wpływu drgań na pracę urządzeń

Dla ustalenia rzeczywistych parametrów drgań urządzeń nieodpornych na drgania, jak np. przyrządy wskaźnikowe, żarówki, odbiorniki radiowe, należy przeprowadzić pomiary przyspieszeń występujących w miejscach ich zamocowania. Otrzymane wartości powinny być podstawą do ewentualnego korygowania norm na wyposażenie elektryczne lub wprowadzenia zmian konstrukcyjnych (wzmacnianie wsporników, wprowadzanie amortyzacji itp.)

2 4 14 Sprawdzenie świateł zewnętrznych - wg tabl 2

Do sprawdzania świateł zewnętrznych akumulator powinien być naładowany wg PN-71/E-01004 p 6 poz 123

Pomiar powierzchni czynnej urządzeń świetlnych należy przeprowadzać z dokładnością do 1 cm^2 przez pomiar rzutu prostokątnego powierzchni świetlnej urządzenia na płaszczyznę pionową prostopadłą lub równoległą do płaszczyzny symetrii pojazdu

Widoczność geometryczną powinny oceniać co najmniej 3 osoby nie mające wad wzroku

Tablica 2

Lp	Badanie	światła główne (mi- janie i dro- gowe) wg PN-81/ S-73029, PN-81/ S-73032, PN-81/ S-73033 ¹ PN-78/ S-73030 ¹ Rozporząd- zenia Mini- stra Komu- nikacji z dnia 8 grud- nia 1983 r § 11 ust 1,2, § 12 ust 1,2	światła kie- runku jazdy i awaryjne wg PN-81/ S-73029, PN-81/ S-73032, PN-81/ S-73033 ¹ Rozporządze- nia Ministra Komunikacji z dnia 8 grudnia 1983 r § 11 ust 2, § 12 ust 2	światła pozy- cyjne wg PN-81/ S-73029, PN-81/ S-73034 ¹ Rozporządze- nia Ministra Komunikacji z dnia 8 grud- nia 1983 r § 11 ust 1, 2, § 12 ust 1, 2	światła ha- mowania wg PN-81/ S-73029, PN-81/ S-73033 ¹ Rozporządze- nia Ministra Komunikacji z dnia 8 grudnia 1983 r § 11 ust 1, § 12 ust 2	światło tabli- cy rejestra- cyjnej wg PN-81/ S-73029, PN-76/ S-73035 ¹ Rozporządze- nia Ministra Komunikacji z dnia 8 grudnia 1983 r § 11 ust 1, § 12 ust 2	światło od- blaskowe wg PN-81/ S-73029, PN-80/ S-83100 ¹ Rozporządze- nia Mini- stra Komu- nikacji z dnia 8 grudnia 1983 r § 11 ust 1, 2, § 12 ust 2	światła prze- ciwgięte wg PN-81/ S-73029, PN-81/ S-73031 ¹ Rozporządze- nia Ministra Komunikacji z dnia 8 grudnia 1983 r § 11 ust 2, § 12 ust 1, 2	światła prze- ciwgięte wg PN-81/ S-73029, PN-81/ S-73041 ¹ Rozporządze- nia Mini- stra Komu- nikacji z dnia 8 grudnia 1983 r § 11 ust 1, § 12 ust 1, 2	światło cofa- nia wg PN-81/ S-73029, PN-81/ S-73036 ¹ Rozporządze- nia Ministra Komunikacji z dnia 8 grud- nia 1983 r § 11 ust 1, § 12 ust 2	światła ob- rysowe wg PN-81/ S-73029 ¹ Rozporządze- nia Mi- nistra Ko- munikacji z dnia 8 grud- nia 1983 r § 11 ust 1, § 12 ust 2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Sprawdzenie wymiarów rozmieszczenia na pojeździe	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+
2	Sprawdzenie powierzchni czynnej	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-
3	Sprawdzenie widoczności geometrycznej	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
4	Sprawdzenie ustawienia świateł	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	Sprawdzenie mocy źrówek	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+
6	Pomiar charakterystyk fotometrycznych	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Znak + oznacza badanie, które należy przeprowadzić
Znak - oznacza badanie, którego nie przeprowadza się

Znak + oznacza badanie, które należy przeprowadzić

Znak - oznacza badanie, którego nie przeprowadza się

2 4 15 Sprawdzenie oświetlenia wewnętrznego przeprowadza się po włączeniu wszystkich lamp. Badanie polega na stwierdzeniu czytelności druku gazetowego przez nie uzbrojonym okiem na siedzeniu najbardziej oddalonym od źródła światła.

Próbę powinny przeprowadzić co najmniej 3 osoby nie mające wad wzroku.

2 4 16 Sprawdzenie oświetlenia wskaźników i świateł lamp kontrolnych i ostrzegawczych. Widoczność skal wskaźników określa się wzrokowo z siedzenia kierowcy w ciemności, przy maksymalnym natężeniu oświetlenia. Światła lamp kontrolnych i ostrzegawczych sprawdza się przy oświetleniu dziennym i w ciemności.

Działki skali oraz wskazówki powinny być wyraźnie dostrzegalne. Światła lamp kontrolnych i ostrzegawczych nie powinny powodować oślnienia. Barwy świateł kontrolnych i ostrzegawczych - wg PN-81/S-73029 p. 2.9.1.

2 4 17 Sprawdzenie poziomów zakłóceń radioelektrycznych przeprowadza się zgodnie z PN-70/S-76005 i normami dotyczącymi określonego pojazdu.

2 4 18 Badania trwałości instalacji elektrycznej przeprowadza się podczas badań trwałości pojazdu w warunkach określonych w BN-81/3615-08 oraz BN-79/3615-01.

Podczas badań należy obserwować, rejestrować i oceniać wg norm na poszczególne wyroby:

- a) uszkodzenia urządzeń elektrycznych i osprzętu instalacyjnego,
- b) liczbę włączeń urządzeń elektrycznych,
- c) warunki cieplne pracy urządzeń w różnych warunkach drogowych i klimatycznych,

- d) działanie urządzeń grzewco-wentylacyjnych, wycieraczek szyb, spryskiwaczy i innych urządzeń specjalnych,
- e) stabilność regulacji mechanizmów regulacyjnych,
- f) pracę urządzeń wspomagających rozruch w niskich temperaturach (w warunkach eksploatacyjnych),
- g) wygodę użytkowania, obsługi i naprawy urządzeń i ich mechanizmów włączających (rozmieszczenie elementów przełączających na tablicy rozdzielczej, wskaźników, odłącznika akumulatora itp.).

Po zakończeniu badań należy postępować zgodnie z BN-81/3615-08 p. 5.21.

2 5 Ocena wyników badań

2 5 1 Badania typu. Wynik badania należy uznać za dodatni, jeżeli wyniki są zgodne z wymaganiami norm oraz kryteriami oceny.

W przypadku uzyskania wyników ujemnych należy przeprowadzić analizę konstrukcji urządzenia lub elementu instalacji, ewentualnie analizę prawidłowości umieszczenia lub doboru urządzenia w danym pojeździe oraz wprowadzić odpowiednie zmiany konstrukcyjne.

2 5 2 Badania okresowe i kontrolne. Wynik badania należy uznać za dodatni, jeżeli wyrob przedzie wszystkie badania z wynikiem dodatnim.

W przypadku stwierdzenia ujemnego wyniku dowolnego badania, należy ustalić przyczynę i wyeliminować ją z procesu produkcyjnego.

2 5 3 Badania odbiorcze. Ocenę badań przeprowadza się wg norm dla określonego pojazdu w zakresie nie mniejszym jak w tabl. 1, kol. 5.

2 6 Sprawozdanie z badań typu i okresowych powinno być opracowane zgodnie z BN-79/3615-01, p. 6.

K O N I E C

INFORMACJE DODATKOWE

1. Instytucja opracowująca normę - Przemysłowy Instytut Motoryzacji, Warszawa

2. Istotne zmiany w stosunku do BN-71/3689-02

- a) poszerzono treść punktu dotyczącego sprawdzenia montażu
- b) rozszerzono tabl. 2 o światła przeciwmgłowe tylne i światła obrysowe

3. Normy i dokumenty związane

PN-71/E-01004 Akumulatory elektryczne. Nazwy i określenia

PN-77/E-83001/00 Akumulatory kwasowe rozruchowe. Ogólne wymagania i badania

PN-81/S-73029 Samochody, ciągniki drogowe i przyczepy. Światła zewnętrzne. Rozmieszczenie i działanie

PN-78/S-73030 Samochody i ciągniki drogowe. Urządzenie świateł asymetrycznych mijania i świateł drogowych. Wymagania świetlne i metody badań

PN-82/S-73031 Samochody i ciągniki drogowe. Reflektor światła przeciwmgłowego przedniego. Wymagania świetlne i metody badań

PN-81/S-73032 Samochody, ciągniki drogowe i przyczepy

py Lampy świateł kierunku jazdy i świateł awaryjnych Wymagania świetlne i metody badań

PN-81/S-73033 Samochody, ciągniki drogowe i przyczepy Lampy światła hamowania Wymagania świetlne i metody badań

PN-81/S-73034 Samochody, ciągniki drogowe i przyczepy Lampy świateł pozycyjnych Wymagania świetlne i metody badań

PN-76/S-73035 Samochody, ciągniki drogowe i przyczepy Urządzenia świetlne oświetlenia tylnej tablicy rejestracyjnej Wymagania świetlne i metody badań

PN-81/S-73036 Samochody, ciągniki drogowe i przyczepy Lampa światła cofania Wymagania świetlne i metody badań

PN-81/S-73041 Samochody, ciągniki drogowe i przyczepy Lampy światła przeciwmgiłowego tylnego Wymagania świetlne i metody badań

PN-83/S-76004 Pojazdy samochodowe i motorowery Właściwości akustyczne sygnałów dźwiękowych Podział, wymagania i badania

PN-70/S-76005 Przemysłowe zakłócenia radioelektryczne Pojazdy samochodowe z silnikami spalinowymi o

zapłonie elektrycznym i urządzenia zawierające takie silniki Dopuszczalne poziomy Ogólne wymagania i badania

PN-80/S-83100 Urządzenia odbłaskowe pojazdów drogowych Wymagania i badania

BN-79/3615-01 Badania pojazdów samochodowych i przyczep Wytyczne ogólne

BN-81/3615-08 Badania samochodów Badania kontrolne okresowe

Rozporządzenie Ministra Komunikacji z dnia 8 grudnia 1983 r , w sprawie warunków technicznych i badań pojazdów (Dz U z dnia 24 grudnia 1983 r , nr 70, poz 317)

4 Normy międzynarodowe

RWPG PC 1685-69 Автомобили и автопоезда. Методы испытаний

5 Autorzy projektu normy - mgr inż Hanna Dyr i mgr

inż Bogusław Rytel - Przemysłowy Instytut Motoryzacji, Warszawa