

AKTY PRZYJĘTE PRZEZ ORGANY UTWORZONE NA MOCY UMÓW MIĘDZYNARODOWYCH

Jedynie oryginalne teksty EKG ONZ mają skutek prawny w świetle międzynarodowego prawa publicznego. Status i datę wejścia w życie niniejszego regulaminu należy sprawdzać w najnowszej wersji dokumentu EKG ONZ dotyczącego statusu TRANS/WP.29/343, dostępnej pod adresem:

<http://www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29fdocstts.html>

Regulamin nr 64 Europejskiej Komisji Gospodarczej Organizacji Narodów Zjednoczonych (EKG ONZ) – Jednolite przepisy dotyczące homologacji pojazdów w odniesieniu do ich wyposażenia, które może obejmować: zespół zapasowy do użytku tymczasowego, opony odporne na przebicie typu „run-flat” lub system ogumienia odpornego na przebicie typu „run-flat” lub system monitorowania ciśnienia w oponach

Objęte wszystkie obowiązujące teksty, w tym:

serię 02 poprawek – data wejścia w życie: 19 sierpnia 2010 r.

sprostowanie 1 do serii 02 poprawek – data wejścia w życie: 19 sierpnia 2010 r.

SPIS TREŚCI

REGULAMIN

1. Zakres
2. Definicje
3. Wystąpienie o homologację
4. Homologacja
5. Wymagania i badania
6. Informacje dodatkowe
7. Modyfikacja i rozszerzenie homologacji typu pojazdu
8. Zgodność produkcji
9. Sankcje z tytułu niezgodności produkcji
10. Ostateczne zaniechanie produkcji
11. Nazwy i adresy placówek technicznych upoważnionych do przeprowadzania badań homologacyjnych oraz nazwy i adresy organów administracji
12. Przepisy przejściowe

ZAŁĄCZNIKI

- Załącznik 1 – Zawiadomienie dotyczące udzielenia homologacji (lub odmowy udzielenia, rozszerzenia lub cofnięcia homologacji lub ostatecznego zaniechania produkcji) typu pojazdu w odniesieniu do jego wyposażenia zgodnie z regulaminem nr 64
- Załącznik 2 – Układ znaków homologacji
- Załącznik 3 – Badanie hamowania i zbaczania z kierunku jazdy dotyczące pojazdów wyposażonych w zespoły zapasowe do użytku tymczasowego
- Załącznik 4 – Wymogi dotyczące badania systemu ostrzegawczego „run-flat”
- Załącznik 5 – Badanie systemów monitorowania ciśnienia w oponach (TPMS).

1. ZAKRES

Niniejszy regulamin stosuje się do homologacji pojazdów kategorii M₁ i N₁ ⁽¹⁾ wyposażonych w:

- a) zespół zapasowy do użytku tymczasowego; lub
- b) opony odporne na przebicie typu „run-flat” lub system ogumienia odpornego na przebicie typu „run-flat”; lub
- c) system monitorowania ciśnienia w oponach ⁽²⁾.

Do celów niniejszego regulaminu zapasowe, wymienne zespoły koła i opony w formie opon odpornych na przebicie typu „run-flat” lub systemu ogumienia odpornego na przebicie typu „run-flat” przy zupełnym braku powietrza w oponach należy traktować jako zespoły zapasowe do użytku tymczasowego, o których mowa w definicji w pkt 2.10 regulaminu.

2. DEFINICJE

Do celów niniejszego regulaminu:

- 2.1. „Homologacja pojazdu” oznacza homologację typu pojazdu w odniesieniu do zapasowego zespołu koła i opony do użytku tymczasowego.
- 2.2. „Typ pojazdu” oznacza kategorię pojazdów, które nie różnią się między sobą znacznie pod względem takich istotnych cech, jak:
 - 2.2.1. „typ pojazdu w odniesieniu do zespołu zapasowego do użytku tymczasowego”:
 - 2.2.1.1. maksymalne naciski na osie pojazdu, określone w pkt 2.12;
 - 2.2.1.2. właściwości zapasowego zespołu koła i opony do użytku tymczasowego;
 - 2.2.1.3. metoda napędu (na przednie koła, na tylne koła, na cztery koła);
 - 2.2.1.4. zawieszenie;
 - 2.2.1.5. układ hamulcowy;
 - 2.2.1.6. rozmiar koła/rozmiar opony;
 - 2.2.1.7. odsadzenie (offset) koła;
 - 2.2.2. „typ pojazdu w odniesieniu do systemu monitorowania ciśnienia w oponach”:
 - 2.2.2.1. nazwa handlowa lub znak towarowy producenta;
 - 2.2.2.2. cechy pojazdu, które mają znaczący wpływ na skuteczność systemu monitorowania ciśnienia w oponach;
 - 2.2.2.3. typ i konstrukcja systemu monitorowania ciśnienia w oponach.
- 2.3. „Koło” oznacza kompletne koło składające się z obręczy i tarczy koła;
 - 2.3.1. „Oznaczenie rozmiaru koła” jest oznaczeniem zawierającym co najmniej nominalną średnicę obręczy, nominalną szerokość obręczy i profil obręczy.
 - 2.3.2. „Odsadzenie (offset) koła” oznacza odległość między powierzchnią czołową podpory piasty a osią obręczy.

⁽¹⁾ Zgodnie z definicją zawartą w załączniku 7 do ujednoliconej rezolucji w sprawie budowy pojazdów (R.E.3) (dokument TRANS/WP.29/78/Rev.1/Amend.2, ostatnio zmieniony poprawką nr 4).

⁽²⁾ W przypadku pojazdów kategorii M₁ o masie maksymalnej do 3 500 kg i N₁, w obydwu przypadkach wyposażonych w pojedyncze opony na wszystkich osiach.

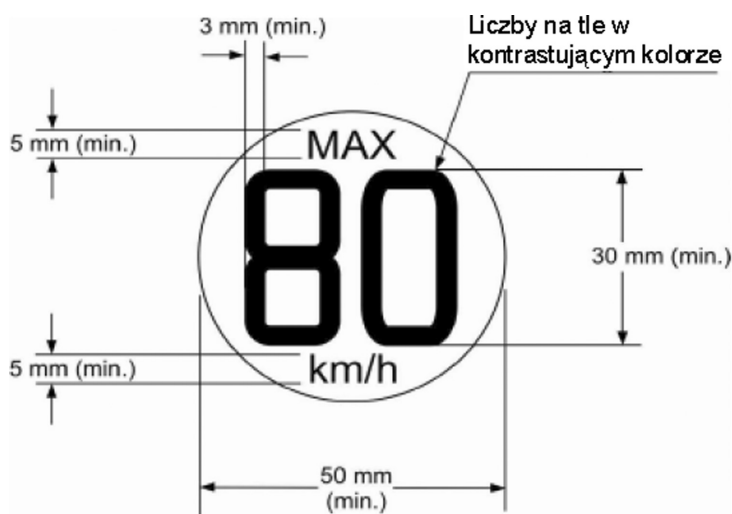
- 2.4. „Opona” oznacza oponę pneumatyczną, będącą wzmocnionym elastycznym przekrojem, który jest dostarczany z ciągłą, na ogół toroidalną, zamkniętą komorą zawierającą gaz (zazwyczaj powietrze) lub gaz i ciecz lub który wraz z kołem, na którym jest zamontowany, tworzy taką komorę; komora ta jest zwykle przeznaczona do stosowania przy ciśnieniu wyższym niż ciśnienie atmosferyczne. Może to być:
- 2.4.1. „opona zwykła”, tj. opona przeznaczona do wszystkich normalnych warunków użytkowania na drodze;
- 2.4.2. „opona zapasowa do użytku tymczasowego”, tj. opona, której specjalna konstrukcja powoduje, że różni się ona od opony zwykłej i która jest przeznaczona jedynie do użytku tymczasowego w ograniczonych warunkach drogowych;
- 2.4.3. „opona odporna na przebicie typu »run-flat«” lub „opona samonośna” oznacza budowę opony pneumatycznej, w której zastosowano dowolne rozwiązania techniczne (na przykład wzmocnione ściany boczne itp.), dzięki którym opona pneumatyczna, założona na odpowiednie koło, przy braku jakichkolwiek dodatkowych elementów, jest w stanie spełniać co najmniej podstawowe funkcje opony pojazdu przy prędkości 80 km/h (50 mph) i na dystansie 80 km, w warunkach użytkowania opony w trybie pracy bez powietrza;
- 2.4.4. „system ogumienia odpornego na przebicie typu »run-flat«” lub „system przedłużonej mobilności” oznacza zespół określonych, funkcjonalnie powiązanych elementów, w tym opony, które wspólnie zapewniają pojazdowi co najmniej podstawowe funkcje opony przy prędkości 80 km/h (50 mph) i na dystansie 80 km, w warunkach użytkowania opony w trybie pracy bez powietrza.
- 2.5. „Tryb pracy bez powietrza” oznacza stan, w którym opona zasadniczo zachowuje odporność na zniszczenie przy pracy w warunkach ciśnienia wewnętrznego w oponie w zakresie od 0 do 70 kPa.
- 2.6. „Podstawowa funkcja opony” oznacza normalną zdolność napełnionej powietrzem opony do wytrzymywania określonego obciążenia do określonej wartości prędkości oraz do przekazywania sił napędowych, sił kierujących oraz sił hamowania na nawierzchnię, po której porusza się opona.
- 2.7. „Oznaczenie rozmiaru opony” oznacza kombinację danych liczbowych, które w jednoznaczny sposób opisują geometryczny rozmiar opony, a do których należą nominalna szerokość przekroju, wskaźnik nominalnego przekroju oraz średnica nominalna. Dokładne definicje tych cech znajdują się w regulaminie nr 30.
- 2.8. „Budowa opony” oznacza charakterystykę techniczną osnowy opony. Budowa opony może być diagonalna, diagonalna opasana, radialna (promieniowa) lub odporna na przebicie typu „run-flat”, zgodnie z dokładniejszą definicją w regulaminie nr 30.
- 2.9. „Standardowy zespół zapasowy” oznacza zestaw koła i opony, który pod względem oznaczenia rozmiarów koła i opony, odsadzenia (offsetu) koła i budowy opony jest identyczny z zespołem koła i opony zamontowanym w tym samym położeniu osi i w tym samym modelu lub tej samej wersji pojazdu do pracy w normalnych warunkach. Zalicza się tu przypadek koła wyprodukowanego z innego materiału, na przykład ze stali zamiast ze stopu aluminium, przy którym stosuje się inne konstrukcje nakrętek lub śrub do mocowania koła, ale które pod względem innych aspektów jest identyczne z kołem przeznaczonym do normalnej eksploatacji.
- 2.10. „Zespół zapasowy do użytku tymczasowego” oznacza zestaw koła i opony, który nie mieści się w definicji „standardowego zespołu zapasowego” zawartej w pkt 2.9. Wyróżnia się następujące typy zespołów zapasowych do użytku tymczasowego:
- 2.10.1. Typ 1
Zestaw, w którym opona jest oponą zapasową do użytku tymczasowego, zgodnie z definicją w pkt 2.4.2;
- 2.10.2. Typ 2
Zestaw, w którym koło ma inne odsadzenie (offset) niż w przypadku koła zamontowanego w tym samym położeniu osi do pracy pojazdu w normalnych warunkach;
- 2.10.3. Typ 3
Zestaw, w którym opona ma inną budowę niż opona zamontowana w tym samym położeniu osi do pracy pojazdu w normalnych warunkach;

- 2.10.4. Typ 4
- Zestaw, w którym opona jest oponą zwykłą zgodnie z definicją w pkt 2.4.1, lecz w przypadku którego oznaczenie rozmiaru koła lub opony lub koła i opony różni się od oznaczenia rozmiaru koła lub opony zamontowanych w tym samym położeniu osi do pracy pojazdu w normalnych warunkach;
- 2.10.5. Typ 5
- Zestaw, w którym zespół koła i opony określony w pkt 2.4.3 lub 2.4.4 został zamontowany w pojeździe w celu normalnego, długoterminowego użytkowania drogowego, a który jest używany w sytuacji awaryjnej, przy pełnym braku powietrza w oponie.
- 2.11. „Masa maksymalna” oznacza wartość maksymalną dla pojazdu określoną przez producenta jako technicznie dopuszczalna (masa ta może być wyższa niż „maksymalna dopuszczalna masa” określona przez władze krajowe).
- 2.12. „Maksymalny nacisk na oś” oznacza wskazaną przez producenta wartość maksymalną całkowitej siły pionowej między powierzchniami styku opon lub rozstawu jednej osi a podłożem, która pochodzi od części masy pojazdu, która jest przenoszona na tej osi; nacisk ten może być większy niż „dopuszczalny nacisk na oś” określony przez władze krajowe. Suma wartości nacisków na osie może być większa niż wartość odpowiadająca całkowitej masie pojazdu.
- 2.13. „System ostrzegawczy »run-flat«” – oznacza system, który informuje kierowcę, że opona działa w trybie pracy bez powietrza.
- 2.14. „System monitorowania ciśnienia w oponach (TPMS)” oznacza zamontowany w pojeździe system realizujący funkcję pomiaru ciśnienia powietrza w oponach lub zmian tego ciśnienia powietrza w czasie i przekazujący odpowiednie informacje użytkownikowi w trakcie pracy pojazdu.
- 2.15. „Ciśnienie napompowania opony zimnej” oznacza ciśnienie w oponie w temperaturze otoczenia, bez jakiegokolwiek wzrostu ciśnienia spowodowanego używaniem opony.
- 2.16. „Zalecane ciśnienie napompowania opony zimnej (P_{rec})” oznacza ciśnienie zalecane przez producenta pojazdu dla każdego położenia opony, do przewidzianych warunków pracy (na przykład prędkości i obciążenia) danego pojazdu, określone w informacji o pojeździe lub w instrukcji obsługi pojazdu.
- 2.17. „Ciśnienie robocze (P_{warm})” oznacza ciśnienie napompowania dla każdego położenia opony podwyższone w stosunku do ciśnienia w oponie zimnej (P_{rec}) wskutek wpływu temperatury w trakcie używania pojazdu.
- 2.18. „Ciśnienie badania (P_{test})” oznacza rzeczywiste ciśnienie wybranej opony (wybranych opon) dla każdego położenia opony po spuszczeniu powietrza w trakcie przebiegu badania.
- 2.19. „Typ systemu monitorowania ciśnienia w oponach” oznacza systemy, które nie różnią się między sobą znacznie pod względem takich istotnych cech, jak:
- zasada działania;
 - jakiegokolwiek elementy, które mogą mieć znaczący wpływ na skuteczność systemu określonego w pkt 5.3 niniejszego regulaminu.
3. WYSTĄPIENIE O HOMOLOGACJĘ
- 3.1. Wniosek o udzielenie homologacji pojazdu w odniesieniu do wyposażenia z:
- zespołem zapasowym do użytku tymczasowego (w tym, w odpowiednich przypadkach, systemem ostrzegawczym „run-flat”); lub
 - systemem monitorowania ciśnienia w oponach;
- składa producent pojazdu lub jego należycie umocowany przedstawiciel.

- 3.2. Do wniosku należy dołączyć, w trzech egzemplarzach, opis typu pojazdu obejmujący elementy określone w załączniku 1 do niniejszego regulaminu.
- 3.3. Pojazd reprezentatywny dla typu homologowanego pojazdu musi zostać przedstawiony organowi udzielającemu homologacji typu lub placówce technicznej upoważnionej do przeprowadzania badań homologacyjnych.
- 3.4. Przed udzieleniem homologacji typu organ administracji weryfikuje istnienie zadowalających metod kontroli zgodności produkcji.
4. HOMOLOGACJA
- 4.1. Homologacji danego typu pojazdu udziela się, jeżeli pojazd przedstawiony do homologacji na mocy niniejszego regulaminu spełnia wszystkie wymogi określone w pkt 5 poniżej.
- 4.1.1. Homologacji pojazdu w odniesieniu jedynie do przepisów dotyczących zespołu zapasowego do użytku tymczasowego udziela się, jeżeli pojazd spełnia wymogi określone w pkt 5.1 i 5.2.
- 4.1.2. Homologacji pojazdu w odniesieniu jedynie do przepisów dotyczących systemów monitorowania ciśnienia w oponach udziela się, jeżeli pojazd spełnia wymogi określone w pkt 5.3.
- 4.2. Każdy homologowany typ otrzymuje numer homologacji. Dwie pierwsze cyfry takiego numeru (obecnie 02, co odpowiada serii poprawek 02) oznaczają serię poprawek obejmujących ostatnie główne zmiany dostosowujące regulamin do postępu technicznego przed datą udzielenia homologacji. Dana Umawiająca się Strona nie może przydzielić tego samego numeru innemu typowi pojazdu. Jednakże warianty danego modelu, które znajdują się w oddzielnych kategoriach w ujęciu kryteriów określonych w pkt 2.2, mogą być objęte tą samą homologacją typu, pod warunkiem że wyniki badań opisanych w pkt 5.2 i 5.3 nie wykazują znacznych różnic.
- 4.3. Zawiadomienie o udzieleniu, przedłużeniu lub odmowie udzielenia homologacji typu pojazdu na mocy niniejszego regulaminu zostaje przekazane Stronom Porozumienia stosującym niniejszy regulamin w postaci formularza zgodnego ze wzorem przedstawionym w załączniku 1 do niniejszego regulaminu.
- 4.4. Na każdym pojeździe zgodnym z typem pojazdu homologowanym na mocy niniejszego regulaminu umieszcza się, w widocznym i łatwo dostępnym miejscu określonym w formularzu homologacji, międzynarodowy znak homologacji składający się z:
- 4.4.1. okręgu otaczającego literę „E”, po której następuje numer wyróżniający państwa, które udzieliło homologacji⁽¹⁾;
- 4.4.2. numer niniejszego regulaminu, po którym następuje:
- 4.4.2.1. litera „R” w przypadku pojazdów homologowanych jedynie zgodnie z pkt 4.1.1;
- 4.4.2.2. litera „P” w przypadku pojazdów homologowanych jedynie zgodnie z pkt 4.1.2;

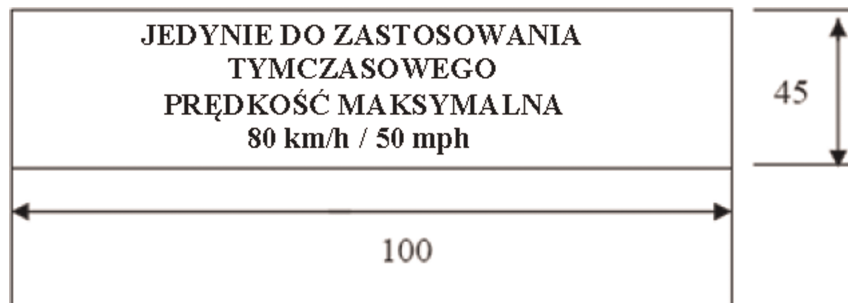
(¹) 1 – Niemcy, 2 – Francja, 3 – Włochy, 4 – Niderlandy, 5 – Szwecja, 6 – Belgia, 7 – Węgry, 8 – Republika Czeska, 9 – Hiszpania, 10 – Serbia, 11 – Zjednoczone Królestwo, 12 – Austria, 13 – Luksemburg, 14 – Szwajcaria, 15 (numer wolny), 16 – Norwegia, 17 – Finlandia, 18 – Dania, 19 – Rumunia, 20 – Polska, 21 – Portugalia, 22 – Federacja Rosyjska, 23 – Grecja, 24 – Irlandia, 25 – Chorwacja, 26 – Słowenia, 27 – Słowacja, 28 – Białoruś, 29 – Estonia, 30 (numer wolny), 31 – Bośnia i Hercegowina, 32 – Łotwa, 33 (numer wolny), 34 – Bułgaria, 35 (numer wolny), 36 – Litwa, 37 – Turcja, 38 (numer wolny), 39 – Azerbejdżan, 40 – Była Jugosłowiańska Republika Macedonii, 41 (numer wolny), 42 – Wspólnota Europejska (homologacje udzielane są przez jej państwa członkowskie z użyciem właściwych im symboli EKG), 43 – Japonia, 44 (numer wolny), 45 – Australia, 46 – Ukraina, 47 – Republika Południowej Afryki, 48 – Nowa Zelandia, 49 – Cypr, 50 – Malta, 51 – Republika Korei, 52 – Malezja, 53 – Tajlandia, 54 i 55 (numery wolne), 56 – Czarnogóra, 57 (numer wolny) oraz 58 – Tunezja. Kolejne numery przydzielane są pozostałym państwom w porządku chronologicznym, w jakim ratyfikują Porozumienie dotyczące przyjęcia jednolitych wymogów technicznych dla pojazdów kołowych, wyposażenia i części, które mogą być montowane lub stosowane w tych pojazdach, oraz warunków wzajemnego uznawania homologacji udzielonych na podstawie tych wymogów, lub do Porozumienia tego przystępują, a Sekretarz Generalny Organizacji Narodów Zjednoczonych powiadamia Umawiające się Strony Porozumienia o przydzielonych w ten sposób numerach.

- 4.4.2.3. litery „RP” w przypadku pojazdów homologowanych zgodnie z pkt 4.1.1 i z pkt 4.1.2;
- 4.4.3. myślnik oraz numer homologacji po prawej stronie oznaczeń określonych w pkt 4.4.1 i 4.4.2.
- 4.5. Jeżeli pojazd jest zgodny z typem pojazdu homologowanym na mocy jednego lub większej liczby regulaminów załączonych do Porozumienia w państwie, które udzieliło homologacji na mocy niniejszego regulaminu, nie trzeba powtarzać symbolu określonego w pkt 4.4.1; w takim przypadku numery regulaminów i homologacji oraz dodatkowe symbole dla wszystkich regulaminów, na mocy których udzielono homologacji w państwie udzielenia homologacji na mocy niniejszego regulaminu, są umieszczone w pionowych kolumnach po prawej stronie symbolu określonego w pkt 4.4.1.
- 4.6. Znak homologacji musi być czytelny i nieusuwalny.
- 4.7. Znak homologacji musi się znajdować obok umieszczonej przez producenta tabliczki z danymi pojazdu lub na tej tabliczce.
- 4.8. W załączniku 2 do niniejszego regulaminu zamieszczono przykłady znaków homologacji.
5. WYMAGANIA I BADANIA
- 5.1. **Wymagania ogólne**
- 5.1.1. Opony przeznaczone do stosowania jako część zespołu zapasowego do użytku tymczasowego określonego w pkt 2.10 podlegają homologacji zgodnie z regulaminem nr 30.
- 5.1.2. W przypadku pojazdów wyposażonych co najmniej w cztery koła nośność zespołu zapasowego do użytku tymczasowego jest równa przynajmniej połowie największego z maksymalnych nacisków na oś pojazdu; jeżeli jego użycie jest ograniczone do konkretnej osi wskazanej w instrukcjach w pkt 6 poniżej, jego nośność jest równa przynajmniej połowie maksymalnego obciążenia tej osi.
- 5.1.3. Prędkość konstrukcyjna zespołu zapasowego do użytku tymczasowego wynosi co najmniej 120 km/h dla typów 1, 2 i 3.
- 5.1.4. Zespół zapasowy do użytku tymczasowego wykazuje następujące właściwości:
- 5.1.4.1. Symbol ostrzegawczy prędkości maksymalnej 80 km/h zaprojektowany zgodnie z poniższym rysunkiem znajduje się na stałe na zewnętrznej ścianie koła w widocznym miejscu.



W przypadku pojazdów przeznaczonych do sprzedaży w państwach stosujących angielskie jednostki miary na zewnętrznej ścianie koła w widocznym miejscu znajduje się na stałe dodatkowy symbol ostrzegawczy, identyczny z symbolem opisanym powyżej, z tym wyjątkiem, że liczbę „80” zastępuje się liczbą „50”, a wyrażenie „km/h” wyrażeniem „mph”.

Ewentualnie na zewnętrznej ścianie koła znajduje się w widocznym miejscu na stałe pojedynczy symbol ostrzegawczy zaprojektowany zgodnie z poniższym rysunkiem.



Wielkie litery mają wysokość co najmniej 5 mm, a liczby „80” i „50” mają wysokość co najmniej 20 mm, natomiast elementy, które tworzą każdy znak liczby, mają grubość linii co najmniej 3 mm. Małe litery mają wysokość linii co najmniej 5 mm. Cały tekst zawiera się w ramce i znajduje się na tle w kontrastującym kolorze.

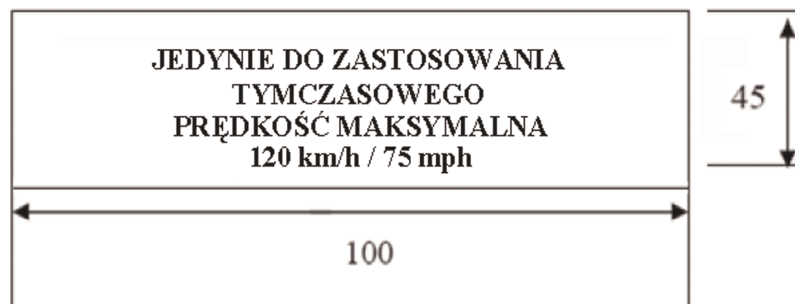
Wymogi niniejszego punktu mają zastosowanie jedynie do zespołu zapasowego do użytku tymczasowego typu 1, 2 i 3, według definicji w pkt 2.10.1, 2.10.2 i 2.10.3.

- 5.1.4.1.1. Symbol ostrzegawczy prędkości maksymalnej 120 km/h zaprojektowany zgodnie z poniższym rysunkiem znajduje się na stałe na zewnętrznej ścianie koła w widocznym miejscu.



W przypadku kół przeznaczonych do sprzedaży w państwach stosujących angielskie jednostki miary na zewnętrznej ścianie koła w widocznym miejscu znajduje się na stałe dodatkowy symbol ostrzegawczy, identyczny z symbolem opisanym powyżej, z tym wyjątkiem, że liczbę „120” zastępuje się liczbą „75”, a wyrażenie „km/h” wyrażeniem „mph”.

Ewentualnie na zewnętrznej ścianie koła znajduje się w widocznym miejscu na stałe pojedynczy symbol ostrzegawczy zaprojektowany zgodnie z poniższym rysunkiem.



Wielkie litery mają wysokość co najmniej 5 mm, a liczby „120” i „75” mają wysokość co najmniej 20 mm, natomiast elementy, które tworzą każdy znak liczby, mają grubość linii co najmniej 3 mm. Małe litery mają wysokość linii co najmniej 5 mm. Cały tekst zawiera się w ramce i znajduje się na tle w kontrastującym kolorze.

Wymogi niniejszego punktu mają zastosowanie jedynie do zespołu zapasowego do użytku tymczasowego typu 4, według definicji w pkt 2.10.4 do użytku w pojeździe kategorii M₁.

- 5.1.4.2. Po zamontowaniu na pojeździe w celu użytku tymczasowego zewnętrzna powierzchnia czołowa koła lub opony posiada charakterystyczny kolor lub wzór kolorów różniący się w wyraźny sposób od koloru(-ów) zespołów standardowych. Jeżeli możliwe jest założenie kołpaka na zespół zapasowy do użytku tymczasowego, kołpak ten nie może przesłaniać charakterystycznego koloru lub wzoru kolorów.
- 5.1.5. Z wyjątkiem opon odpornych na przebicie typu „run-flat”/opon samonośnych lub systemu ogumienia odpornego na przebicie typu „run-flat”/systemu przedłużonej mobilności, dopuszcza się wyposażanie pojazdu jedynie w jeden zespół zapasowy do użytku tymczasowego.
- 5.1.6. W przypadku pojazdów wyposażonych w opony odporne na przebicie typu „run-flat”/opony samonośne lub system ogumienia odpornego na przebicie typu „run-flat”/system przedłużonej mobilności pojazd wyposaża się również w system ostrzegawczy „run-flat” (określony w pkt 2.13) zdolny do działania w zakresie prędkości od 40 km/h do maksymalnej prędkości konstrukcyjnej pojazdu oraz spełniający wymogi pkt 5.1.6.1–5.1.6.6. Jednakże jeżeli pojazd jest wyposażony w system monitorowania ciśnienia w oponach spełniający wymogi pkt 5.3, nie jest wymagane doposażenie w system ostrzegawczy „run-flat”.
- 5.1.6.1. Wskazanie ostrzegawcze jest przekazywane za pomocą optycznego żółtego sygnału ostrzegawczego.
- 5.1.6.2. Sygnał ostrzegawczy uruchamia się w momencie przełączenia wyłącznika zapłonu do pozycji „On” („Run”) (kontrola działania żarówki).
- 5.1.6.3. Kierowca jest ostrzegany poprzez działanie sygnału ostrzegawczego, o którym mowa w pkt 5.1.6.1, najpóźniej, gdy zostanie stwierdzone, że jedna opona pracuje w trybie pracy bez powietrza.
- 5.1.6.4. O awarii elektrycznej lub nieprawidłowym działaniu czujnika mającym wpływ na system ostrzegawczy „run-flat”, w tym awarii źródła zasilania elektrycznego, dostarczania lub przekazu sygnału wyjściowego, informuje kierowcę optyczny żółty sygnał nieprawidłowego działania systemu ostrzegawczego „run-flat”. Jeżeli sygnał ostrzegawczy opisany w pkt 5.1.6.1 jest wykorzystywany do informowania zarówno o oponie pracującej w trybie pracy bez powietrza, jak i nieprawidłowym działaniu systemu ostrzegawczego „run-flat”, zastosowanie mają następujące zasady: gdy wyłącznik zapłonu jest w pozycji „On” („Run”), zapalenie się migającego sygnału ostrzegawczego wskazuje na awarię systemu. Po krótkim czasie sygnał ostrzegawczy pozostaje na stałe zapalony przez cały czas trwania awarii i dopóki wyłącznik zapłonu jest w pozycji „On” („Run”). Sygnał migający i stały jest powtarzany za każdym razem po przełączeniu wyłącznika zapłonu do pozycji „On” („Run”), dopóki awaria nie zostanie usunięta.
- 5.1.6.5. Gdy dokonuje się ręcznego ponownego uruchomienia systemu zgodnie z instrukcjami producenta pojazdu, nie mogą mieć zastosowania przepisy w pkt 5.1.6.3 i 5.1.6.4.
- 5.1.6.6. Działanie sygnału ostrzegawczego określonego w pkt 5.1.6.2–5.1.6.4 spełnia wymogi zawarte w załączniku 4.

- 5.1.7. Jeżeli pojazd jest wyposażony w zespół zapasowy do użytku tymczasowego przechowywany w stanie bez powietrza, w pojeździe musi być zapewnione urządzenie umożliwiające napompowanie opony powietrzem do wartości ciśnienia określonej do stosowania tymczasowego maksymalnie w ciągu 10 minut.
- 5.2. **Badanie hamowania**
- 5.2.1. Pojazdy mające być wyposażone w zespoły zapasowe do użytku tymczasowego spełniają wymogi zawarte w załączniku 3 do niniejszego regulaminu.
- 5.3. **Systemy monitorowania ciśnienia w oponach (TPMS)**
- 5.3.1. *Wymagania ogólne*
- 5.3.1.1. Z zastrzeżeniem wymogów określonych w pkt 12, wszystkie pojazdy kategorii M₁ o masie maksymalnej do 3 500 kg oraz kategorii N₁, w obydwu przypadkach wyposażone w pojedyncze opony na wszystkich osiach i wyposażone w system monitorowania ciśnienia w oponach zgodny z definicją w pkt 2.14, spełniają wymogi w zakresie skuteczności zawarte w pkt 5.3.1.2–5.3.5.5 poniżej i podlegają badaniu zgodnie z załącznikiem 5.
- 5.3.1.2. Każdy system monitorowania ciśnienia w oponach zamontowany w pojeździe spełnia wymogi regulaminu nr 10.
- 5.3.1.3. System działa w zakresie prędkości od 40 km/h lub mniejszej do maksymalnej prędkości konstrukcyjnej pojazdu.
- 5.3.2. *Wykrywanie ciśnienia w oponie w związku ze spadkiem ciśnienia wywołanym zdarzeniem (badanie odporności na przebicie)*
- 5.3.2.1. System TPMS testuje się zgodnie z procedurą badań określoną w pkt 2.6.1 załącznika 5. W ramach badania objętego tą procedurą system TPMS powoduje zapalenie się sygnału ostrzegawczego opisanego w pkt 5.3.5, nie później niż 10 minut po tym, jak ciśnienie robocze w jednej z opon pojazdu obniży się o 20 % lub będzie miało wartość minimalnego ciśnienia 150 kPa, zależnie od tego, która z tych wartości jest wyższa.
- 5.3.3. *Wykrywanie poziomu ciśnienia w oponie znacznie poniżej ciśnienia zalecanego dla optymalnego funkcjonowania, z uwzględnieniem kwestii zużycia paliwa i bezpieczeństwa (badanie spadku ciśnienia)*
- 5.3.3.1. System TPMS testuje się zgodnie z procedurą badań określoną w pkt 2.6.2 załącznika 5. W ramach badania zgodnie z tą procedurą system TPMS powoduje zapalenie się sygnału ostrzegawczego opisanego w pkt 5.3.5, nie później niż w ciągu 60 minut łącznego czasu jazdy, po tym, jak ciśnienie robocze w którejkolwiek z opon pojazdu lub nawet w czterech oponach łącznie obniży się o 20 %.
- 5.3.4. *Badanie nieprawidłowego działania*
- 5.3.4.1. System TPMS testuje się zgodnie z procedurą badań określoną w pkt 3 załącznika 5. W ramach badania zgodnie z tą procedurą system TPMS powoduje zapalenie się sygnału ostrzegawczego opisanego w pkt 5.3.5, nie później niż 10 minut po wystąpieniu nieprawidłowego działania, które powoduje wywoływanie lub przekazywanie sygnałów sterujących lub reagujących w systemie monitorowania ciśnienia w oponach pojazdu. Jeżeli system blokuje się w związku z oddziaływaniem zewnętrznym (na przykład zakłóceniami częstotliwości radiowej), można przedłużyć czas wykrywania nieprawidłowego działania.
- 5.3.5. *Sygnał ostrzegawczy*
- 5.3.5.1. Ostrzeżenie jest przekazywane za pomocą optycznego sygnału ostrzegawczego, zgodnego z regulaminem nr 121.
- 5.3.5.2. Sygnał ostrzegawczy uruchamia się w momencie przełączenia wyłącznika zapłonu do pozycji „On” („Run”) (kontrola działania żarówki). [Ten wymóg nie ma zastosowania do kontrolki znajdującej się we wspólnej przestrzeni].
- 5.3.5.3. Sygnał ostrzegawczy musi być widoczny również w świetle dziennym; właściwy stan sygnału musi być łatwy do zweryfikowania przez kierowcę z siedzenia kierowcy.

- 5.3.5.4 Wskazanie nieprawidłowego działania może być tym samym sygnałem ostrzegawczym, co sygnał ostrzegający o zbyt niskim ciśnieniu. Jeżeli sygnał ostrzegawczy opisany w pkt 5.3.5.1 jest używany do wskazania zarówno zbyt niskiego ciśnienia, jak i nieprawidłowego działania systemu TPMS, zastosowanie mają następujące zasady: jeżeli wyłącznik zapłonu jest w pozycji „On” („Run”), zapalenie się sygnału ostrzegawczego wskazuje na nieprawidłowe działanie systemu. Po krótkim czasie sygnał ostrzegawczy pozostaje na stałe zapalony przez cały czas trwania awarii i dopóki wyłącznik zapłonu jest w pozycji „On” („Run”). Sygnał migający i stały jest powtarzany za każdym razem po przełączeniu wyłącznika zapłonu do pozycji „On” („Run”), dopóki błędne działanie nie zostanie usunięte.
- 5.3.5.5. Tryb migania kontrolki ostrzegawczej opisanej w pkt 5.3.5.1 może informować o statusie ponownego uruchomienia systemu monitorowania ciśnienia w oponach, zgodnie z instrukcją obsługi pojazdu.
6. INFORMACJE DODATKOWE
- 6.1. Jeżeli pojazd jest wyposażony w zespół zapasowy do użytku tymczasowego, instrukcja obsługi pojazdu zawiera co najmniej następujące informacje:
- 6.1.1. Informację o ryzyku wynikającym z nieprzestrzegania ograniczeń w użyciu zespołu zapasowego do użytku tymczasowego, w tym, w odpowiednich przypadkach, informację związaną z użyciem ograniczonym do konkretnej osi.
- 6.1.2. Instrukcję, aby jechać ostrożnie i z prędkością nie wyższą niż maksymalna dopuszczalna prędkość 80 km/h (50 mph), gdy zamontowany jest zespół zapasowy do użytku tymczasowego typu 1, 2 lub 3 określony w pkt 2.10.1, 2.10.2 lub 2.10.3, oraz aby jak najszybciej ponownie zamontować oponę standardową. Należy wyraźnie stwierdzić, że instrukcja ta ma zastosowanie również do zespołu zapasowego do użytku tymczasowego typu 5 określonego w pkt 2.10.5 używanego w trybie pracy opony bez powietrza.
- 6.1.2.1. Instrukcję, aby jechać ostrożnie i z prędkością nie wyższą niż maksymalna dopuszczalna prędkość 120 km/h (75 mph), gdy zamontowany jest zespół zapasowy do użytku tymczasowego typu 4 określony w pkt 2.10.4, oraz aby jak najszybciej ponownie zamontować oponę standardową.
- 6.1.3. Informację, że eksploatacja pojazdu nie jest dopuszczalna z więcej niż jednym zespołem zapasowym do użytku tymczasowego zamontowanym jednocześnie. Ten wymóg ma zastosowanie jedynie do zespołu zapasowego do użytku tymczasowego typu 1, 2 i 3 określonego w pkt 2.10.1, 2.10.2 i 2.10.3.
- 6.1.4. Wyraźne wskazanie ciśnienia napompowania określonego przez producenta pojazdu dla opony zespołu zapasowego do użytku tymczasowego.
- 6.1.5. W przypadku pojazdów wyposażonych w zespół zapasowy do użytku tymczasowego przechowywany w stanie bez powietrza – opis procedury napompowania opony do wartości ciśnienia określonego dla tymczasowego użycia za pomocą urządzenia, o którym mowa w pkt 5.1.7 powyżej.
- 6.2. Jeżeli pojazd jest wyposażony w system monitorowania ciśnienia w oponach lub system ostrzegawczy „run-flat”, instrukcja obsługi pojazdu zawiera co najmniej następujące informacje:
- 6.2.1. Informację o tym, że pojazd jest wyposażony w taki system (oraz informację o tym, jak ponownie uruchomić system, jeżeli dany system posiada taką funkcję).
- 6.2.2. Obraz symbolu kontrolki opisanej w pkt 5.1.6.1 lub 5.3.5.1 w odpowiednich przypadkach (oraz obraz symbolu kontrolki nieprawidłowego działania, jeżeli dla tej funkcji zastosowano oddzielną kontrolkę).
- 6.2.3. Dodatkową informację na temat znaczenia świecącej kontrolki ostrzegawczej niskiego ciśnienia w oponie oraz opis działań naprawczych, które należy podjąć, jeżeli taka sytuacja będzie miała miejsce.
- 6.3. Jeżeli z pojazdem nie dostarczono instrukcji obsługi, informacje wymagane w pkt 6.1 lub 6.2 powyżej należy umieścić w widocznym miejscu na pojeździe.

7. MODYFIKACJA I ROZSZERZENIE HOMOLOGACJI TYPU POJAZDU
- 7.1. O każdej modyfikacji typu pojazdu powiadamia się organ administracji, który udzielił homologacji typu. Organ ten może wówczas:
 - 7.1.1. uznać, że dokonane modyfikacje nie będą mieć istotnych negatywnych skutków i że w każdym wypadku pojazd nadal spełnia odpowiednie wymogi; lub
 - 7.1.2. zażądać dodatkowego sprawozdania z badań od placówki technicznej upoważnionej do przeprowadzenia badań.
- 7.2. Strony Porozumienia stosujące niniejszy regulamin zawiadamia się o potwierdzeniu lub odmowie udzielenia homologacji, załączając wyszczególnienie zmian w trybie określonym w pkt 4.3 powyżej.
- 7.3. Organ administracji udzielający rozszerzenia homologacji przydziela numer seryjny każdemu zawiadomieniu sporządzonemu w odniesieniu do takiego rozszerzenia.
8. ZGODNOŚĆ PRODUKCJI
- 8.1. Procedury zgodności produkcji muszą być zgodne z procedurami określonymi w dodatku 2 do Porozumienia (E/ECE/324 – E/ECE/TRANS/505/Rev.2) i następującymi wymogami:
 - 8.2. Organ administracji, który udzielił homologacji typu, może w dowolnym czasie dokonać weryfikacji zgodności produkcji w każdej jednostce produkcyjnej. Normalna częstotliwość takich weryfikacji wynosi co najmniej raz na rok.
9. SANKCJE Z TYTUŁU NIEZGODNOŚCI PRODUKCJI
- 9.1. Homologacja udzielona w odniesieniu do typu pojazdu na mocy niniejszego regulaminu może zostać cofnięta, jeżeli nie są spełnione wymogi określone w pkt 8.
- 9.2. Jeżeli Strona Porozumienia stosująca niniejszy regulamin cofa uprzednio przez siebie udzieloną homologację, niezwłocznie powiadamia o tym fakcie pozostałe Umawiające się Strony stosujące niniejszy regulamin, wykorzystując w tym celu kopię formularza homologacji, na końcu której znajduje się adnotacja „COFNIĘCIE HOMOLOGACJI” pisana wielkimi literami, z podpisem i datą.
10. OSTATECZNE ZANIECHANIE PRODUKCJI
- Jeżeli posiadacz homologacji zaprzestaje całkowicie produkcji typu pojazdu homologowanego zgodnie z niniejszym regulaminem, powiadamia o tym fakcie organ, który udzielił homologacji. Po otrzymaniu stosownego zawiadomienia organ ten powiadamia następnie pozostałe Strony Porozumienia stosujące niniejszy regulamin, wykorzystując w tym celu kopię formularza homologacji, na końcu której znajduje się adnotacja „ZANIECHANIE PRODUKCJI” pisana wielkimi literami, z podpisem i datą.
11. NAZWY I ADRESY PLACÓWEK TECHNICZNYCH UPOWAŻNIONYCH DO PRZEPROWADZANIA BADAŃ HOMOLOGACYJNYCH ORAZ NAZWY I ADRESY ORGANÓW ADMINISTRACJI
- Strony Porozumienia stosujące niniejszy regulamin przekazują Sekretariatowi Organizacji Narodów Zjednoczonych nazwy i adresy placówek technicznych upoważnionych do przeprowadzania badań homologacyjnych oraz organów administracji, które udzielają homologacji i którym należy przesyłać wydane w innych państwach formularze poświadczające udzielenie, rozszerzenie, odmowę udzielenia lub cofnięcie homologacji.
12. PRZEPISY PRZEJŚCIOWE
- 12.1. Począwszy od oficjalnej daty wejścia w życie serii 01 poprawek, żadna z Umawiających się Stron stosujących niniejszy regulamin nie może odmówić udzielenia homologacji na podstawie niniejszego regulaminu zmienionego seria 01 poprawek.

- 12.2. Po upływie 36 miesięcy od dnia wejścia w życie serii 01 poprawek Umawiające się Strony stosujące niniejszy regulamin w odniesieniu do kół/opon zapasowych do użytku tymczasowego, opon odpornych na przebicie typu „run-flat” lub systemu ogumienia odpornego na przebicie typu „run-flat” udzielają homologacji jedynie wówczas, gdy typ pojazdu, który ma być homologowany, spełnia wymogi niniejszego regulaminu zmienionego serią 01 poprawek.
 - 12.3. Umawiające się Strony stosujące niniejszy regulamin nie mogą odmówić udzielenia rozszerzenia homologacji na podstawie poprzedniej serii poprawek do niniejszego regulaminu.
 - 12.4. Umawiające się Strony stosujące niniejszy regulamin w dalszym ciągu udzielają homologacji na te typy pojazdów, które spełniają wymogi niniejszego regulaminu zmienionego poprzednią serią poprawek w okresie 36 miesięcy następujących od daty wejścia w życie serii 01 poprawek.
 - 12.5. Począwszy od oficjalnej daty wejścia w życie serii 02 poprawek do niniejszego regulaminu, żadna z Umawiających się Stron stosujących niniejszy regulamin nie może odmówić udzielenia homologacji na podstawie niniejszego regulaminu zmienionego serią 02 poprawek.
 - 12.6. Począwszy od dnia 1 listopada 2012 r., Umawiające się Strony stosujące niniejszy regulamin mogą odmówić udzielenia krajowej lub regionalnej homologacji na typ pojazdu kategorii M₁ o masie maksymalnej do 3 500 kg oraz kategorii N₁, w obu przypadkach wyposażone w pojedyncze opony na wszystkich osiach, jeżeli typ pojazdu nie spełnia wymogów serii poprawek 02 do niniejszego regulaminu.
 - 12.7. Począwszy od dnia 1 listopada 2014 r., Umawiające się Strony stosujące niniejszy regulamin mogą odmówić pierwszej krajowej lub regionalnej rejestracji (pierwsze wprowadzenie do użycia) pojazdu kategorii M₁ o masie maksymalnej do 3 500 kg oraz kategorii N₁, w obu przypadkach wyposażone w pojedyncze opony na wszystkich osiach, jeżeli typ pojazdu nie spełnia wymogów serii poprawek 02 do niniejszego regulaminu.
 - 12.8. Niezależnie od powyższych przepisów przejściowych Umawiające się Strony, które zaczynają stosować niniejszy regulamin po dacie wejścia w życie najnowszej serii poprawek, nie muszą akceptować homologacji udzielonych na podstawie którejkolwiek z poprzednich serii poprawek do niniejszego regulaminu.
-

ZAŁĄCZNIK 1

ZAWIADOMIENIE

(maksymalny format: A4 (210 × 297 mm))



wydane przez: Nazwa organu administracji

.....
.....
.....

dotyczące ⁽²⁾: UDZIELENIA HOMOLOGACJI
ROZSZERZENIA HOMOLOGACJI
ODMOWY UDZIELENIA HOMOLOGACJI
COFNIĘCIA HOMOLOGACJI
OSTATECZNEGO ZANIECHANIA PRODUKCJI

typu pojazdu w odniesieniu do jego wyposażenia, które może obejmować: zespół zapasowy do użytku tymczasowego, opony odporne na przebicie typu „run-flat” lub system ogumienia odpornego na przebicie typu „run-flat”, lub system monitorowania ciśnienia w oponach ⁽²⁾, na mocy regulaminu nr 64.

Nr homologacji Nr rozszerzenia

- 1. Nazwa handlowa lub znak towarowy pojazdu:
- 2. Typ pojazdu (uwzględnione warianty, jeżeli występują):
- 3. Nazwa i adres producenta:
- 4. Nazwa i adres przedstawiciela producenta, jeżeli występuje:
-
- 5. Pojazd przedstawiony do homologacji dnia:
- 6. Placówka techniczna upoważniona do przeprowadzania badań homologacyjnych:
-
- 7. Data sprawozdania z badań:
- 8. Numer sprawozdania z badań:
- 9. Krótki opis typu pojazdu:
- 9.1. Masa pojazdu w czasie badania:
- Oś przednia:
- Oś tylna:
- Łącznie:
- 9.2. Oznaczenie i rozmiary koła zespołu standardowego:
- 9.3. Szczegółowe dane dotyczące zespołu zapasowego do użytku tymczasowego, w tym oznaczenia i znaki rozmiarów koła i opony, możliwości opony w zakresie nośności i prędkości, informacje o oponie odpornej na przebicie typu „run-flat”, w tym o maksymalnej odległości, odsadzenie (offset) koła (jeżeli jest inne niż w przypadku zespołu standardowego).
- 9.4. Pojazd jest wyposażony w system ostrzegawczy „run-flat”: tak/nie ⁽²⁾

Jeżeli odpowiedź w powyższym punkcie jest pozytywna (tak), system ostrzegawczy „run-flat” spełnia wymogi określone w pkt 5.1.6–5.1.6.6/spelnia wymogi określone w pkt 5.3–5.3.5.5 (system monitorowania ciśnienia w oponach) ⁽²⁾

9.5. Pojazd jest wyposażony w system monitorowania ciśnienia w oponach spełniający wymogi określone w pkt 5.3–5.3.5.5: tak/nie ⁽²⁾

9.6. Krótki opis systemu ostrzegawczego „run-flat”/systemu monitorowania ciśnienia w oponach, jeżeli występują:

10. Wyniki badań:

	Zmierzony czas do ostrzeżenia (mm:ss)
„Badanie odporności na przebicie”	
„Badanie spadku ciśnienia”	
„Badanie nieprawidłowego działania”	

11. Miejsce znaku homologacji:

12. Przyczyny rozszerzenia (w odpowiednich przypadkach):

13. Udzielono/odmówiono udzielenia/rozszerzono/cofnięto homologację ⁽²⁾

14. Miejscowość:

15. Data:

16. Podpis:

17. Do niniejszego zawiadomienia załączono wykaz dokumentów przekazanych organowi administracji, który udzielił homologacji, udostępnianych na wniosek zainteresowanych stron.

⁽¹⁾ Numer wyróżniający państwa, które udzieliło/rozszerzyło/odmówiło udzielenia/cofnęło homologację (zob. przepisy dotyczące homologacji w regulaminie).

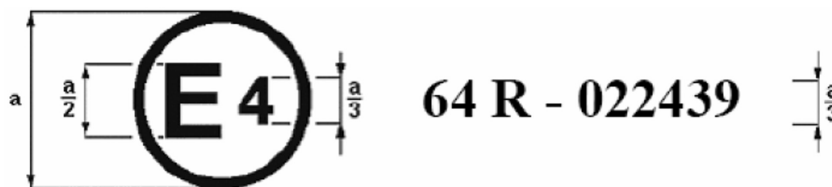
⁽²⁾ Niepotrzebne skreślić.

ZAŁĄCZNIK 2

UKŁAD ZNAKÓW HOMOLOGACJI

Wzór A

(zob. pkt 4.4 niniejszego regulaminu)

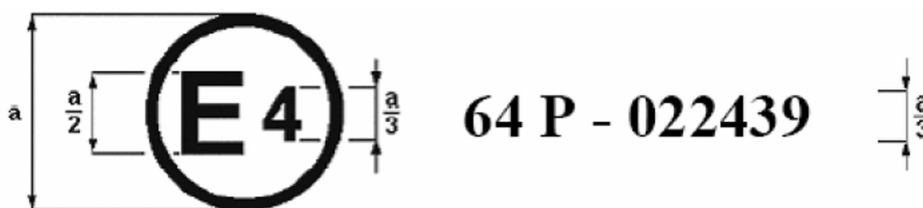


a = min. 8 mm

Powyższy znak homologacji umieszczony na pojeździe oznacza, że dany typ pojazdu otrzymał, w odniesieniu do zespołu(-ów) zapasowego(-ych) do użytku tymczasowego, homologację w Niderlandach (E 4) o numerze 022439, zgodnie z regulaminem nr 64. Numer homologacji wskazuje, że homologacji udzielono zgodnie z wymogami regulaminu nr 64, obejmującego serię poprawek 02.

Wzór B

(zob. pkt 4.4 niniejszego regulaminu)

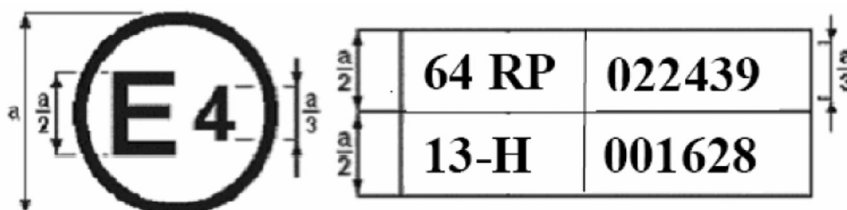


a = min. 8 mm

Powyższy znak homologacji umieszczony na pojeździe oznacza, że dany typ pojazdu otrzymał, w odniesieniu do systemu monitorowania ciśnienia w oponach, homologację w Niderlandach (E 4) o numerze 022439, zgodnie z regulaminem nr 64. Numer homologacji wskazuje, że homologacji udzielono zgodnie z wymogami regulaminu nr 64, obejmującego serię poprawek 02.

Wzór C

(zob. pkt 4.5 niniejszego regulaminu)



a = min. 8 mm

Powyższy znak homologacji umieszczony na pojeździe oznacza, że dany typ pojazdu otrzymał homologację w Niderlandach (E 4) zgodnie z regulaminem nr 64 (w odniesieniu do zespołu(-ów) zapasowego(-ych) do użytku tymczasowego i systemu monitorowania ciśnienia w oponach) oraz z regulaminem nr 13-H⁽¹⁾. Numery homologacji wskazują, że w chwili udzielania poszczególnych homologacji regulamin nr 64 obejmował serię 02 poprawek, a regulamin nr 13-H obowiązywał w swojej pierwotnej formie.

⁽¹⁾ Drugi numer podano jedynie jako przykład.

ZAŁĄCZNIK 3

BADANIE HAMOWANIA I ZBACZANIA Z KIERUNKU JAZDY DOTYCZĄCE POJAZDÓW WYPOSAŻONYCH W ZESPOŁY ZAPASOWE DO UŻYTKU TYMCZASOWEGO

1. WARUNKI OGÓLNE

- 1.1. Tor badawczy jest poziomy i posiada powierzchnię zapewniającą dobrą przyczepność.
- 1.2. Badanie przeprowadza się przy braku wiatru, który może mieć wpływ na wyniki badania.
- 1.3. Pojazd obciąża się do masy maksymalnej, określonej w pkt 2.11 niniejszego regulaminu.
- 1.4. Naciski na oś wynikające z warunków obciążenia zgodnych z pkt 1.3 niniejszego załącznika są proporcjonalne do maksymalnych nacisków na oś, określonych w pkt 2.12 niniejszego regulaminu.
- 1.5. Opony zostają napompowane do ciśnienia zalecanego przez producenta dla danego typu pojazdu i danych warunków obciążenia, z wyjątkiem przypadku opon odpornych na przebicie typu „run-flat”. Opony odporne na przebicie typu „run-flat” są poddawane badaniu przy zupełnym braku powietrza w oponie.

2. BADANIE HAMOWANIA I ZBACZANIA Z KIERUNKU JAZDY

- 2.1. Badanie przeprowadza się z zespołem zapasowym do użytku tymczasowego zamontowanym na przemian w miejscu jednego z przednich kół i jednego z tylnych kół. Jednak jeżeli użycie zespołu zapasowego do użytku tymczasowego jest ograniczone do określonej osi, badanie przeprowadza się tylko z zespołem zapasowym do użytku tymczasowego zamontowanym na tej osi.
- 2.2. Badanie przeprowadza się przy użyciu roboczego układu hamulcowego, przy prędkości początkowej 80 km/h, z odłączonym silnikiem.
- 2.3. Skuteczność hamowania musi odpowiadać procedurze badania określonej w regulaminie nr 13 lub 13-H w odniesieniu do pojazdów kategorii M_1 i N_1 w przypadku badania opony zimnej typu O, z odłączonym silnikiem:
 - 2.3.1. W przypadku pojazdów kategorii M_1 , które uzyskały homologację zgodnie z regulaminem nr 13, wyposażonych w zespoły zapasowe do użytku tymczasowego typu 1, 2, 3 i 5, określone w pkt 2.10.1, 2.10.2, 2.10.3 i 2.10.5, badanych przy nakazanej prędkości 80 km/h,

długość drogi zatrzymania uzyskana przy maksymalnej sile przyłożonej do nożnego urządzenia sterującego wynoszącej 500 N nie może przekraczać 50,7 m, a

średnie pełne opóźnienie hamowania (mfdd) uzyskane na podstawie poniższego wzoru nie może być mniejsze niż $5,8 \text{ ms}^{-2}$:

$$Mfdd = v^2 / 41,14 \text{ s}$$

gdzie „v” jest prędkością początkową, przy której rozpoczyna się hamowanie, a „s” jest długością drogi podczas hamowania przy prędkości od 0,8 v do 0,1 v.

- 2.3.1.1. W przypadku pojazdów kategorii N_1 , które uzyskały homologację zgodnie z regulaminem nr 13, wyposażonych w zespoły zapasowe do użytku tymczasowego typu 1, 2, 3 i 5, określone w pkt 2.10.1, 2.10.2, 2.10.3 i 2.10.5, badanych przy nakazanej prędkości 80 km/h,

długość drogi zatrzymania uzyskana przy maksymalnej sile przyłożonej do nożnego urządzenia sterującego wynoszącej 700 N nie może przekraczać 61,2 m, a

średnie pełne opóźnienie hamowania (mfdd) uzyskane na podstawie poniższego wzoru nie może być mniejsze niż $5,0 \text{ ms}^{-2}$:

$$Mfdd = v^2 / 41,14 \text{ s}$$

gdzie „v” jest prędkością początkową, przy której rozpoczyna się hamowanie, a „s” jest długością drogi podczas hamowania przy prędkości od 0,8 v do 0,1 v.

- 2.3.1.2. W przypadku pojazdów kategorii M₁, które uzyskały homologację zgodnie z regulaminem nr 13, wyposażonych w zespół zapasowy typu 4, określony w pkt 2.10.4, badanych przy nakazanej prędkości 120 km/h,

długość drogi zatrzymania uzyskana przy maksymalnej sile przyłożonej do nożnego urządzenia sterującego wynoszącej 500 N nie może przekraczać 108 m, a

średnie pełne opóźnienie hamowania (mfdd) uzyskane na podstawie poniższego wzoru nie może być mniejsze niż 5,8 ms⁻²:

$$Mfdd = v^2 / 41,14 \text{ s}$$

gdzie „v” jest prędkością początkową, przy której rozpoczyna się hamowanie, a „s” jest długością drogi podczas hamowania przy prędkości od 0,8 v do 0,1 v.

- 2.3.1.3. W przypadku pojazdów kategorii M₁ lub N₁, które uzyskały homologację zgodnie z regulaminem nr 13-H, wyposażonych w zespoły zapasowe do użytku tymczasowego typu 1, 2, 3 i 5, określone w pkt 2.10.1, 2.10.2, 2.10.3 i 2.10.5, badanych przy nakazanej prędkości 80 km/h,

długość drogi zatrzymania uzyskana przy maksymalnej sile przyłożonej do nożnego urządzenia sterującego wynoszącej 650 N + 0 / - 50 N nie może przekraczać 46,4 m, a

średnie pełne opóźnienie hamowania (mfdd) uzyskane na podstawie poniższego wzoru nie może być mniejsze niż 6,43 ms⁻²:

$$Mfdd = v^2 / 41,14 \text{ s}$$

gdzie „v” jest prędkością początkową, przy której rozpoczyna się hamowanie, a „s” jest długością drogi podczas hamowania przy prędkości od 0,8 v do 0,1 v.

- 2.3.1.4. W przypadku pojazdów kategorii M₁, które uzyskały homologację zgodnie z regulaminem nr 13-H, wyposażonych w zespół zapasowy do użytku tymczasowego typu 4, określony w pkt 2.10.4, badanych przy nakazanej prędkości 120 km/h,

długość drogi zatrzymania uzyskana przy maksymalnej sile przyłożonej do nożnego urządzenia sterującego wynoszącej 650 N + 0 / - 50 N nie może przekraczać 98,4 m, a

średnie pełne opóźnienie hamowania (mfdd) uzyskane na podstawie poniższego wzoru nie może być mniejsze niż 6,43 ms⁻²:

$$Mfdd = v^2 / 41,14 \text{ s}$$

gdzie „v” jest prędkością początkową, przy której rozpoczyna się hamowanie, a „s” jest długością drogi podczas hamowania przy prędkości od 0,8 v do 0,1 v.

- 2.4. Badania przeprowadza się dla wszystkich warunków montowania zespołów zapasowych do użytku tymczasowego, określonych w pkt 2.1 niniejszego załącznika.

- 2.5. Wymagana skuteczność hamowania zostaje uzyskana bez blokowania kół, zbaczania pojazdu z wyznaczonego kierunku jazdy, nietypowych wibracji, nietypowego zużycia opon podczas badania i nadmiernych korekt kierunku jazdy.

ZAŁĄCZNIK 4

WYMOGI DOTYCZĄCE BADANIA SYSTEMU OSTRZEGAWCZEGO „RUN-FLAT” (RFWS)

1. **WARUNKI BADANIA**
 - 1.1. **Temperatura otoczenia**

Temperatura otoczenia wynosi od 0 °C do 40 °C.
 - 1.2. **Testowa nawierzchnia drogi**

Testowa nawierzchnia drogi musi być sucha i gładka.
 - 1.3. **Miejsce badania**

Miejszem badania nie może być środowisko podatne na zakłócenia fal radiowych, takie jak silne pole elektryczne.
 - 1.4. **Stan pojazdu testowego przy postoju**

W zaparkowanym pojeździe opony muszą być osłonięte przed bezpośrednim działaniem światła słonecznego.
2. **METODA BADANIA**
 - 2.1. **Procedury badania w celu wykrycia opony pracującej w trybie pracy bez powietrza.** Spełnione muszą być wymogi pkt 2.1.1 lub 2.1.2.
 - 2.1.1. *Badanie 1*
 - 2.1.1.1. Opony należy napompować do wartości ciśnienia zalecanej przez producenta pojazdu.
 - 2.1.1.2. Gdy pojazd jest na postoju, a wyłącznik zapłonu znajduje się w pozycji „Lock” lub „Off”, należy przełączyć wyłącznik zapłonu do pozycji „On” („Run”) lub, w odpowiednich przypadkach, do właściwej pozycji kluczyka. Należy potwierdzić uruchomienie sygnału ostrzegawczego.
 - 2.1.1.3. Należy wyłączyć zapłon i zmniejszyć ciśnienie napompowania dowolnej opony do uzyskania wyregulowanej wartości ciśnienia napompowania opony 100 kPa poniżej zalecanego ciśnienia napompowania opony zimnej.
 - 2.1.1.4. W ciągu 5 minut od obniżenia ciśnienia napompowania opony należy przejechać pojazdem w normalnym trybie z prędkością od 40 do 100 km/h.
 - 2.1.1.5. Badanie kończy się, gdy:
 - a) uruchomi się system ostrzegawczy „run-flat” zgodnie z opisem w pkt 5.1.6; lub
 - b) upłynął okres 5 minut, ustalony zgodnie z pkt 2.3, od momentu osiągnięcia prędkości badania. Jeżeli nie uruchomił się sygnał ostrzegawczy, badanie nie powiodło się.
 - 2.1.1.6. Jeżeli uruchomił się sygnał ostrzegawczy zgodnie z pkt 2.1.1.5 powyżej, przed włączeniem zapłonu należy odczekać 5 minut; sygnał musi się ponownie uruchomić i być włączony, gdy wyłącznik zapłonu znajduje się w pozycji „On” („Run”).
 - 2.1.1.7. Należy powtórzyć proces opisany w pkt 2.1.1.1–2.1.1.6, ale przy prędkości badania wynoszącej 130 km/h lub wyższej. Dla obu prędkości badania spełnione muszą być wszystkie odpowiednie wymogi.

2.1.2. Badanie 2

- 2.1.2.1. Opony należy napompować do wartości ciśnienia zalecanego przez producenta pojazdu.
- 2.1.2.2. Gdy pojazd jest na postoju, a wyłącznik zapłonu znajduje się w pozycji „Lock” lub „Off”, należy przełączyć wyłącznik zapłonu do pozycji „On” („Run”) lub, w odpowiednich przypadkach, do właściwej pozycji kluczyka. Należy potwierdzić uruchomienie sygnału ostrzegawczego. Wyłączyć zapłon.
- 2.1.2.3. Stopniowo zmniejszać ciśnienie w zakresie od 10 kPa/min do 20 kPa/min.
- 2.1.2.4. Przejechać pojazdem z dowolną prędkością powyżej 25 km/h.
- 2.1.2.5. Wymóg badania zostanie spełniony, jeżeli system uruchomi alarm zanim spadek ciśnienia osiągnie wartość 100 kPa.

2.2. Procedury badania w celu wykrycia awarii systemu ostrzegawczego „run-flat”

- 2.2.1. Gdy pojazd znajduje się w stanie normalnej eksploatacji, należy dokonać symulacji awarii systemu ostrzegawczego „run-flat”. Symulacji można dokonać poprzez, na przykład, rozłączenie złącz okablowania związanego z zasilaniem ze źródła zasilania lub okablowania związanego z wejściem/wyjściem ze sterowania systemem ostrzegawczym.
- 2.2.2. Po wprowadzeniu symulowanej awarii, należy normalnie przejechać pojazdem z prędkością w zakresie od 40 do 100 km/h.
- 2.2.3. Badanie kończy się, gdy:
 - a) uruchomił się sygnał nieprawidłowego działania systemu „run-flat” zgodnie z opisem w pkt 5.1.6.4; lub
 - b) upłynął okres 5 minut, ustalony zgodnie z pkt 2.3, od momentu osiągnięcia prędkości badania. Jeżeli nie uruchomił się sygnał ostrzegawczy, badanie nie powiodło się.Należy zatrzymać pojazd i wyłączyć zapłon.
- 2.2.4. Jeżeli uruchomił się sygnał ostrzegawczy zgodnie z pkt 2.2.3 powyżej, przed włączeniem zapłonu należy odczekać 5 minut; sygnał musi się ponownie uruchomić i być wyłączony, gdy wyłącznik zapłonu znajduje się w pozycji „On” („Run”).

2.3. Obliczanie czasu trwania

Czas przyjmowany do określania wymogów pkt 2.1.1.5 i 2.2.3 to całkowity czas, jaki upłynął podczas jazdy pojazdem w zakresie prędkości badania od 40 km/h do 100 km/h.

Czas ten oblicza się podczas jazdy ciągłej, ale nie jest konieczne, aby pojazd utrzymywał w trakcie całego badania prędkość w zakresie prędkości badania. W przypadku gdy prędkość wykracza poza zakres prędkości badania, całkowitego czasu takich zdarzeń nie wlicza się do całkowitego czasu trwania badania.

Organ udzielający homologacji typu upewnia się, że system ostrzegawczy „run-flat” rejestruje czas w zakresie prędkości badania poprzez jego kumulację i nie zaczyna ponownego obliczania czasu, jeżeli pojazd wykracza poza zakres prędkości badania.

ZAŁĄCZNIK 5

BADANIA SYSTEMÓW MONITOROWANIA CIŚNIENIA W OPONACH (TPMS)

1. WARUNKI BADANIA

1.1. **Temperatura otoczenia**

Temperatura otoczenia wynosi od 0 °C do 40 °C.

1.2. **Testowa nawierzchnia drogi**

Droga musi mieć nawierzchnię zapewniającą dobrą przyczepność. W trakcie badania nawierzchnia drogi musi być sucha.

1.3. Badania prowadzi się w środowisku wolnym od zakłóceń radiowych.

1.4. **Warunki pojazdu**1.4.1. *Masa badanego pojazdu*

Pojazd może być badany przy dowolnym obciążeniu, przy rozłożeniu masy pomiędzy osie określonym przez producenta pojazdu, bez przekraczania dopuszczalnej maksymalnej masy przypadającej na każdą z osi.

Jednakże w przypadku gdy nie ma możliwości uruchomienia lub ponownego uruchomienia systemu, pojazd należy rozładować. Oprócz kierowcy w pojeździe może przebywać druga osoba zajmująca przednie siedzenie, odpowiedzialna za zapisywanie wyników badań. Obciążenie nie może się zmieniać w trakcie badania.

1.4.2. *Prędkość pojazdu*

System TPMS jest kalibrowany i badany:

- a) w zakresie prędkości od 40 km/h do 120 km/h lub maksymalnej prędkości konstrukcyjnej pojazdu, jeśli wynosi ona mniej niż 120 km/h, w przypadku badania odporności na przebiecie w celu zweryfikowania wymogów pkt 5.3.2 niniejszego regulaminu; oraz
- b) w zakresie prędkości od 40 km/h do 100 km/h w przypadku badania spadku ciśnienia w celu zweryfikowania wymogów pkt 5.3.3 niniejszego regulaminu oraz w przypadku badania nieprawidłowego działania w celu zweryfikowania wymogów pkt 5.3.4 niniejszego regulaminu.

W trakcie badania testuje się pełen zakres prędkości.

W pojazdach wyposażonych w regulator prędkości jazdy (tempomat) urządzenie pozostaje wyłączone w trakcie badania.

1.4.3. *Położenie obręczy*

Obręcze mogą być umieszczone w dowolnym położeniu koła, zgodnie z odpowiednimi instrukcjami i ograniczeniami określonymi przez producenta pojazdu.

1.4.4. *Pozycja postojowa*

W zaparkowanym pojeździe opony muszą być osłonięte przed bezpośrednim działaniem światła słonecznego. Miejsce postojowe musi być osłonięte od wiatru, który może mieć wpływ na wyniki badania.

1.4.5. *Użycie pedału hamulca*

Czasu jazdy nie nalicza się w trakcie używania hamulca przy poruszaniu się pojazdem.

1.4.6. *Opony*

Pojazd testuje się z oponami zamontowanymi w pojeździe zgodnie z zaleceniami producenta pojazdu. Jednakże do badania nieprawidłowego działania systemu TPMS można użyć opony zapasowej.

1.5. Dokładność urządzeń do pomiaru ciśnienia

Dokładność urządzeń do pomiaru ciśnienia stosowanych w badaniach, o których mowa w niniejszym załączniku, musi wynosić co najmniej ± 3 kPa.

2. PROCEDURA BADANIA

Badanie wykonuje się przy prędkości w zakresie zgodnym z pkt 1.4.2 niniejszego załącznika, przynajmniej jeden raz dla badanego przypadku zgodnie z pkt 2.6.1 niniejszego załącznika („badanie odporności na przebicie”) oraz przynajmniej jeden raz dla badanego przypadku zgodnie z pkt 2.6.2 niniejszego załącznika („badanie spadku ciśnienia”).

2.1. Przed napompowaniem opon pojazdu należy ustawić pojazd na zewnątrz, w temperaturze otoczenia, z silnikiem wyłączonym, osłoniętym przed bezpośrednim działaniem światła słonecznego, niewystawionym na działanie wiatru i innych czynników grzejących lub chłodzących, przez co najmniej jedną godzinę. Opony pojazdu należy napompować zgodnie z zalecanym przez producenta pojazdu ciśnieniem napompowania opony zimnej (P_{rec}), przestrzegając zaleceń producenta pojazdu dotyczących prędkości, obciążenia i położenia opon. Wszystkie pomiary ciśnienia prowadzone są z użyciem tych samych urządzeń.

2.2. Pojazd powinien znajdować się w pozycji postojowej, a system blokady zapłonu w pozycji „Lock” lub „Off”; przełączyć system blokady zapłonu do pozycji „On” lub „Run”. System monitorowania ciśnienia w oponach przeprowadza test żarówki kontrolki niskiego ciśnienia, określony w pkt 5.3.5.2 niniejszego regulaminu. [Ten ostatni wymóg nie ma zastosowania do kontrolki znajdującej się we wspólnej przestrzeni].

2.3. W stosownych przypadkach należy uruchomić lub ponownie uruchomić system monitorowania ciśnienia w oponach, zgodnie z zaleceniami producenta pojazdu.

2.4. Etap adaptacji

2.4.1. Należy prowadzić pojazd przez co najmniej 20 minut, w zakresie prędkości określonym w pkt 1.4.2 niniejszego załącznika, przy średniej prędkości 80 km/h (± 10 km/h). Prędkość pojazdu może się znaleźć poza określonym zakresem przez łącznie co najwyżej 2 minuty całego etapu adaptacji.

2.4.2. Według uznania placówki technicznej, jeżeli badanie prowadzone jest na torze (okrągłym/owalnym), ze skretami tylko w jednym kierunku, badanie opisane w pkt 2.4.1 powyżej powinno być równo podzielone (± 2 min.) na jazdę w obydwu kierunkach.

2.4.3. W ciągu 5 minut po zakończeniu etapu adaptacji należy zmierzyć ciśnienie w oponie ciepłej, z której spuszczone zostanie powietrze. Ciśnienie na ciepło jest odnotowywane jako wartość P_{warm} . Wartość ta używana jest w dalszych obliczeniach.

2.5. Etap spuszczenia powietrza

2.5.1. *Przebieg badania odporności na przebicie w celu zweryfikowania wymogów pkt 5.3.2 niniejszego regulaminu*

Spuścić powietrze z jednej z opon pojazdu w ciągu 5 minut od pomiaru ciśnienia w oponie ciepłej, jak opisano powyżej w pkt 2.4.3, do osiągnięcia wartości P_{test} , tj. wartości $P_{warm} - 20\%$ lub minimalnej wartości ciśnienia równej 150 kPa, zależnie od tego, która z tych wartości jest wyższa. Po stabilizacji, trwającej od 2 do 5 minut, ciśnienie P_{test} sprawdza się ponownie i w razie konieczności koryguje.

2.5.2. *Przebieg badania spadku ciśnienia w celu zweryfikowania wymogów pkt 5.3.3 niniejszego regulaminu*

Spuścić powietrze ze wszystkich czterech opon pojazdu w ciągu 5 minut od pomiaru ciśnienia w oponie ciepłej, jak opisano powyżej w pkt 2.4.3, do osiągnięcia wartości P_{test} , tj. wartości $P_{warm} - 20\%$ z uwzględnieniem dodatkowego spuszczenia powietrza o wartości 7 kPa. Po stabilizacji, trwającej od 2 do 5 minut, ciśnienie P_{test} sprawdza się ponownie i w razie konieczności koryguje.

2.6. Etap wykrywania niskiego ciśnienia w oponach

2.6.1. *Przebieg badania odporności na przebicie w celu zweryfikowania wymogów pkt 5.3.2 niniejszego regulaminu*

2.6.1.1. Prowadzić pojazd na dowolnym odcinku trasy testowej (nie musi być to jazda ciągłą). Łączny czas jazdy musi wynosić 10 minut lub trwać do momentu zapalenia się kontrolki niskiego ciśnienia, zależnie od tego, co następuje wcześniej.

- 2.6.2. *Przebieg badania spadku ciśnienia w celu zweryfikowania wymogów pkt 5.3.3 niniejszego regulaminu*
- 2.6.2.1. Prowadzić pojazd na dowolnym odcinku trasy testowej. Po co najmniej 20 minutach, ale nie dłużej niż po 40 minutach, zatrzymać pojazd całkowicie, wyłączyć silnik, wyjąć kluczyk ze stacyjki, odczekać co najmniej 1 minutę, ale nie dłużej niż 3 minuty. Wznówić badanie. Łączny czas jazdy musi wynosić 60 minut w warunkach opisanych w pkt 1.4.2 powyżej lub trwać do momentu zapalenia się kontrolki niskiego ciśnienia, zależnie od tego, co następuje wcześniej.
- 2.6.3. Jeżeli kontrolka niskiego ciśnienia nie zapaliła się, badanie należy przerwać.
- 2.7. Jeżeli kontrolka niskiego ciśnienia zapaliła się w trakcie procedury opisanej w pkt 2.6 powyżej, należy przełączyć system blokady zapłonu do pozycji „Off” lub „Lock”. Po okresie 5 minut przełączyć ponownie system blokady zapłonu pojazdu do pozycji „On” („Run”). Kontrolka musi się zapalić i palić się, dopóki system blokady zapłonu pozostaje w pozycji „On” („Run”).
- 2.8. Napompować wszystkie opony pojazdu do zalecanego przez producenta ciśnienia napompowania opony zimnej. Uruchomić ponownie system, zgodnie z instrukcjami producenta pojazdu. Sprawdzić, czy kontrolka zgasła. Jeśli jest to niezbędne, prowadzić pojazd do czasu zgaśnięcia kontrolki. Jeżeli kontrolka nie zgaśnie, przerwać badanie.
- 2.9. **Powtórzenie etapu spuszczenia powietrza**
- Badanie można powtórzyć, przy tym samym lub różnym obciążeniu, korzystając z odpowiednich procedur badania określonych w pkt 2.1–2.8 powyżej, gdy dana opona (dane opony) pojazdu jest (są) niewystarczająco napompowana (napompowane), zgodnie z przepisami w pkt 5.3.2 lub 5.3.3 niniejszego regulaminu, zależnie od tego, które przepisy mają zastosowanie.
3. WYKRYWANIE NIEPRAWIDŁOWEGO DZIAŁANIA SYSTEMU TPMS
- 3.1. Należy przeprowadzić symulację nieprawidłowego działania systemu TPMS, przykładowo odłączając źródło zasilania od dowolnego elementu systemu TPMS, rozłączając połączenia elektryczne między elementami TPMS lub montując w pojeździe oponę lub koło niekompatybilne z systemem TPMS. Przeprowadzając symulację nieprawidłowego działania systemu TPMS, nie rozłącza się połączeń elektrycznych kontrolki.
- 3.2. Prowadzić pojazd przez łącznie najwyżej 10 minut (nie musi być to jazda ciągła) na dowolnym odcinku trasy testowej.
- 3.3. Łączny czas jazdy, o której mowa w pkt 3.2, musi wynosić 10 minut lub trwać do momentu zapalenia się kontrolki nieprawidłowego działania systemu TPMS, zależnie od tego, co następuje wcześniej.
- 3.4. Jeżeli kontrolka nieprawidłowego działania systemu TPMS nie zapaliła się zgodnie z wymogami w pkt 5.3.4 niniejszego regulaminu, należy przerwać badanie.
- 3.5. Jeżeli kontrolka nieprawidłowego działania systemu TPMS zapali się w trakcie procedury opisanej w pkt 3.1–3.3 powyżej, należy przełączyć system blokady zapłonu do pozycji „Off” lub „Lock”. Po 5 minutach przełączyć ponownie system blokady zapłonu pojazdu do pozycji „On” („Run”). Kontrolka nieprawidłowego działania systemu TPMS musi sygnalizować ponownie nieprawidłowe działanie i palić się, dopóki system blokady zapłonu pozostaje w pozycji „On” („Run”).
- 3.6. Przywrócić system TPMS do normalnego działania. Jeżeli jest to konieczne, prowadzić pojazd aż do zgaśnięcia sygnału ostrzegawczego. Jeżeli sygnał ostrzegawczy nie zgasł, należy przerwać badanie.
- 3.7. Badanie można powtórzyć, korzystając z procedur badania określonych w pkt 3.1–3.6 powyżej, przy czym każde takie badanie jest ograniczone do symulacji jednego przypadku nieprawidłowego działania.
-