

ŚRODKI TRANSPORTU DROGOWEGO, EKSPLOATACJA, OBSŁUGA I NAPRAWA	N O R M A B R A N Ź O W A	BN-86
	Pojazdy samochodowe Odbiór po naprawie całopojazdowej samochodów ciężarowych i autobusów Wymagania i badania	3615-19
		Grupa katalogowa 0529

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy są wymagania i badania przy odbiorze samochodów ciężarowych i autobusów po naprawie głównej całopojazdowej.

1.2. Zakres stosowania przedmiotu normy. Normę należy stosować przy odbiorze samochodów ciężarowych i autobusów po naprawie głównej całopojazdowej. Norma dotyczy samochodów ciężarowych, ze skrzyniami ładunkowymi drewnianymi i metalowymi o sztywnym lub uchylnym zamocowaniu do ramy.

Zaleca się stosowanie normy do odbioru samochodów ciężarowych i autobusów po naprawie o zakresie ograniczonym w stosunku do naprawy całopojazdowej.

2. WYMAGANIA

2.1. Zgodność z dokumentacją. Pojazd samochodowy i jego zespoły oraz części po regeneracji lub naprawie powinny odpowiadać dokumentacji konstrukcyjnej wytwórcy pojazdu lub zakładu naprawczego dla pojazdów pochodzących z importu oraz warunkom technicznym ustalonym w normach i szczegółowych instrukcjach.

2.2. Montaż pojazdu samochodowego powinien być wykonany zgodnie z dokumentacją techniczną wytwórcy. Śruby i nakrętki powinny być dokręcone momentem zgodnym z wymaganiami podanymi w dokumentacji wytwórcy i zabezpieczone przed samoczynnym odkręcaniem się w sposób określony dokumentacją. Zespoły i części użyte do montażu nie powinny mieć uszkodzeń ani zużyć większych niż przewidują to warunki techniczne weryfikacji. Niedozwolone jest użycie do montażu części i zespołów, które nie zostały zakwalifikowane przez kontrolę jakości jako dobre.

2.3. Silnik powinien odpowiadać wymaganiom wg BN-86/3615-17/02. Silnik powinien być napełniony świeżym olejem silnikowym i płynem chłodzącym, zgodnie z dokumentacją konstrukcyjną wytwórcy.

2.4. Sprzęgło powinno zapewniać przenoszenie momentu obrotowego z silnika do skrzyni biegów oraz umożliwiać płynne ruszanie z miejsca i prawidłowe

włączanie poszczególnych biegów. Niedopuszczalny jest szum lub gwizd w łożysku wyciskowym sprzęgła, stuki dźwigni wyciskowych lub poślizgi na tarczy ciernej.

2.5. Skrzynka biegów powinna odpowiadać wymaganiom wg BN-86/3615-17/03. Zmiana poszczególnych przełożeń powinna się odbywać bez zacięć i zgrzytów. Samoczynne wyłączenie się biegów jest niedopuszczalne. Współpracujące elementy nie powinny wykazywać nadmiernych hałasów ani szumów, a obudowy i pokrywy skrzynek nie powinny nadmiernie się nagrzewać.

2.6. Wały napędowe nie powinny powodować hałasów oraz drgań pojazdu w całym zakresie prędkości jazdy.

2.7. Mosty napędowe i osie nienapędzane powinny odpowiadać wymaganiom wg BN-86/3615-17/04 i BN-86/3615-17/05. W czasie pracy kół zębatach i łożysk przekładni głównej nie powinien występować nadmierny hałas, a obudowy nie powinny się nadmiernie nagrzewać.

Jeżeli nie jest włączona blokada, to podniesione koło jezdne mostu powinno dać się swobodnie obracać.

2.8. Układ kierowniczy. Mechanizmy kierownicze powinny odpowiadać wymaganiom wg BN-86/3615-17/06. Koło kierownicze powinno być ustawione w pozycji symetrycznej do osi pojazdu przy ustawieniu kół przednich do jazdy na wprost i zapewniać łatwość odczytania wskaźników.

Na połączeniach układu kierowniczego nie powinny występować luzy. Kierowanie samochodu powinno być płynne i łatwe, a po wykonaniu skrętu w czasie jazdy koło kierownicze powinno powracać do położenia jazdy na wprost. Dopuszczalny luz układu mierzony na kole kierowniczym oraz promień skrętu i promień zawracania powinny być zgodne z dokumentacją konstrukcyjną wytwórcy.

2.9. Koła jezdne powinny się obracać z równomiernymi oporami, lecz bez zacięć i wyczuwalnych luzów. Ciśnienie w ogumieniu oraz geometria kół i osi pojazdu powinny być zgodne z dokumentacją konstrukcyjną wytwórcy.

2.10. Układy chłodzenia, ogrzewania, smarowania i połączeń hydraulicznych powinny być szczelne.

Zgłoszona przez Instytut Transportu Samochodowego
Ustanowiona przez Ministra Komunikacji dnia 20 maja 1986 r.
jako norma obowiązująca od dnia 1 stycznia 1987 r.
(Dz. Norm. i Miar nr 13/1986 poz. 25)

2.11. Układ hamulcowy powinien zapewniać skuteczne hamowanie pojazdu, zgodnie z wymaganiami postanowionymi w Rozporządzeniu Ministra Komunikacji w sprawie warunków technicznych pojazdów (§ 15), dla danego typu pojazdu. Układ musi być wyregulowany w sposób zapewniający równomierne hamowanie siłami przewidzianymi w dokumentacji konstrukcyjnej. W czasie hamowania nie powinna występować samoczynna zmiana kierunku jazdy. Przy zwolnionym pedale hamulca układ nie powinien powodować dodatkowych oporów toczenia.

W układach hamulców pneumatycznych zbiorniki powietrza powinny mieć ważną legalizację, wydaną przez Urząd Dozoru Technicznego, a spadek ciśnienia w zbiornikach w czasie postoju przy odhamowanych hamulcach i nie pracującym silniku w ciągu 10 min. nie powinien być większy niż 2% ciśnienia początkowego równego nominalnemu.

2.12. Nadwozie

2.12.1. Oblachowanie. Powierzchnie zewnętrzne nie powinny mieć wyraźnych odkształceń. Dopuszcza się niewielkie łagodne odkształcenia powierzchni oblachowania, do 2 mm na długości 1 m. Na wewnętrznych powierzchniach są dopuszczalne ślady spoin lub zgrzein w miejscach określonych technologią naprawy.

2.12.2. Osłona silnika powinna zapewniać uszczelnienie między komorą silnika a wnętrzem pojazdu oraz otwierać się i zamykać lekko, lecz niedozwolone jest otwieranie się samoczynne.

2.12.3. Drzwi powinny zamykać się i otwierać bez zacięć i lekko. Niedozwolone jest samoczynne otwieranie się drzwi w czasie jazdy. Klucze do zamków powinny wsuwać się swobodnie, łatwo je zamykać i otwierać oraz dobrze ryglować.

2.12.4. Okna. Szyby stałe powinny być dopasowane i uszczelnione; niedozwolone jest przeciekanie wody do wnętrza. Szyby ruchome nie powinny brzęczeć ani samoczynnie zmieniać położenia, a mechanizmy podnoszenia i opuszczania szyb powinny działać sprawnie bez zacięć.

Szyby zakwalifikowane (przy przyjmowaniu do naprawy) do wymiany, powinny być wymienione na nowe zgodnie z dokumentacją konstrukcyjną pojazdu. Jakość nie wymienionych szyb nie powinna być niższa niż przy przyjmowaniu do naprawy.

2.12.5. Szczelność. Nie dopuszcza się przeciekania wody w postaci kropel na wewnętrznych ścianach nadwozia.

Dopuszcza się zawilgocenie na uszczelkach drzwi i okien od strony wewnętrznej.

2.12.6. Siedzenia powinny mieć estetyczny wygląd zewnętrzny. Mechanizmy regulacyjne i mocujące powinny zapewniać dobre przemieszczanie się foteli i trwałe unieruchomienie w żądanym położeniu.

2.12.7. Zamocowanie nadwozia powinno być zgodne z dokumentacją konstrukcyjną wytwórcy i nie powinno powodować nadmiernego hałasu w czasie jazdy.

Kabiny odchylane, udostępniające dostęp do silnika, powinny otwierać się i zamykać bez zacięć.

2.13. Skrzynia ładunkowa

2.13.1. Zamocowanie skrzyni do ramy powinno być takie, by w czasie jazdy samochodu nie występowały stuki. Działanie mechanizmów wywrotu powinno być zgodne z dokumentacją konstrukcyjną wytwórcy.

2.13.2. Otwieranie i zamykanie ścian bocznych i tylnej powinno odbywać się łatwo i bez zacięć (niedozwolone jest używanie narzędzi pomocniczych), zamki muszą zapewniać trwałe połączenie ścian podczas przewożenia ładunków.

2.14. Pokrycia i powłoki ochronno-dekoracyjne

2.14.1. Pokrycia lakierowe powinny być jednolite, równe bez plam, odprysków, pęknięć, rys, pęcherzy, odwarstwień i zacieków.

2.14.2. Powłoki galwaniczne powinny być jednolite, równe, bez plam, zmarszczek, odwarstwień, rys i pęcherzyków, powierzchnia powinna być błyszcząca i nie wykazywać śladów korozji.

2.15. Osprzęt elektryczny

2.15.1. Prądnica powinna ładować akumulator, w określonym zakresie prędkości obrotowych silnika, zgodnie z dokumentacją konstrukcyjną wytwórcy.

2.15.2. Rozrusznik powinien obracać wałem korbowym silnika bez hałaśliwej pracy kółka zębatego rozrusznika, zgrzytów oraz uderzeń i odbijania.

2.15.3. Akumulatory powinny być sprawne i w stanie naładowanym. Poziom elektrolitu powinien znajdować się około 10 ÷ 15 mm nad płytkami. Zaciski akumulatora powinny być oczyszczone i zabezpieczone przed korozją wazeliną bezkwasową.

2.15.4. Pozostały osprzęt elektryczny, jak: światła pozycyjne, reflektory, światła hamulcowe, oświetlenie wnętrza, wskaźniki, wiązki przewodów itp., powinny składać się z elementów i być zmontowane w sposób przewidziany w dokumentacji konstrukcyjnej wytwórcy. Ich stan powinien zapewniać prawidłowe działanie i spełnianie wymagań zawartych w Rozporządzeniu Ministra Komunikacji w sprawie warunków technicznych pojazdów.

Skuteczność działania wycieraczek i wentylatorów nie powinna zauważalnie odbiegać od działania takich elementów w pojazdach nowych.

Szybkościomierz i drogomierz powinien być zalegalizowany i zaplombowany.

2.16. Znakowanie. Każdy silnik i rama samochodu powinny mieć numer zgodny z PN-64/S-02050 oraz oznakowanie wykonanej naprawy zgodnie z BN-86/3615-17/01 p. 2.6.

3. PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

3.1. Przechowywanie. Pojazdy po naprawie do czasu odbioru powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi i ujemnym działaniem wpływów atmosferycznych. Odbiór pojazdu po naprawie powinien być dokonany w ciągu 7 dni od daty otrzymania zawiadomienia o gotowości pojazdu do odbioru. Zbiornik paliwa powinien być napełniony paliwem w ilości niezbędnej dla wykonania próby drogowej oraz dojazdu do najbliższej dostępnej stacji paliw. Układ chłodzenia

powinien być napełniony wodą lub płynem chłodzącym w zależności od pory roku (jeżeli jest opróżniony, to na lewej przedniej szybie powinien być napis Bez płynu).

Części i osprzęt pozostawiony w depozycie powinny być właściwie przechowywane i konserwowane oraz dostarczone do pojazdu w czasie odbioru.

3.2. Transport pojazdu po naprawie obciąża użytkownika, lecz może również stanowić odrębną usługę. W razie transportu pojazdów koleją, powinny być one ładowane i zabezpieczone zgodnie z Przepisami o ładowaniu i wyładowywaniu wagonów towarowych w komunikacji wewnętrznej.

4. BADANIA

4.1. Rodzaje badań. Należy badać każdy naprawiony pojazd samochodowy, w celu ustalenia zgodności z wymaganiami wg rozdz. 2.

Wyróżnia się następujące rodzaje badań:

- a) sprawdzenie kompletności i zgodności dokumentów z zamontowanymi głównymi zespołami i częściami,
- b) oględziny,
- c) badania i pomiary stacjonarne,
- d) badania podczas jazdy próbnej.

4.2. Udział w badaniach. Badania powinny być przeprowadzone przez przedstawicieli zakładu naprawczego w obecności upoważnionego przedstawiciela użytkownika pojazdu. Użytkownik może zrezygnować z udziału swojego przedstawiciela w części lub całości badań, ograniczając się do przyjęcia pojazdu na podstawie świadectwa kontroli jakości wg 5.2.

4.3. Opis badań

4.3.1. Sprawdzenia kompletności i zgodności dokumentów należy wykonywać przez stwierdzenie dostarczenia protokołów potwierdzających dokonanie naprawy głównych zespołów zgodnie z wymaganiami wg 2.1 do 2.3, 2.5, 2.7 i 2.8 (lub atestów na nowe zespoły czy wyciągów z atestów na partie zespołów) i zgodności ich z oznakowaniem zespołów wg 2.16 oraz protokołu dokonania legalizacji szybkościomierza, drogomierza i sprawdzenia pozostałych mierników wg 2.15.4.

4.3.2. Oględziny należy wykonywać nie uzbrojonym okiem w zakresie dostępnym bez demontażu zespołów. W czasie oględzin należy sprawdzić:

- a) kompletność pojazdu i jego wyposażenia zgodnie z dokumentacją konstrukcyjną (2.1 i 2.2) oraz ogólnej czystości i estetyki wykonanych napraw,
- b) połączenia spawane i zgrzewane, które na zewnętrznych powierzchniach lakierowanych nie powinny być widoczne oraz połączenia wkrętami i nitami, które powinny być dobrze dociągnięte,
- c) nierówności obłachowania, które powinny odpowiadać wymaganiom wg 2.12.1; pomiar występujących nierówności należy wykonać za pomocą liniałów;
- d) jakość i estetykę wykonania powłok lakierowych i metalowych wg 2.14; oględziny należy wykonać w świetle rozproszonym z odległości 500 mm; dopuszcza się drobne wtrącenia obcych ciał w liczbie nie przekraczającej 12 sztuk/m² i o średnicy nie większej niż 1,0 mm na kabinie kierowcy i nadwoziu autobusu,

natomiast na skrzyni ładunkowej do 20 sztuk/m² i o średnicy nie większej niż 3 mm.

4.3.3. Badania i pomiary należy wykonywać na odpowiednio przystosowanych stanowiskach w warunkach zapewniających dobre oświetlenie oraz ochronę przed niekorzystnym działaniem czynników atmosferycznych. W czasie badań należy wykonać sprawdzania:

a) momentu dokręcania nakrętek i śrub, wrywkowo w 5 ÷ 7 punktach pokrętelem dynamometrycznym i ich zabezpieczenia przed samoczynnym odkręcaniem się zgodnie z 2.2,

b) ruchomych elementów nadwozia, które powinny prawidłowo się zamykać i otwierać lub przemieszczać zgodnie z wymaganiami wg 2.12.2 do 2.12.4, 2.12.6 2.12.7 i 2.13.2. Sprawdzenie należy wykonywać przez kilkakrotne powtórzenie powyższych czynności,

c) luzu jałowego pedałów hamulca i sprzęgła na zgodność z 2.1 za pomocą kątomierza lub przymiaru kreskowego lub specjalnego przyrządu,

d) stanu akumulatora wg 2.15.3 za pomocą areometru lub woltomierza widełkowego (gęstość elektrolitu nie powinna być niższa niż 1,26 g/cm³, a napięcie nie niższe niż 2,0 V); poziom elektrolitu należy mierzyć rurką szklaną o średnicy wewnętrznej 5 mm,

e) sprawności rozrusznika przez trzykrotną próbę uruchomienia silnika; praca rozrusznika powinna być zgodna z 2.15.2,

f) prądnicę przez stwierdzenie zgodności z 2.15.1,

g) pozostałego osprzętu elektrycznego wg 2.15.4 przez pięciokrotne włączanie poszczególnych odbiorników z jednoczesnym sprawdzeniem właściwej kolejności zapalania się świateł w czasie przełączania, jednakowej intensywności i barwy świateł z obu stron pojazdu, sprawdzeniem częstotliwości migania świateł kierunku jazdy, prawidłowości działania lamp kontrolnych i donośności działania sygnału dźwiękowego; zapalania się świateł hamulcowych powinno wyprzedzać zadziałanie układu hamulcowego; włączanie wycieraczek i spryskiwacza należy wykonać na równych zakresach prędkości, obserwując częstotliwość wahań, równomierność i skuteczność pracy wycieraczek i spryskiwacza,

h) sił hamowania na poszczególnych kołach na zgodność z 2.11 na stanowisku rolkowym, a szczelności obwodów hamulcowych — przez obserwację manometrów,

i) geometrii świateł, osi i kół jezdnych na stanowisku diagnostycznym odpowiednio wyposażonym oraz światłości świateł drogowych przyrządem fotoelektrycznym,

j) szczelności układu chłodzenia i ogrzewania podczas pracy silnika po ustaleniu się jego temperatury, a szczelności połączeń hydraulicznych — dodatkowo włączając urządzenia zasilane hydraulicznie,

k) szczelności nadwozia w myjni bramowej (przejeżdżając do przodu i tyłu) lub innymi równorzędnymi metodami. Dysze natryskowe powinny być ustawione pod kątem 35° do podłogi, rozstawione co 150 mm i mieć średnicę wylotową około 2 mm. Odległość dysz od badanego nadwozia nie powinna być mniejsza niż 500 mm, a ciśnienie czynnika (natryskowego) około 0,2 MPa.

Dopuszcza się zawilgocenia zgodnie z 2.12.4 i 2.12.5; niedopuszczalne są przecieki,

l) działania mechanizmu wywrotu skrzyni ładunkowej na zgodność z 2.13.1 na określonym miejscu (stanowisku) przy pracującym silniku w zakresie do $\frac{1}{4}$ maksymalnej prędkości obrotowej.

4.3.4. Badania drogowe podczas jazdy próbnej przeprowadzać należy na trasie długości około 6 km drogi o twardej nawierzchni i różnorodnych spadkach, dającej możliwość wykonywania skrętów pojazdem w obu kierunkach.

Odcinki pomiarowe zaznaczone powinny być na poziomych fragmentach trasy o spadkach nie przekraczających 0,5%. Jazdę próbną należy przeprowadzić ze zmienną prędkością do 60 km/h.

W czasie jazdy próbnej wykonuje się sprawdzenie:

a) działania sprzęgła przy ruszaniu z miejsca i zmianie biegów w czasie jazdy, zgodnie z wymaganiami wg 2.4,

b) ładowania akumulatora, obserwując lampkę kontrolną; lampka powinna gasnąć przy określonej przez producenta liczbie obrotów,

c) skuteczność działania hamulców przez trzykrotne bezpośrednio po sobie następujące powtórzenie czynności hamowania; długość drogi hamowania i praca układu hamulcowego powinna odpowiadać wymaganiom wg 2.11,

d) działania układu kierowniczego (wraz ze wspomaganie) podczas jazdy na drodze prostej i po łukach zgodnie z wymaganiami wg 2.8,

e) oporów toczenia na zgodność z 2.9 i 2.11 przez pomiar długości wybiegu, którego wartość przy prawidłowych oporach toczenia nie może być niższa niż 150 m;

Pomiar należy wykonać przy końcu próby drogowej przy następujących warunkach: temperatura powietrza około 20°C, szybkość wiatru nie większa niż 3 m/s i prędkość jazdy równa 30 km/h. Wynikiem pomiaru powinna być średnia arytmetyczna wybiegu w dwóch przeciwnych kierunkach jazdy.

f) działania szybkościomierza, drogomierza, wskaźników temperatury cieczy chłodzącej, ciśnienia oleju i ciśnienia powietrza w układzie hamulcowym wg 2.15.4, obserwując wskaźniki na tablicy rozdzielczej,

g) prawidłowości działania zawieszenia i zamocowania nadwozia oraz ogólnej hałaśliwości poszczególnych zespołów i całego pojazdu wg 2.4 do 2.7 i 2.12.7; ocena słuchowa.

W przypadku wątpliwości, czy hałaśliwość pracy pojazdu nie przekracza hałaśliwości pracy analogicznego nowego pojazdu, należy wykonać odpowiedni pomiar zgodnie z PN-77/S-04052 lub PN-83/S-04051.

5. OCENA WYNIKÓW BADAŃ

5.1. Ocena pozytywna. Pojazd należy uznać za nadający się do odbioru, jeżeli odpowiada kryteriom niniejszej normy i przejdzie wszystkie badania wymienione wg 4.3 z wynikiem pozytywnym, a także jeżeli ujawnione drobne usterki zostały usunięte w trakcie badań. Dla tych pojazdów zakład naprawczy sporządza świadectwo kontroli jakości wykonanej naprawy, a fakt dokonania odbioru poświadcza się odpowiednim protokołem.

5.2. Świadectwo kontroli jakości powinno zawierać następujące dane:

- nazwę i adres zakładu naprawczego,
- markę i typ pojazdu,
- numer ramy, typ i nr silnika,
- zakres naprawy i numery protokołów naprawy poszczególnych zespołów,
- wynik prób i badań wykonanych zgodnie z niniejszą normą,
- znak kontroli ostatecznej,
- datę i podpis osoby odpowiedzialnej za kontrolę jakości w zakładzie naprawczym.

5.3. Ocena negatywna. Pojazdy, które nie odpowiadają kryteriom niniejszej normy lub które nie wykazały pozytywnego wyniku wszystkich badań wg 4.3, pozostawia się w zakładzie naprawczym dla dokonania niezbędnych poprawek i przedstawienia do ponownego odbioru.

Fakt nieprzyjęcia pojazdu w ustalonym terminie potwierdza się odpowiednim protokołem, w którym należy zaznaczyć przyczynę niedokonania odbioru oraz zadeklarowany przez zakład naprawczy termin wykonania poprawek.

K O N I E C

INFORMACJE DODATKOWE

1. Instytucja opracowująca normę — Główne Biuro Studiów i Projektów Zaplecza Technicznego Motoryzacji PROZAM — Warszawa.

2. Normy i dokumenty związane

PN-64/S-02050 Pojazdy samochodowe. Znakowanie silników i podwozi

PN-83/S-04051 Pojazdy samochodowe i motorowery. Dopuszczalny poziom hałasu zewnętrznego. Wymagania i badania

PN-77/S-04052 Samochody. Dopuszczalny poziom hałasu wewnątrz pojazdu. Wymagania i badania

BN-86/3615-17/01 Odbiór po naprawie zespołów pojazdów samochodowych dostarczanych luzem. Wymagania i badania ogólne

BN-86/3615-17/02 Odbiór po naprawie zespołów pojazdów samochodowych dostarczanych luzem. Silniki z zapłonem samoczynnym. Wymagania i badania

BN-86/3615-17/03 Odbiór po naprawie zespołów pojazdów samochodowych dostarczanych luzem. Skrzynki biegów. Wymagania i badania

BN-86/3615-17/04 Odbiór po naprawie zespołów pojazdów samochodowych dostarczanych luzem. Tylne mosty napędowe. Wymagania i badania

BN-86/3615-17/05 Odbiór po naprawie zespołów pojazdów samochodowych dostarczanych luzem. Osie przednie nie napędzane. Wymagania i badania

BN-86/3615-17/06 Odbiór po naprawie zespołów pojazdów samochodowych dostarczanych luzem. Mechanizmy kierownicze bez wspomagania. Wymagania i badania

Załącznik nr 10 do DKP. Przepisy o ładowaniu i wyładowywaniu wagonów towarowych w komunikacji wewnętrznej. Część C — Inne towary. § 70 — Pojazdy, dźwigi samojezdne, ciągniki itp. urządzenia. (Dz. Taryf i Zarządzeń Komunikacyjnych z 1968 r. nr 4, poz. 10 wraz z późniejszymi zmianami)

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

3. Autorzy projektu normy — mgr inż. Tadeusz Małek, inż. Jan Kupidłowski, inż. Marian Sypuła — Główne Biuro Studiów i Projektów Zaplecza Technicznego Motoryzacji PROZAM, Warszawa.