

Wybrane zagadnienia dotyczące okresowego i dodatkowego badania technicznego autobusu (cz. 2)

data aktualizacji: 2019.06.10



Oznakowana przestrzeń wielofunkcyjna z miejscem na wózek inwalidzki wyposażona w system mocowania, przycisk do wzywania kierowcy i odpowiednie piktogramy w autobusie miejskim Urbino 18 Hybrid

Badanie techniczne autobusu (zwłaszcza tego o dopuszczalnej prędkości do 100 km/h) nie jest czynnością łatwą. Diagnosta ma obowiązek skrupulatnie sprawdzić stan techniczny pojazdu i wymagane wyposażenie dodatkowe. Najwięcej trudności występuje podczas przeprowadzania kontroli zwalnicza, układu przeciwblokującego (ABS), układu stabilizacji toru jazdy (ESP) i ogranicznika prędkości.

1. Ogranicznik prędkości

Zgodnie z ustawą - Prawo o ruchu drogowym (art. 66 ust. 1a) w ogranicznik prędkości, montowany przez producenta lub upoważnionego przedstawiciela, powinny być wyposażone (z pewnymi wyjątkami) następujące pojazdy: autobus, samochód ciężarowy o dopuszczalnej masie całkowitej ponad 3,5 t i ciągnik samochodowy, dla którego określono dmc zespołu pojazdów powyżej 3,5 t. Musi on posiadać homologację i powinien ograniczać maksymalną prędkość jazdy autobusu do 100 km/h, a samochodu ciężarowego i ciągnika samochodowego do 90 km/h.

Ogranicznik prędkości, dostosowany do silników o zapłonie samoczynnym, oddziałuje na układ zasilania paliwem. Nastawy urządzenia ograniczającego maksymalną prędkość jazdy podlegają okresowym sprawdzeniom przez jednostki kontrolne.

Schemat działania ogranicznika prędkości jazdy, który współpracuje z pompą wtryskową, przedstawiono na rys. 1. Podstawowe elementy wchodzące w skład tego urządzenia to:

- regulator elektroniczny (sterownik),

- urządzenie nastawcze (nastawnik),
- dźwignia nożycowa pompy wtryskowej,
- linka połączeniowa,
- przewody elektryczne.

Sterownik na podstawie informacji o prędkości jazdy pojazdu (V), prędkości obrotowej silnika (n) i nastawie dawki paliwa w pompie wtryskowej przekazuje odpowiedni sygnał do nastawnika. Jeżeli silnik pracuje na biegu jałowym (rys. 1a), a także w początkowej fazie przyspieszania, nastawnik ogranicznika jest w pozycji neutralnej, czyli nie oddziałuje na dźwignię nożycową pompy wtryskowej. Po osiągnięciu maksymalnej prędkości jazdy, ustawionej na urządzeniu (rys. 1b), sterownik przekazuje sygnał elektryczny do nastawnika. Sprzęgło urządzenia nastawczego zostaje włączone i dźwignia nastawnika obraca się do pozycji ograniczenia dawki paliwa. Ruch dźwigni przez linkę połączeniową wywołuje obrót dźwigni nożycowej pompy wtryskowej do pozycji ograniczającej dawkę paliwa. Możliwe jest też takie ustawienie elementów sterujących ogranicznika, które umożliwia jazdę ze stałą prędkością nastawioną przez kierowcę (funkcja tempomatu).

W nowoczesnych pojazdach samochodowych ogranicznik nie występuje w postaci oddzielnego zespołu. Współcześnie to jedna z wielu funkcji oprogramowania sterującego pracą silnika. Zakres kontroli ogranicznika prędkości w stacjach kontroli pojazdów jest ograniczony i powinien (w miarę możliwości) obejmować sprawdzenie:

- czy jest zainstalowany,
- ważności tabliczki ogranicznika (o ile występuje),
- czy uniemożliwia przekroczenie określonych wartości prędkości,
- czy nie zostały naruszone plomby lub inne zabezpieczenia przed manipulacją.

Ogranicznik prędkości powinno uznać się za niesprawny m.in. w następujących przypadkach:

- zamontowany niezgodnie z ustawą – Prawo o ruchu drogowym,
- wyraźnie nie działa,
- złe ustawienie prędkości granicznej (jeżeli jest sprawdzane),
- brak plomb lub ich uszkodzenie,
- brak ważnej tabliczki kalibracyjnej, dane są nieczytelne lub kalibracja jest nieważna,
- rozmiar opon niezgodny z parametrami kalibracji,
- brak ogranicznika prędkości (o ile jest wymagany).

2. Wymagane warunki dodatkowe dla autobusu

2.1. Warunki dodatkowe dla każdego autobusu

W rozdziale 5 rozporządzenia o warunkach technicznych [3] określono warunki dodatkowe dla autobusu. Liczba miejsc dla pasażerów siedzących i stojących powinna być tak ustalona, aby nie nastąpiło przekroczenie dopuszczalnej masy całkowitej pojazdu. Przyjmuje się, że średnia masa jednego pasażera (z bagażem) wynosi: 68 kg – dla autobusu miejskiego (rys. 2) lub 71 kg – dla pozostałych.

Autobus powinien być wyposażony w:

1. co najmniej 1 drzwi po prawej stronie (autobus regularnej miejskiej komunikacji publicznej co najmniej 2) z uchwytami lub poręczami,
2. wyjścia awaryjne – dla autobusu o długości ponad 6 m, zarejestrowanego po raz pierwszy po 31.12.1965 r. (dostęp do tych wyjść nie może być utrudniony),
3. dwie gaśnice – jedna umieszczona możliwie blisko kierowcy, a druga – wewnątrz autobusu (w autobusie, którego długość nie przekracza 6 m może być jedna gaśnica),
4. zasłonę za miejscem kierowcy (w autobusie miejskim o długości ponad 6 m),
5. apteczkę pierwszej pomocy,
6. koło zapasowe (nie dotyczy autobusu miejskiego),
7. urządzenie do oświetlania wnętrza,

8. zasłony w bocznych oknach, jeżeli nie ma szyb przeciwsłonecznych,
9. urządzenie do dawania sygnałów z wnętrza autobusu do kierowcy (gdy znajduje się on w oddzielnym pomieszczeniu),
10. lusterko wewnętrzne,
11. bagażnik, który zabezpiecza bagaż przed zanieczyszczeniem, wypadnięciem lub uszkodzeniem (nie dotyczy autobusu miejskiego),
12. napis wskazujący dopuszczalną liczbę miejsc do siedzenia i stania,
13. tablice kierunkowe - na autobusie regularnej komunikacji publicznej,
14. materiały wnętrza pomieszczenia pasażerskiego o prędkości spalania nie większej niż 100 mm/min (nie dotyczy autobusu o liczbie miejsc poniżej 22 oraz autobusu z miejscami do stania),
15. oznakowaną przestrzeń przeznaczoną dla pasażera niepełnosprawnego na wózku inwalidzkim (rys. 3) - dotyczy autobusu miejskiego rejestrowanego pierwszy raz po 30.06.2017 r. - która:
 - a) umożliwia przewóz co najmniej 1 osoby na wózku inwalidzkim przodem lub tyłem do kierunku jazdy,
 - b) jest wyposażona w pas bezpieczeństwa ze zwijaczem i blokadą, umożliwiającą zapięcie pasażera wraz z wózkiem, a dostęp do niej jest zapewniony przez urządzenie do załadunku i wyładunku będące na wyposażeniu autobusu (w przestrzeni tej mogą być składane siedzenia).

Ponadto każdy autobus może być wyposażony w:

- dachowe wyjścia awaryjne (od 3 do 5 - w zależności od liczby miejsc),
- światło przeznaczone do oświetlania stopni drzwi (co najmniej 1, barwa biała, miejsce umieszczenia - nad drzwiami lub przy stopniach).

W załączniku 7a do rozporządzenia [3] zostały określone wymiary wyjść, przejść, siedzeń, stopni dla pasażerów i odstępów między siedzeniami.

2.2. Warunki dodatkowe dla autobusu szkolnego

Warunki dodatkowe dla autobusu szkolnego są określone w § 22 rozdziału 5 rozporządzenia o warunkach technicznych. Autobus szkolny to pojazd barwy pomarańczowej, przeznaczony do przewozu dzieci do szkoły. Musi spełniać warunki dodatkowe dotyczące: miejsca kierowcy, drzwi, okien i siedzeń, liczby miejsc stojących, oznakowania przestrzeni dla pasażera na wózku inwalidzkim i wyposażenia. Autobus szkolny powinien być wyposażony w (rys. 4):

- białe prostokątne tablice z napisem barwy czarnej „AUTOBUS SZKOLNY” (umieszczone z przodu i z tyłu wewnątrz pojazdu),
- żółte kwadratowe tablice z symbolem dzieci barwy czarnej (umieszczone z przodu i tyłu po lewej stronie pojazdu),
- żółte tablice ze znakiem „STOP” (umieszczone z przodu i z tyłu po lewej stronie pojazdu); wyposażone w urządzenie uwidaczniające je, sterowane z miejsca kierowcy, działające automatycznie po otwarciu drzwi autobusu i sygnalizowane kierowcy czerwoną lampką kontrolną,
- ostrzegawczy sygnał świetlny błyskowy (włączający się wraz ze światłami awaryjnymi automatycznie przy otwartych drzwiach),
- sygnał akustyczny ostrzegający na zewnątrz o cofaniu pojazdu,
- urządzenie zapobiegające ruszeniu pojazdu z otwartymi drzwiami.

2.3. Warunki dodatkowe dla autobusu o dopuszczalnej prędkości do 100 km/h

W rozdziale 6 rozporządzenia o warunkach technicznych [3] określono warunki dodatkowe dla autobusu o dopuszczalnej prędkości do 100 km/h (dotyczą autobusów turystycznych - rys. 5 i autobusów międzymiastowych - rys. 6). Stosunek maksymalnej mocy netto silnika autobusu do dopuszczalnej masy całkowitej powinien wynosić co najmniej 11 kW/t. Autobus powinien posiadać homologację w zakresie hamowania wg regulaminu 13 EKG ONZ zgodnie co najmniej z 06 serią poprawek. Powinien być zbadany, z wynikiem pozytywnym, przez producenta w zakresie stateczności ruchu po rozerwaniu jednej z opon kół osi przedniej (nie dotyczy typu homologowanego

- w zakresie hamowania wg regulaminu 13 EKG ONZ zgodnie co najmniej z 11 serią poprawek). Każdy autobus o dopuszczalnej prędkości do 100 km/h powinien być dodatkowo wyposażony w:
1. tachograf o zakresie pomiarowym co najmniej do 125 km/h (o ile jest wymagany) - rys. 7,
 2. ogranicznik prędkości o ustawionej prędkości granicznej 100 km/h (o ile jest wymagany),
 3. opony o głębokości rzeźby bieżnika co najmniej 3 mm,
 4. opony homologowane wg regulaminu 54 EKG ONZ; nie dopuszcza się opon bieżnikowanych na osiach z kołami pojedynczymi (o ile nie są osiami składowymi) i na żadnej osi opon o pogłębionych rowkach bieżnika,
 5. siedzenia wyściełane o wysokości oparcia min. 650 mm (ostatni rząd - 560 mm),
 6. pasy bezpieczeństwa co najmniej dwupunktowo mocowane (automatycznie blokujące się, ze zwińcami) na siedzeniach, przed którymi nie ma innych siedzeń, i na siedzeniu kierowcy; punkty kotwiczenia pasów powinny spełniać wymagania regulaminu 14 EKG ONZ; w pobliżu takich siedzeń powinno być oznakowanie nakazujące zapięcie pasów,
 7. siedzenia homologowane wg regulaminu 17 lub 80 EKG ONZ oraz pasy bezpieczeństwa na wszystkich siedzeniach; punkty kotwiczenia pasów muszą spełniać wymagania regulaminu 14 EKG ONZ; przepis dotyczy zarejestrowanych po raz pierwszy:
 - a) autobusu nowego typu - po 31.12.1998 r.,
 - b) pozostałych autobusów o dmc ponad 3,5 t - po 30.09.1999 r.,
 - c) pozostałych autobusów o dmc do 3,5 t - po 20.10.2007 r.,
 8. wyściełane podłokietniki na skraju każdego zespołu dwóch siedzeń,
 9. przegrodę zabezpieczającą kierowcę przed uderzeniem z tyłu,
 10. urządzenia zabezpieczające bagaż przed przemieszczaniem się w przestrzeni pasażerskiej.

Przykładowo na rys. 8 pokazano przedział pasażerski autobusu międzymiastowego InterUrbino 12 firmy Solaris. Widoczne są m.in. homologowane siedzenia, pasy bezpieczeństwa na wszystkich siedzeniach, wyściełane podłokietniki na skraju każdego zespołu siedzeń, urządzenia zabezpieczające bagaż przed przemieszczaniem się w przestrzeni pasażerskiej.

W tabeli (po prawej) zostały przedstawione wybrane wzory oznakowania homologacyjnego umieszczanego na niektórych elementach nadwozia autobusu.

3. Zakres i sposób przeprowadzania dodatkowego badania technicznego autobusu o dopuszczalnej prędkości do 100 km/h

Zakres dodatkowego badania technicznego autobusu o dopuszczalnej prędkości do 100 km/h określony jest w § 3 ust. 1 pkt 13 rozporządzenia o zakresie i sposobie badań [4]. Obejmuje ono sprawdzenie i ocenę spełnienia warunków technicznych w sposób określony w pkt 0, 9.1-9.5 i 9.7-9.9 działu I załącznika 1 do rozporządzenia oraz w pkt 8 działu I załącznika 2 do rozporządzenia.

W zakres tego badania wchodzi więc:

- identyfikacja pojazdu, która m.in. obejmuje sprawdzenie cech identyfikacyjnych i porównanie zgodności faktycznych danych pojazdu z zapisanymi w dowodzie rejestracyjnym lub odpowiadającym mu dokumencie (łącznie z danymi w CEP) - pkt 0 działu I załącznika 1 do rozporządzenia,
- ocena spełnienia dodatkowych warunków technicznych dla autobusu - pkt 9.1-9.5 i 9.7-9.9 działu I załącznika 1 do rozporządzenia,
- dodatkowe badanie techniczne autobusu, którego dopuszczalna prędkość na autostradzie i drodze ekspresowej wynosi 100 km/h - pkt 8 działu I załącznika 2 do rozporządzenia,
- sporządzenie i wydanie zaświadczenia o przeprowadzonym badaniu technicznym autobusu, którego dopuszczalna prędkość na autostradzie i drodze ekspresowej wynosi 100 km/h - załącznik 6 do rozporządzenia.

Dodatkowe badanie techniczne autobusu o dopuszczalnej prędkości do 100 km/h może przeprowadzić tylko okręgowa stacja kontroli pojazdów. Jest ono wykonywane obowiązkowo, na podstawie uprawnień wynikających z ustawy - Prawo o ruchu drogowym w przypadku ubiegania się

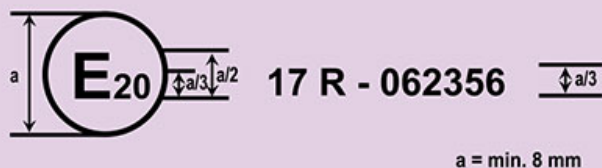
przez właściciela pojazdu o zaświadczenie o przeprowadzonym badaniu technicznym autobusu, którego dopuszczalna prędkość na autostradzie i drodze ekspresowej wynosi 100 km/h.

W przypadku okresowego badania technicznego takiego autobusu, gdy w dowodzie rejestracyjnym jest wpisana adnotacja urzędowa „BUS 100 km/h”, badanie okresowe musi być wykonane razem z badaniem dodatkowym.

Kryteria oceny autobusu o dopuszczalnej prędkości do 100 km/h zawarto w pkt 8 działu I załącznika 2 do rozporządzenia [4]. Dodatkowe wymagania nie są spełnione między innymi, gdy:

- brak dokumentacji potwierdzającej spełnienie wymagań dla zwalnicza (jeżeli jest wymagany),
- brak dokumentacji potwierdzającej spełnienie wymagań dla układu ABS kat. 1 (jeżeli jest wymagany),
- siedzenia nie odpowiadają wymaganiom przepisów o warunkach technicznych,
- opony: brak oznaczeń homologacyjnych na zgodność z regulaminem 54 EKG ONZ,
- brak tachografu o zakresie działania min. 125 km/h,
- stosunek maksymalnej mocy netto silnika do dmc mniejszy niż 11 kW/t,
- brak potwierdzenia producenta autobusu o pozytywnym badaniu w zakresie stateczności ruchu po rozerwaniu jednej z opon kół osi przedniej (gdy dotyczy),
- brak przegrody zabezpieczającej kierowcę przed uderzeniem z tyłu,
- brak urządzenia zabezpieczającego bagaż przed przemieszczaniem się w przestrzeni pasażerskiej.

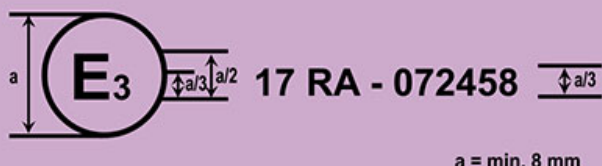
Wzór znaku homologacji dla foteli,
które nie mogą być wyposażone w zagłówki



$a = \text{min. } 8 \text{ mm}$

- znak homologacji wg regulaminu EKG ONZ składa się z okręgu otaczającego literę E, po której występuje liczba (cyfra) określająca państwo, które nadało homologację (20 – Polska)
- 17 R – numer regulaminu EKG ONZ
- 06 – szósta seria poprawek
- 2356 – numer homologacji

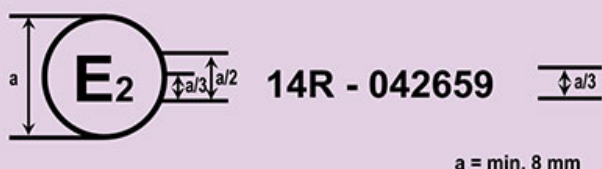
Wzór znaku homologacji dla foteli,
które mogą być wyposażone w zagłówki



$a = \text{min. } 8 \text{ mm}$

- znak homologacji wg regulaminu EKG ONZ składa się z okręgu otaczającego literę E, po której występuje cyfra (liczba) określająca państwo, które nadało homologację (3 – Włochy)
- 17 R – numer regulaminu EKG ONZ
- 07 – siódma seria poprawek
- 2458 – numer homologacji

Wzór znaku homologacji punktu kotwienia
pasów bezpieczeństwa w pojeździe



$a = \text{min. } 8 \text{ mm}$

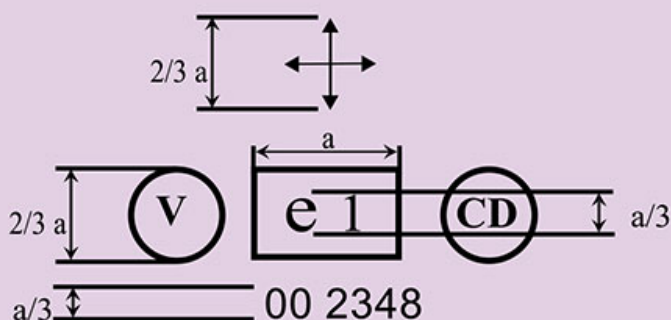
- znak homologacji wg regulaminu EKG ONZ składa się z okręgu otaczającego literę E, po której występuje cyfra (liczba) określająca państwo, które nadało homologację (2 – Francja)
- 14 R – numer regulaminu EKG ONZ
- 04 – czwarta seria poprawek
- 2659 – numer homologacji

Przykładowe oznaczenie pasa bezpieczeństwa



- znak homologacji wg dyrektywy EWG składa się z prostokąta otaczającego literę e, po której występuje cyfra (liczba) określająca państwo, które nadało homologację (9 – Hiszpania)
- 0046 – numer homologacji
- A – pas trzypunktowy wyposażony w zwijacz (r) z mechanizmem blokującym uruchamianym przez siłę bezwładności (4), blokowany awaryjnie (m)

Znak homologacji materiału wnętrza kabiny pasażerskiej
dotyczący niepalności



- znak homologacji wg dyrektywy EWG składa się z prostokąta otaczającego literę e, po której występuje cyfra (liczba) określająca państwo, które nadało homologację (1 – Niemcy)
- 00 – dyrektywa bez poprawek (niezmieniona)
- 2348 – numer homologacji
- znaki strzałek wskazują, że współczynnik palności określono dla kierunku poziomego i pionowego
- V – symbol wskazujący, że część homologowano, biorąc pod uwagę jej topliwosć

Badanie techniczne autobusu (zwłaszcza autobusu o dopuszczalnej prędkości do 100 km/h) nie jest czynnością łatwą. Najwięcej trudności występuje podczas kontroli zwalnicza, układu przeciwblokującego (ABS) i ogranicznika prędkości.

Dla zwalnicza możliwe jest: sprawdzenie dokumentacji, potwierdzenie montażu, dokonanie oględzin (kompletność, zamocowanie, stan zewnętrzny/brak uszkodzeń), kontrola szczelności (dotyczy zwalniczy hydraulicznych). Zgodnie z regulaminem 13 EKG ONZ w zwalnicz mają być wyposażone

autobusy o dmc ponad 5 t.

W przypadku układu przeciwblokującego z dokumentacji należy ustalić kategorię ABS oraz sprawdzić lampkę kontrolną na desce rozdzielczej i czujniki prędkości obrotowej kół.

Ogranicznik prędkości jest jeszcze trudniej ocenić w stacji kontroli pojazdów. W nowych wersjach samochodów użytkowych ogranicznik prędkości nie występuje w formie odrębnego zespołu. Zadanie ograniczenia maksymalnej prędkości jazdy przejmuje elektroniczna jednostka sterująca dawką paliwa (sterownik silnika). Należy zweryfikować tabliczkę informacyjną (nalepkę) umieszczoną w pojeździe oraz ewentualnie oświadczenie producenta pojazdu (jest nieobowiązkowe).

W przypadku tachografu należy go ocenić organoleptycznie i zweryfikować potwierdzenie legalizacji. Diagnosta ma obowiązek skrupulatnie sprawdzić stan techniczny autobusu i wymagane dodatkowe wyposażenie. Jeżeli nie można w pełni sprawdzić zespołów (zwalniacz, urządzenie ABS, ogranicznik prędkości), powinno się żądać dokumentów potwierdzających spełnienie wymagań i przeprowadzić ich weryfikację. Nie ma oficjalnych wzorów dokumentów. Dokumenty wydaje producent pojazdu lub jego upoważniony przedstawiciel. Za ważne uznaje się tylko te dokumenty, które zostały wydane nie później niż 6 miesięcy przed dniem badania technicznego. Wszystkie dokumenty powinny być oryginalne (dopuszcza się kopie potwierdzone na zgodność z oryginałem).

dr inż. Kazimierz Sitek

Źródło: