

## II

(Akty o charakterze nieustawodawczym)

## ROZPORZĄDZENIA

## ROZPORZĄDZENIE WYKONAWCZE KOMISJI (UE) 2021/535

z dnia 31 marca 2021 r.

**ustanawiające zasady stosowania rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2019/2144 w odniesieniu do jednolitych procedur i specyfikacji technicznych w zakresie homologacji typu pojazdów oraz układów, komponentów i oddzielnych zespołów technicznych przeznaczonych do tych pojazdów, w odniesieniu do ich ogólnych cech konstrukcyjnych i bezpieczeństwa**

(Tekst mający znaczenie dla EOG)

KOMISJA EUROPEJSKA,

uwzględniając Traktat o funkcjonowaniu Unii Europejskiej,

uwzględniając rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2019/2144 z dnia 27 listopada 2019 r. w sprawie wymogów dotyczących homologacji typu pojazdów silnikowych i ich przyczep oraz układów, komponentów i oddzielnych zespołów technicznych przeznaczonych do tych pojazdów, w odniesieniu do ich ogólnego bezpieczeństwa oraz ochrony osób znajdujących się w pojeździe i niechronionych uczestników ruchu drogowego, zmieniające rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/858 oraz uchylające rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 78/2009, (WE) nr 79/2009 i (WE) nr 661/2009 oraz rozporządzenia Komisji (WE) nr 631/2009, (UE) nr 406/2010, (UE) nr 672/2010, (UE) nr 1003/2010, (UE) nr 1005/2010, (UE) nr 1008/2010, (UE) nr 1009/2010, (UE) nr 19/2011, (UE) nr 109/2011, (UE) nr 458/2011, (UE) nr 65/2012, (UE) nr 130/2012, (UE) nr 347/2012, (UE) nr 351/2012, (UE) nr 1230/2012 i (UE) 2015/166<sup>(1)</sup>, w szczególności jego art. 4 ust. 7, art. 8 ust. 3 i art. 10 ust. 3,

a także mając na uwadze, co następuje:

- (1) Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 78/2009<sup>(2)</sup>, rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 79/2009<sup>(3)</sup>, rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 661/2009<sup>(4)</sup> oraz rozporządzenia Komisji (WE) nr 631/2009<sup>(5)</sup>, (UE) nr 406/2010<sup>(6)</sup>, (UE) nr 672/2010<sup>(7)</sup>, (UE)

<sup>(1)</sup> Dz.U. L 325 z 16.12.2019, s. 1.

<sup>(2)</sup> Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 78/2009 z dnia 14 stycznia 2009 r. w sprawie homologacji typu pojazdów silnikowych w odniesieniu do ochrony pieszych i innych niechronionych użytkowników dróg, zmieniające dyrektywę 2007/46/WE i uchylające dyrektywy 2003/102/WE i 2005/66/WE (Dz.U. L 35 z 4.2.2009, s. 1).

<sup>(3)</sup> Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 79/2009 z dnia 14 stycznia 2009 r. w sprawie homologacji typu pojazdów silnikowych napędzanych wodorem oraz zmieniające dyrektywę 2007/46/WE (Dz.U. L 35 z 4.2.2009, s. 32).

<sup>(4)</sup> Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 661/2009 z dnia 13 lipca 2009 r. w sprawie wymagań technicznych w zakresie homologacji typu pojazdów silnikowych dotyczących ich bezpieczeństwa ogólnego, ich przyczep oraz przeznaczonych dla nich układów, części i oddzielnych zespołów technicznych (Dz.U. L 200 z 31.7.2009, s. 1).

<sup>(5)</sup> Rozporządzenie Komisji (WE) nr 631/2009 z dnia 22 lipca 2009 r. ustanawiające szczegółowe zasady wdrażania załącznika I do rozporządzenia (WE) nr 78/2009 Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie homologacji typu pojazdów silnikowych w odniesieniu do ochrony pieszych i innych niechronionych użytkowników dróg, zmieniające dyrektywę 2007/46/WE oraz uchylające dyrektywy 2003/102/WE i 2005/66/WE (Dz.U. L 195 z 25.7.2009, s. 1).

<sup>(6)</sup> Rozporządzenie Komisji (UE) nr 406/2010 z dnia 26 kwietnia 2010 r. w sprawie wykonania rozporządzenia (WE) nr 79/2009 Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie homologacji typu pojazdów silnikowych napędzanych wodorem (Dz.U. L 122 z 18.5.2010, s. 1).

<sup>(7)</sup> Rozporządzenie Komisji (UE) nr 672/2010 z dnia 27 lipca 2010 r. w sprawie wymagań dotyczących homologacji typu odszraniających i odmgławiających instalacji szyby przedniej niektórych pojazdów silnikowych oraz w sprawie wykonania rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 661/2009 w sprawie wymagań technicznych w zakresie homologacji typu pojazdów silnikowych dotyczących ich bezpieczeństwa ogólnego, ich przyczep oraz przeznaczonych dla nich układów, części i oddzielnych zespołów technicznych (Dz.U. L 196 z 28.7.2010, s. 5).

nr 1003/2010 <sup>(8)</sup>, (UE) nr 1005/2010 <sup>(9)</sup>, (UE) nr 1008/2010 <sup>(10)</sup>, (UE) nr 1009/2010 <sup>(11)</sup>, (UE) nr 19/2011 <sup>(12)</sup>, (UE) nr 109/2011 <sup>(13)</sup>, (UE) nr 65/2012 <sup>(14)</sup>, (UE) nr 130/2012 <sup>(15)</sup>, (UE) nr 347/2012 <sup>(16)</sup>, (UE) nr 351/2012 <sup>(17)</sup>, (UE) nr 1230/2012 <sup>(18)</sup> i (UE) 2015/166 <sup>(19)</sup> tracą moc ze skutkiem od dnia 6 lipca 2022 r. Ich przepisy należy przenieść i, w stosownych przypadkach, zmienić, aby uwzględniały obecną praktykę i rozwój technologiczny.

- (2) W niniejszym rozporządzeniu należy ustanowić przepisy dotyczące jednolitych procedur i specyfikacji technicznych w zakresie homologacji typu pojazdów oraz niektórych układów, komponentów i oddzielnych zespołów technicznych w odniesieniu do ich ogólnego bezpieczeństwa.
- (3) Zakres niniejszego rozporządzenia powinien pokrywać się z zakresem rozporządzenia (UE) 2019/2144, w szczególności zdefiniowanym w załączniku II do tego rozporządzenia.
- (4) Przepisy dotyczące procedur homologacji typu określone w rozporządzeniu Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/858 <sup>(20)</sup>, a w szczególności w jego rozdziałach III i IV, mają zastosowanie do homologacji typu pojazdów, układów, komponentów i oddzielnych zespołów technicznych objętych niniejszym rozporządzeniem.

<sup>(8)</sup> Rozporządzenie Komisji (UE) nr 1003/2010 z dnia 8 listopada 2010 r. w sprawie wymagań dotyczących homologacji typu odnoszących się do miejsca do montowania i mocowania tylnych tablic rejestracyjnych na pojazdach silnikowych i ich przyczepach oraz w sprawie wykonania rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 661/2009 w sprawie wymagań technicznych w zakresie homologacji typu pojazdów silnikowych dotyczących ich bezpieczeństwa ogólnego, ich przyczep oraz przeznaczonych dla nich układów, części i oddzielnych zespołów technicznych (Dz.U. L 291 z 9.11.2010, s. 22).

<sup>(9)</sup> Rozporządzenie Komisji (UE) nr 1005/2010 z dnia 8 listopada 2010 r. w sprawie wymagań dotyczących homologacji typu zaczepów holowniczych pojazdów silnikowych oraz w sprawie wykonania rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 661/2009 w sprawie wymagań technicznych w zakresie homologacji typu pojazdów silnikowych dotyczących ich bezpieczeństwa ogólnego, ich przyczep oraz przeznaczonych dla nich układów, części i oddzielnych zespołów technicznych (Dz.U. L 291 z 9.11.2010, s. 36).

<sup>(10)</sup> Rozporządzenie Komisji (UE) nr 1008/2010 z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie wymagań dotyczących homologacji typu wycieraczek i spryskiwaczy szyby przedniej niektórych pojazdów silnikowych oraz w sprawie wykonania rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 661/2009 w sprawie wymagań technicznych w zakresie homologacji typu pojazdów silnikowych dotyczących ich bezpieczeństwa ogólnego, ich przyczep oraz przeznaczonych dla nich układów, części i oddzielnych zespołów technicznych (Dz.U. L 292 z 10.11.2010, s. 2).

<sup>(11)</sup> Rozporządzenie Komisji (UE) nr 1009/2010 z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie wymagań dotyczących homologacji typu osłon kół pojazdów silnikowych oraz w sprawie wykonania rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 661/2009 w sprawie wymagań technicznych w zakresie homologacji typu pojazdów silnikowych dotyczących ich bezpieczeństwa ogólnego, ich przyczep oraz przeznaczonych dla nich układów, części i oddzielnych zespołów technicznych (Dz.U. L 292 z 10.11.2010, s. 21).

<sup>(12)</sup> Rozporządzenie Komisji (UE) nr 19/2011 z dnia 11 stycznia 2011 r. w sprawie wymagań technicznych w zakresie homologacji typu dotyczących tabliczki znamionowej producenta oraz numeru identyfikacyjnego pojazdów silnikowych i ich przyczep oraz w sprawie wykonania rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 661/2009 w sprawie wymagań technicznych w zakresie homologacji typu pojazdów silnikowych dotyczących ich bezpieczeństwa ogólnego, ich przyczep oraz przeznaczonych dla nich układów, części i oddzielnych zespołów technicznych (Dz.U. L 8 z 12.1.2011, s. 1).

<sup>(13)</sup> Rozporządzenie Komisji (UE) nr 109/2011 z dnia 27 stycznia 2011 r. w sprawie wykonania rozporządzenia (WE) nr 661/2009 Parlamentu Europejskiego i Rady w odniesieniu do wymagań dotyczących homologacji typu niektórych kategorii pojazdów silnikowych i ich przyczep odnoszących się do osłon przeciwrzobrygowych kół (Dz.U. L 34 z 9.2.2011, s. 2).

<sup>(14)</sup> Rozporządzenie Komisji (UE) nr 65/2012 z dnia 24 stycznia 2012 r. wykonujące rozporządzenie (WE) nr 661/2009 Parlamentu Europejskiego i Rady w odniesieniu do sygnalizatorów zmiany biegów i zmieniające dyrektywę 2007/46/WE Parlamentu Europejskiego i Rady (Dz.U. L 28 z 31.1.2012, s. 24).

<sup>(15)</sup> Rozporządzenie Komisji (UE) nr 130/2012 z dnia 15 lutego 2012 r. w sprawie wymagań technicznych dotyczących homologacji typu pojazdów silnikowych w odniesieniu do dostępu do pojazdu i jego zwrotności oraz w sprawie wykonania rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 661/2009 w sprawie wymagań technicznych w zakresie homologacji typu pojazdów silnikowych dotyczących ich bezpieczeństwa ogólnego, ich przyczep oraz przeznaczonych dla nich układów, części i oddzielnych zespołów technicznych (Dz.U. L 43 z 16.2.2012, s. 6).

<sup>(16)</sup> Rozporządzenie Komisji (UE) nr 347/2012 z dnia 16 kwietnia 2012 r. w sprawie wykonania rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 661/2009 w odniesieniu do wymagań w zakresie homologacji typu dla niektórych kategorii pojazdów silnikowych w odniesieniu do zaawansowanych systemów hamowania awaryjnego (Dz.U. L 109 z 21.4.2012, s. 1).

<sup>(17)</sup> Rozporządzenie Komisji (UE) nr 351/2012 z dnia 23 kwietnia 2012 r. w sprawie wykonania rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 661/2009 w zakresie wymagań dotyczących homologacji typu w odniesieniu do montowania systemów ostrzegania przed niezamierzoną zmianą pasa ruchu w pojazdach silnikowych (Dz.U. L 110 z 24.4.2012, s. 18).

<sup>(18)</sup> Rozporządzenie Komisji (UE) nr 1230/2012 z dnia 12 grudnia 2012 r. w sprawie wykonania rozporządzenia (WE) nr 661/2009 Parlamentu Europejskiego i Rady w odniesieniu do wymagań w zakresie homologacji typu dotyczących mas i wymiarów pojazdów silnikowych oraz zmieniające dyrektywę 2007/46/WE Parlamentu Europejskiego i Rady (Dz.U. L 353 z 21.12.2012, s. 31).

<sup>(19)</sup> Rozporządzenie Komisji (UE) 2015/166 z dnia 3 lutego 2015 r. uzupełniające i zmieniające rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 661/2009 w odniesieniu do włączenia szczególnych procedur, metod oceny i wymogów technicznych oraz zmieniające dyrektywę 2007/46/WE Parlamentu Europejskiego i Rady i rozporządzenia Komisji (UE) nr 1003/2010, (UE) nr 109/2011 i (UE) nr 458/2011 (Dz.U. L 28 z 4.2.2015, s. 3).

<sup>(20)</sup> Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/858 z dnia 30 maja 2018 r. w sprawie homologacji i nadzoru rynku pojazdów silnikowych i ich przyczep oraz układów, komponentów i oddzielnych zespołów technicznych przeznaczonych do tych pojazdów, zmieniające rozporządzenie (WE) nr 715/2007 i (WE) nr 595/2009 oraz uchylające dyrektywę 2007/46/WE (Dz.U. L 151 z 14.6.2018, s. 1).

- (5) Aby umożliwić spójne podejście w odniesieniu do informacji, które mają być zawarte w dokumencie informacyjnym, o którym mowa w art. 24 ust. 1 lit. a) rozporządzenia (UE) 2018/858, należy doprecyzować informacje istotne dla każdego typu układu, komponentu lub oddzielnego zespołu technicznego pojazdu objętego zakresem niniejszego rozporządzenia.
- (6) Świadectwo homologacji typu UE, o którym mowa w art. 28 ust. 1 rozporządzenia (UE) 2018/858, wydawane dla każdego typu układu, komponentu lub oddzielnego zespołu technicznego pojazdu objętego zakresem niniejszego rozporządzenia, powinno opierać się na odpowiednim wzorze formularza określonym w załączniku III do rozporządzenia wykonawczego Komisji (UE) 2020/683 <sup>(21)</sup>. Uzupełnienie do każdego świadectwa powinno jednak zawierać informacje specyficzne dla danego układu, komponentu lub oddzielnego zespołu technicznego pojazdu, jak określono w niniejszym rozporządzeniu.
- (7) Konieczne jest w szczególności określenie szczegółowych przepisów dotyczących homologacji typu zgodnie z art. 30 ust. 1 rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/858 dotyczącym badania wirtualnego oraz art. 72 ust. 1 dotyczącym wewnętrznej służby technicznej, w oparciu o wymogi regulaminów ONZ wymienionych w załączniku II do rozporządzenia (UE) 2019/2144.
- (8) Zasadniczo nie jest możliwe uzyskanie homologacji typu zgodnie z regulaminami ONZ w przypadku zainstalowanych komponentów lub oddzielnych zespołów technicznych, które posiadają jedynie ważną homologację typu UE. Możliwość taka powinna jednak zostać wprowadzona do celów homologacji typu UE zgodnie z rozporządzeniem (UE) 2019/2144 na podstawie wymogów regulaminów ONZ wymienionych w załączniku II do niniejszego rozporządzenia.
- (9) Regulaminy ONZ zawierają przepisy szczegółowe dotyczące danych szczegółowych, które należy przedstawić wraz z wnioskiem o homologację typu. W ramach procedur przewidzianych w niniejszym rozporządzeniu te dane szczegółowe należy również wskazać w folderze informacyjnym. W celu dalszej harmonizacji przepisów dotyczących miejsca do montowania i mocowania tablic rejestracyjnych wymogi mające zastosowanie do miejsca na tylną tablicę rejestracyjną należy uzupełnić, aby obejmowały również miejsce na przednią tablicę rejestracyjną.
- (10) Aby zapobiec błędowi pisarskim w numerze identyfikacyjnym pojazdu (VIN), należy zawrzeć w nim cyfrę kontrolną oraz zdefiniować metodę obliczania tej cyfry kontrolnej.
- (11) W art. 6 ust. 5 rozporządzenia (UE) 2018/858 przewidziano możliwość udzielania homologacji typu UE pojazdowi przekraczającym zharmonizowane wymiary. Państwa członkowskie mogą jednak podjąć decyzję o zakazie ruchu na drogach, wprowadzania do obrotu, rejestracji lub dopuszczania takich pojazdów. W związku z tym konieczne jest, aby odstępstwo od maksymalnych dopuszczalnych wymiarów określonych w niniejszym regulaminie było wyraźnie wskazane w świadectwie homologacji typu i świadectwie zgodności przedmiotowych pojazdów.
- (12) Globalna harmonizacja wymogów bezpieczeństwa w odniesieniu do pojazdów napędzanych wodorem stanowi ważny krok mający na celu promocję pojazdów zasilanych paliwem alternatywnym. Regulamin ONZ nr 134 <sup>(22)</sup> obowiązuje w Unii, jednak nie zawiera żadnych wymogów w zakresie kompatybilności materiałowej i kruchości wodorowej w odniesieniu do instalacji wodorowych i komponentów pojazdów napędzanych wodorem. Takie wymogi są niezbędne, aby zapewnić wysoki poziom bezpieczeństwa w odniesieniu do wyboru materiałów w instalacjach wodorowych.
- (13) W regulaminie ONZ nr 134 nie uwzględniono również jeszcze przepisów szczegółowych dotyczących układów przechowywania skroplonego wodoru oraz geometrii gniazd do tankowania, natomiast należy je przenieść z rozporządzenia (WE) nr 79/2009 w celu zapewnienia spójności.
- (14) Producenci potrzebują wystarczającej ilości czasu, aby dostosować się do nowych wymogów w odniesieniu do wymaganego przepisami oznakowania oraz miejsca do montowania i mocowania przednich tablic rejestracyjnych. W związku z tym konieczne są przepisy przejściowe zapewniające, by wymogi te zaczęły najpierw obowiązywać w odniesieniu do nowych typów pojazdu.

<sup>(21)</sup> Rozporządzenie wykonawcze Komisji (UE) 2020/683 z dnia 15 kwietnia 2020 r. w sprawie wykonania rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/858 w odniesieniu do wymogów administracyjnych dotyczących homologacji i nadzoru rynku pojazdów silnikowych i ich przyczep oraz układów, komponentów i oddzielnych zespołów technicznych przeznaczonych do tych pojazdów (Dz.U. L 163 z 26.5.2020, s. 1).

<sup>(22)</sup> Regulamin nr 134 Europejskiej Komisji Gospodarczej Organizacji Narodów Zjednoczonych (EKG ONZ) – Jednolite przepisy dotyczące homologacji pojazdów silnikowych i ich części w odniesieniu do kwestii bezpieczeństwa związanych z działaniem pojazdów napędzanych wodorem (Dz.U. L 129 z 17.5.2019, s. 43).

- (15) W zakresie, w jakim w niniejszym rozporządzeniu nie zmienia się wymogów rozporządzeń Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 78/2009, (WE) nr 79/2009 i (WE) nr 661/2009, homologacje typu przyznane pojazdom, układom, komponentom lub oddzielnym zespołom technicznym zgodnie z tymi rozporządzeniami powinny zachować ważność, a rozszerzenia takich homologacji powinny pozostać możliwe zgodnie z warunkami określonymi w uchylonych aktach.
- (16) Kompetencje przewidziane w art. 4 ust. 7, art. 8 ust. 3 oraz w art. 10 ust. 3 rozporządzenia (UE) 2019/2144 mają na celu wprowadzenie jednolitych procedur i specyfikacji technicznych w zakresie homologacji typu pojazdów oraz układów, komponentów i oddzielnych zespołów technicznych przeznaczonych do tych pojazdów, jeżeli chodzi o pewną ogólną charakterystykę ich budowy i bezpieczeństwa. Ponieważ uprawnienia te są ściśle związane przez przedmiot, którego dotyczą, należy je zawrzeć w niniejszym rozporządzeniu.
- (17) Ponieważ odpowiednie przepisy określone w rozporządzeniu (UE) 2019/2144 stosuje się od dnia 6 lipca 2022 r., stosowanie niniejszego rozporządzenia należy również odroczyć do tego dnia.
- (18) Środki przewidziane w niniejszym rozporządzeniu są zgodne z opinią Komitetu Technicznego ds. Pojazdów Silnikowych,

PRZYJMUJE NINIEJSZE ROZPORZĄDZENIE:

## ROZDZIAŁ I

### PRZEDMIOT I DEFINICJE

#### Artykuł 1

#### **Przedmiot**

1. W niniejszym rozporządzeniu ustanawia się przepisy dotyczące jednolitych procedur i specyfikacji technicznych w zakresie homologacji typu UE pojazdów kategorii M, N i O oraz układów, komponentów i oddzielnych zespołów technicznych zgodnie z art. 4 ust. 7, art. 8 ust. 3 oraz art. 10 ust. 3 rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2019/2144.
2. W niniejszym rozporządzeniu przewiduje się również jednolite procedury umożliwiające uzyskanie homologacji typu w co najmniej jednym z następujących przypadków:
  - a) układy pojazdów w przypadku, gdy komponenty i oddzielne zespoły techniczne opatrzone znakiem homologacji typu UE są stosowane zamiast znaku homologacji typu ONZ w kontekście wymogów określonych w regulaminach ONZ wymienionych w załączniku II do rozporządzenia (UE) 2019/2144; oraz
  - b) w przypadku wyznaczenia producenta jako służby technicznej zgodnie z art. 72 ust. 1 rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/858 i załącznika VII do tego rozporządzenia, w odniesieniu do wymogów określonych w regulaminach ONZ wymienionych w załączniku II do rozporządzenia (UE) 2019/2144, oraz
  - c) w przypadku zastosowania badania wirtualnego zgodnie z art. 30 ust. 7 rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/858 i załącznikiem VIII do tego rozporządzenia, w odniesieniu do wymogów określonych w regulaminach ONZ wymienionych w załączniku II do rozporządzenia (UE) 2019/2144.

#### Artykuł 2

#### **Definicje**

Do celów niniejszego rozporządzenia stosuje się następujące definicje:

- 1) „typ pojazdu” oznacza grupę pojazdów, zgodnie z definicją w części B załącznika I do rozporządzenia (UE) 2018/858;
- 2) „typ pojazdu w odniesieniu do wymaganych przepisami oznakowań” oznacza pojazdy, które nie różnią się pod takimi istotnymi względami, jak:
  - a) elementy składowe numeru identyfikacyjnego pojazdu;
  - b) właściwości i umiejscowienie wymaganych przepisami oznakowań;



- 3) „tabliczka znamionowa” oznacza tabliczkę lub etykietę umieszczoną przez producenta na pojeździe, która spełnia główne wymogi techniczne niezbędne do identyfikacji pojazdu oraz która dostarcza właściwym organom odpowiednich informacji dotyczących maksymalnych dopuszczalnych mas całkowitych;
- 4) „numer identyfikacyjny pojazdu” (VIN) oznacza alfanumeryczny kod przypisany pojazdowi przez producenta w celu zapewnienia właściwej identyfikacji każdego pojazdu;
- 5) „typ pojazdu w odniesieniu do miejsca do montowania i mocowania tablic rejestracyjnych” oznacza pojazdy, które nie różnią się pod takimi zasadniczymi względami, jak:
  - a) wymiary miejsca do montowania i mocowania przednich i tylnych tablic rejestracyjnych;
  - b) położenie miejsca do montowania i mocowania przednich i tylnych tablic rejestracyjnych;
  - c) kształt powierzchni do montowania i mocowania przednich i tylnych tablic rejestracyjnych;
- 6) „typ pojazdu w odniesieniu do wycieraczek i spryskiwaczy szyby przedniej” oznacza pojazdy, które nie różnią się pod takimi zasadniczymi względami jak właściwości wycieraczek i spryskiwaczy szyby przedniej lub kształt, wielkość i właściwości szyby przedniej i jej montowania;
- 7) „typ spryskiwacza szyby przedniej” oznacza grupę spryskiwaczy szyby przedniej, które nie różnią się między sobą pod takimi istotnymi względami, jak: charakterystyka pracy pompy, zastosowane materiały, pojemność zbiornika płynu, ilość dysz, rozmiary, grubość ścianek czy kształt spryskiwaczy;
- 8) „wycieraczki szyby przedniej” oznaczają układ składający się z urządzenia do wycierania zewnętrznej powierzchni szyby przedniej wraz z wyposażeniem dodatkowym i urządzeniami sterującymi niezbędnymi do włączania i wyłączania urządzenia;
- 9) „spryskiwacz szyby przedniej” oznacza układ składający się z urządzeń do magazynowania, przenoszenia i kierowania płynu na zewnętrzną powierzchnię szyby przedniej wraz z urządzeniami sterującymi niezbędnymi do włączania i wyłączania urządzenia;
- 10) „typ pojazdu w odniesieniu do osłon kół” oznacza pojazdy, które nie różnią się pod takimi zasadniczymi względami, jak właściwości osłon kół lub minimalna i maksymalna wielkość opon i kół nadających się do zamontowania, biorąc pod uwagę odpowiednie obwiednie opony, wielkości obręczy i przesunięcia koła;
- 11) „typ pojazdu w odniesieniu do odszraniających i odmgławiających instalacji szyby przedniej” oznacza pojazdy, które nie różnią się pod takimi zasadniczymi względami, jak:
  - a) cechy instalacji odszraniających i odmgławiających;
  - b) zewnętrzne i wewnętrzne kształty i układy z zakresu 180° przedniego pola widzenia kierowcy, które mogą wpływać na widoczność;
  - c) kształt, wymiary, grubość i właściwości szyby przedniej oraz jej montowanie;
  - d) maksymalna liczba miejsc siedzących;
- 12) „instalacja odszraniająca” oznacza instalację służącą do roztapiania szronu lub lodu na zewnętrznej powierzchni szyby przedniej;
- 13) „instalacja odmgławiająca” oznacza instalację służącą do usuwania zamglenia wewnętrznej powierzchni szyby przedniej;
- 14) „typ pojazdu w odniesieniu do zaczepów holowniczych” oznacza pojazdy, które nie różnią się pod takimi zasadniczymi względami, jak właściwości zaczepów holowniczych;
- 15) „zaczep holowniczy” oznacza urządzenie w kształcie haka, ucha lub w innym kształcie, do którego można przymocować część łączącą, taką jak hol sztywny lub linka holownicza;

- 16) „typ pojazdu w odniesieniu do osłon przeciwrozbryzgowych kół” oznacza pojazdy kompletne, niekompletne lub skompletowane, które nie różnią się pod względem:
- a) typu urządzenia przeciwrozbryzgowego kół zamontowanego w pojeździe;
  - b) oznaczenia typu osłony przeciwrozbryzgowej kół nadanego przez producenta;
- 17) „typ urządzenia przeciwrozbryzgowego kół” oznacza urządzenia, które nie różnią się pod względem następujących głównych cech:
- a) zasada fizyczna przyjęta w celu ograniczenia emisji (pochłanianie energii wody, separator powietrza/wody);
  - b) materiały;
  - c) kształt;
  - d) wymiary, w stopniu, w jakim mogą one wpływać na zachowanie się materiału;
- 18) „osłona przeciwrozbryzgowa kół” oznacza układ ograniczający rozbryzgiwanie wody wyrzucanej w górę przez koła pojazdu będącego w ruchu, składający się z błotnika, fartuchów przeciwdeszczowych i falban wyposażonych w urządzenie przeciwrozbryzgowe kół;
- 19) „urządzenie przeciwrozbryzgowe kół” oznacza część osłony przeciwrozbryzgowej kół, która może zawierać separator powietrza/wody i pochłaniacz energii;
- 20) „typ pojazdu w odniesieniu do sygnalizatora zmiany biegów” oznacza pojazdy, które nie różnią się pod takimi zasadniczymi względami jak parametry funkcjonalne sygnalizatora zmiany biegów oraz logika określania przez sygnalizator zmiany biegów chwili wskazania punktu zmiany biegów, w tym:
- a) wskazywania zmiany biegu na wyższy przy określonych prędkościach obrotowych silnika;
  - b) wskazywania zmiany biegu na wyższy, kiedy dane mapy zużycia paliwa przez silnik pokazują, że na wyższym biegu zostanie osiągnięta określona minimalna poprawa zużycia paliwa;
  - c) wskazywania zmiany biegu na wyższy, kiedy na wyższym biegu można osiągnąć wymagany moment obrotowy;
- 21) „parametry funkcjonalne sygnalizatora zmiany biegów” oznaczają zestaw parametrów wejściowych, takich jak prędkość obrotowa silnika, zapotrzebowanie mocy, moment obrotowy oraz ich zmienność w czasie, określających wskazanie sygnalizatora, jak również funkcjonalną zależność wskazań sygnalizatora od tych parametrów;
- 22) „typ pojazdu w odniesieniu do dostępu do pojazdu” oznacza pojazdy, które nie różnią się pod takimi zasadniczymi względami, jak właściwości stopni służących do wsiadania, uchwytów i stopni nadwozia;
- 23) „typ pojazdu w odniesieniu do cofania” oznacza pojazdy, które nie różnią się pod takimi zasadniczymi względami, jak właściwości urządzenia cofania;
- 24) „typ pojazdu w odniesieniu do mas i wymiarów” oznacza pojazdy, które nie różnią się pod żadnym z następujących aspektów:
- a) nazwa handlowa lub znak towarowy producenta;
  - b) klasyfikacja;
  - c) główna funkcja;
- 25) „wyposażenie i urządzenia aerodynamiczne” oznaczają urządzenia lub wyposażenie, które są przeznaczone do zmniejszania oporu aerodynamicznego pojazdów drogowych, z wyjątkiem wydłużonych kabin;

- 26) „typ układu przechowywania wodoru” oznacza zespół komponentów, które nie różnią się pod takimi zasadniczymi względami, jak stan przechowywanego paliwa wodorowego lub sprężonego gazu, nominalne ciśnienie robocze, konstrukcja, materiały, pojemność i wymiary fizyczne zbiornika, a także konstrukcja, materiały oraz zasadnicze właściwości urządzeń nadmiarowych ciśnieniowych, zaworów zwrotnych i zaworów odcinających;
- 27) „typ pojazdu w odniesieniu do bezpieczeństwa związanego z wodorem” oznacza grupę pojazdów, które nie różnią się pod takimi zasadniczymi względami, jak podstawowa konfiguracja i główne właściwości układu zasilania wodorem;
- 28) „typ komponentu wodorowego” oznacza grupę komponentów wodorowych, które nie różnią się pod takimi zasadniczymi względami, jak stan przechowywanego paliwa wodorowego lub sprężonego gazu, działanie komponentu i jego konstrukcja, materiały, pojemność i wymiary fizyczne zbiornika, a także konstrukcja, materiały i wymiary fizyczne.

## ROZDZIAŁ II

### HOMOLOGACJA TYPU ZGODNIE Z WYMOGAMI PODSTAWOWYMI NA PODSTAWIE REGULAMINÓW ONZ

#### Artykuł 3

##### Wniosek o udzielenie homologacji typu

1. W co najmniej jednym z przypadków, o których mowa w art. 1 ust. 2 niniejszego rozporządzenia, producenci lub ich przedstawiciele przedkładają wnioski o udzielenie homologacji w odniesieniu do pojazdu, układu, komponentu lub oddzielnego zespołu technicznego, zgodnie z wymogami określonymi w regulaminach ONZ wymienionych w załączniku II do rozporządzenia (UE) 2019/2144, organowi udzielającemu homologacji typu, stosując wzór dokumentu informacyjnego zawarty w załączniku I część 1.
2. Wszelkie komponenty i oddzielne zespoły techniczne posiadające homologację typu UE lub ONZ, które są zainstalowane w pojeździe lub wbudowane w drugi komponent lub oddzielny zespół techniczny, nie muszą być w pełni opisane z uwzględnieniem ich danych szczegółowych w dokumencie informacyjnym, o którym mowa w ust. 1, jeśli numery i oznakowania świadectwa homologacji typu są przedstawione w odpowiednim dokumencie informacyjnym, a odpowiednie świadectwa homologacji typu wraz z załącznikami są udostępniane organowi udzielającemu homologacji typu.
3. Komponenty i oddzielne zespoły techniczne posiadające ważne oznakowanie homologacji typu UE zostają uznane, nawet w przypadku gdy są stosowane zamiast komponentów i oddzielnych zespołów technicznych, które muszą być opatrzone znakiem homologacji typu ONZ zgodnie z rozporządzeniem (UE) 2019/2144 oraz aktami delegowanymi i wykonawczymi przyjętymi na jego podstawie, określającymi przepisy w obszarach objętych regulaminami ONZ.

#### Artykuł 4

##### Udzielenie homologacji typu

1. Jeżeli typ pojazdu, układu, komponentu lub oddzielnego zespołu technicznego przedstawiony do homologacji typu spełnia odpowiednie wymogi techniczne określone w regulaminach ONZ, świadectwo homologacji typu UE wydane przez organ udzielający homologacji typu zgodnie z art. 28 ust. 1 rozporządzenia (UE) 2018/858 musi być zgodne ze wzorem określonym w załączniku I część 2 wraz z wypełnionym formularzem zawiadomienia odpowiadającym właściwemu wzorowi w mającym zastosowanie regulaminie ONZ, przy czym pozycję dotyczącą numeru homologacji typu ONZ pozostawia się pustą.
2. Na każdym komponencie lub oddzielnym zespole technicznym zgodnym z typem, w odniesieniu do którego udzielono homologacji typu zgodnie z rozporządzeniem (UE) 2019/2144, umieszcza się znak homologacji typu UE oddzielnego zespołu technicznego zgodnie z pkt 4 załącznika V do rozporządzenia (UE) 2020/683.

## ROZDZIAŁ III

### HOMOLOGACJA TYPU UE POJAZDU W ODNIESIENIU DO NIEKTÓRYCH SZCZEGÓLNYCH WYMOGÓW DOTYCZĄCYCH BUDOWY I BEZPIECZEŃSTWA

#### Artykuł 5

##### Wniosek o udzielenie homologacji typu UE typu pojazdu w odniesieniu do niektórych układów pojazdów

1. Producenci lub ich przedstawiciele przedkładają organowi udzielającemu homologacji typu odrębny wniosek o udzielenie homologacji typu UE typu pojazdu w odniesieniu do każdej z następujących pozycji, stosując odpowiedni wzór dokumentu informacyjnego zgodnie z art. 24 ust. 1 lit. a) rozporządzenia (UE) 2018/858:
  - a) układ graficzny i umiejscowienie tabliczki znamionowej oraz elementy składowe i umiejscowienie numeru identyfikacyjnego pojazdu, stosując wzór zawierający informacje wymienione w załączniku II część 1;

- b) miejsce do montowania i mocowania przednich i tylnych tablic rejestracyjnych, stosując wzór zawierający informacje wymienione w załączniku III część 1;
- c) wycieraczki i spryskiwacze szyby przedniej, stosując wzór zawierający informacje wymienione w załączniku IV część 1 sekcja A;
- d) osłony kół, stosując wzór zawierający informacje wymienione w załączniku V część 1;
- e) odszraniające i odmgławiające instalacje szyby przedniej, stosując wzór zawierający informacje wymienione w załączniku VI część 1;
- f) zaczepy holownicze, stosując wzór zawierający informacje wymienione w załączniku VII część 1;
- g) osłona przeciwozobryzgowa kół, stosując wzór zawierający informacje wymienione w załączniku VIII część 1 sekcja A;
- h) sygnalizator zmiany biegów, stosując wzór zawierający informacje wymienione w załączniku IX część 1;
- i) dostęp do pojazdu, stosując wzór zawierający informacje wymienione w załączniku X część 1;
- j) cofanie, stosując wzór zawierający informacje wymienione w załączniku XI część 1;
- k) masy i wymiary pojazdu, stosując wzór zawierający informacje wymienione w załączniku XIII część 1 sekcja A;
- l) w przypadku pojazdów napędzanych wodorem, których układ paliwowy obejmuje układ przechowywania skroplonego wodoru (LHSS) lub układ przechowywania sprężonego wodoru (CHSS), stosując wzór zawierający informacje wymienione w załączniku XIV część 1 sekcja A.

2. Wniosek o udzielenie homologacji typu UE pojazdu w odniesieniu do sygnalizatora zmiany biegów, o którym mowa w ust. 1 lit. h), przedkłada się wraz z oświadczeniem producenta, zgodnie z którym pojazd jest zgodny z odpowiednimi technicznymi specyfikacjami określonymi w niniejszym rozporządzeniu, oraz świadectwem sporządzonym zgodnie ze wzorem określonym w dodatku do załącznika IX część 1.

3. Na wniosek organu udzielającego homologacji lub służby technicznej producent udostępnia pojazd reprezentatywny dla typu podlegającego homologacji w celu przeprowadzenia badania.

#### Artykuł 6

##### Udzielenie homologacji typu UE pojazdu w odniesieniu do niektórych układów pojazdów

1. W przypadku zgodności ze specyfikacjami technicznymi określonymi w części 2 załączników II–XIII do niniejszego rozporządzenia oraz w części 2 sekcji D i E załącznika XIV w odniesieniu do odpowiednich wymagań wymienionych w załączniku II do rozporządzenia (UE) 2019/2144 organ udzielający homologacji typu udziela homologacji typu UE i wydaje numer świadectwa homologacji typu zgodnie z metodą określoną w załączniku IV do rozporządzenia wykonawczego Komisji (UE) 2020/683.

2. Świadectwo homologacji typu UE, o którym mowa w art. 28 ust. 1 rozporządzenia (UE) 2018/858, sporządza się zgodnie z:

- a) załącznikiem II część 3 w odniesieniu do pozycji, o której mowa w art. 5 ust. 1 lit. a);
- b) załącznikiem III część 3 w odniesieniu do pozycji, o której mowa w art. 5 ust. 1 lit. b);
- c) załącznikiem IV część 3 sekcja A w odniesieniu do pozycji, o której mowa w art. 5 ust. 1 lit. c);



- d) załącznikiem V część 3 w odniesieniu do pozycji, o której mowa w art. 5 ust. 1 lit. d);
- e) załącznikiem VI część 3 w odniesieniu do pozycji, o której mowa w art. 5 ust. 1 lit. e);
- f) załącznikiem VII część 3 w odniesieniu do pozycji, o której mowa w art. 5 ust. 1 lit. f);
- g) załącznikiem VIII część 3 sekcja A w odniesieniu do pozycji, o której mowa w art. 5 ust. 1 lit. g);
- h) załącznikiem IX część 3 w odniesieniu do pozycji, o której mowa w art. 5 ust. 1 lit. h);
- i) załącznikiem X część 3 w odniesieniu do pozycji, o której mowa w art. 5 ust. 1 lit. i);
- j) załącznikiem XI część 3 w odniesieniu do pozycji, o której mowa w art. 5 ust. 1 lit. j);
- k) załącznikiem XIII część 3 sekcja A w odniesieniu do pozycji, o której mowa w art. 5 ust. 1 lit. k); oraz
- l) załącznikiem XIV część 3 sekcja A w odniesieniu do pozycji, o której mowa w art. 5 ust. 1 lit. l).

3. Zgodnie z art. 6 ust. 5 akapit drugi rozporządzenia (UE) 2018/858, homologacji typu UE można udzielić pojazdom przekraczającym maksymalne dopuszczalne wymiary określone w części 2 sekcje B, C i D pkt 1.1 załącznika XIII do niniejszego rozporządzenia, w którym to przypadku należy zamieścić uwagę „odstępstwo od maksymalnych dopuszczalnych wymiarów” w pkt 52 świadectwa homologacji typu i świadectwa zgodności.

4. Homologację typu UE można przyznać pojazdom przeznaczonym do przewozu ładunków niepodzielnych, których wymiary przekraczają maksymalne wymiary dozwolone określone w części 2 sekcje B, C i D pkt 1.1 załącznika XIII do niniejszego rozporządzenia, jeżeli świadectwo homologacji typu oraz świadectwo zgodności wyraźnie wskazują, że pojazd jest przeznaczony jedynie do przewozu niepodzielnych ładunków.

#### ROZDZIAŁ IV

### HOMOLOGACJA TYPU UE ODDZIELNEGO ZESPOŁU TECHNICZNEGO I HOMOLOGACJA TYPU UE KOMPONENTU W ODNIESIENIU DO NIEKTÓRYCH UKŁADÓW I KOMPONENTÓW POJAZDU

#### Artykuł 7

#### **Wniosek o udzielenie homologacji typu UE oddzielnego zespołu technicznego w odniesieniu do układów i wyposażenia**

Wnioski o udzielenie homologacji typu UE oddzielnego zespołu technicznego w odniesieniu do każdego z następujących układów i wyposażenia sporządza się zgodnie z odpowiednim wzorem dokumentu informacyjnego, o którym mowa w art. 24 ust. 1 lit. a) rozporządzenia (UE) 2018/858:

- a) spryskiwacze szyby przedniej, stosując wzór zawierający informacje wymienione w załączniku IV część 1 sekcja B;
- b) osłona przeciwozbryzgowa kół, stosując wzór zawierający informacje wymienione w załączniku VIII część 1 sekcja B;
- c) przedni układ zabezpieczający, stosując wzór zawierający informacje wymienione w załączniku XII część 1;
- d) wyposażenie lub urządzenie aerodynamiczne, stosując wzór zawierający informacje wymienione w załączniku XIII część 1 sekcja B.

#### Artykuł 8

#### **Udzielenie homologacji typu UE oddzielnego zespołu technicznego**

1. Zgodnie z art. 29 rozporządzenia (UE) 2018/858 w przypadku zgodności ze specyfikacjami technicznymi w części 2 załącznika IV do niniejszego rozporządzenia w odniesieniu do wymagań dotyczących spryskiwaczy szyby przedniej, załącznika VIII część 2 w odniesieniu do osłon przeciwozbryzgowych kół, załącznika XII część 2 w odniesieniu do przednich układów zabezpieczających oraz załącznika XIII część 2 sekcja I w odniesieniu do wyposażenia i urządzeń aerodynamicznych organ udzielający homologacji typu udziela homologacji typu UE oddzielnego zespołu technicznego w odniesieniu do tego rodzaju układów i wyposażenia oraz wydaje numer świadectwa homologacji typu zgodnie z metodą określoną w załączniku IV do rozporządzenia wykonawczego Komisji (UE) 2020/683.

2. Świadectwo homologacji typu UE, wydane zgodnie z art. 28 ust. 1 rozporządzenia (UE) 2018/858, w odniesieniu do układów i wyposażenia, o których mowa w art. 5, sporządza się zgodnie z:

- a) załącznikiem IV część 3 sekcja B w odniesieniu do układu, o którym mowa w art. 7 lit. a);
- b) załącznikiem VIII część 3 sekcja B w odniesieniu do układu, o którym mowa w art. 7 lit. b);
- c) załącznikiem XII część 3 sekcja B w odniesieniu do układu, o którym mowa w art. 7 lit. c);
- d) załącznikiem XIII część 3 sekcja B w odniesieniu do wyposażenia, o którym mowa w art. 7 lit. d).

#### Artykuł 9

### Wniosek o udzielenie homologacji typu UE jako komponentowi

Wnioski o udzielenie homologacji typu UE komponentu w odniesieniu do następujących komponentów wodorowych sporządza się zgodnie z odpowiednim wzorem dokumentu informacyjnego, o którym mowa w art. 24 ust. 1 lit. a) rozporządzenia (UE) 2018/858 i zawierają one informacje wymienione w załączniku XIV część 1 sekcja B:

- a) układy przechowywania skroplonego wodoru (LHSS), w tym ich zbiorniki, nadciśnieniowe urządzenia zabezpieczające i urządzenia odcinające, w odniesieniu do ich bezpieczeństwa i kompatybilności materiałowej;
- b) układy przechowywania sprężonego wodoru, w tym ich zbiorniki i główne urządzenia zamykające, obejmujące TPRD, zawory zwrotne i automatyczne zawory odcinające, w odniesieniu do ich kompatybilności materiałowej.

#### Artykuł 10

### Udzielanie homologacji typu UE komponentu

1. Zgodnie z art. 29 rozporządzenia (UE) 2018/858 w przypadku zgodności ze specyfikacjami technicznymi określonymi w załączniku XIV część 2 sekcje B, C i F w odniesieniu do komponentów, o których mowa w art. 9 lit. a), oraz w sekcji F w odniesieniu do komponentów, o których mowa w art. 9 lit. b), w odniesieniu do odpowiednich wymagań wymienionych w załączniku II do rozporządzenia (UE) 2019/2144, organ udzielający homologacji typu udziela homologacji typu UE komponentu w odniesieniu do typu komponentu wodorowego i wydaje numer świadectwa homologacji typu zgodnie z metodą określoną w załączniku IV do rozporządzenia wykonawczego Komisji (UE) 2020/683.

2. Świadectwo homologacji typu UE dla komponentów, o którym mowa w art. 9, sporządza się zgodnie z załącznikiem XIV część 3 sekcja B.

#### Artykuł 11

### Znak homologacji typu

1. Znak homologacji typu oddzielnego zespołu technicznego w odniesieniu do typu układu lub wyposażenia, o którym mowa w art. 38 ust. 2 rozporządzenia (UE) 2018/858, zawiera elementy składowe i jest przymocowany zgodnie z:

- a) załącznikiem IV część 3 sekcja C w odniesieniu do układu, o którym mowa w art. 7 lit. a);
- b) załącznikiem VIII część 3 sekcja C w odniesieniu do układu, o którym mowa w art. 7 lit. b);
- c) załącznikiem XII część 3 sekcja B w odniesieniu do układu, o którym mowa w art. 7 lit. c);
- d) załącznikiem XIII część 3 sekcja C w odniesieniu do urządzeń i wyposażenia, o których mowa w art. 7 lit. d).

2. Znak homologacji typu komponentu w odniesieniu do typu komponentu, o którym mowa w art. 9, zawiera elementy składowe i jest przymocowany zgodnie z załącznikiem XIV część 3 sekcja C.

#### ROZDZIAŁ V

### PRZEPISY KOŃCOWE

#### Artykuł 12

### Przepis przejściowy

1. Ze skutkiem od dnia 6 lipca 2022 r. organy udzielające homologacji typu odmawiają udzielenia homologacji typu UE nowym typom pojazdów w odniesieniu do cyfry kontrolnej numeru identyfikacyjnego pojazdu, które nie są zgodne ze specyfikacjami technicznymi określonymi w załączniku II część 2 sekcja C w odniesieniu do odpowiednich wymagań wymienionych w załączniku II do rozporządzenia (UE) 2019/2144.

2. Ze skutkiem od dnia 7 lipca 2026 r. organy krajowe odmawiają, z przyczyn związanych z cyfrą kontrolną numeru identyfikacyjnego pojazdu, rejestracji, wprowadzania do obrotu i dopuszczenia pojazdów, które nie są zgodne ze specyfikacjami technicznymi określonymi w załączniku II część 2 sekcja C w odniesieniu do odpowiednich wymagań wymienionych w załączniku II do rozporządzenia (UE) 2019/2144.
3. Ze skutkiem od dnia 6 lipca 2022 r. organy udzielające homologacji typu odmawiają udzielenia homologacji typu UE nowym typom pojazdów w odniesieniu do miejsca do montowania i mocowania przednich tablic rejestracyjnych, które nie są zgodne ze specyfikacjami technicznymi określonymi w części 2 załącznika III w odniesieniu do odpowiednich wymagań wymienionych w załączniku II do rozporządzenia (UE) 2019/2144.
4. Ze skutkiem od dnia 7 lipca 2026 r. organy krajowe odmawiają, z przyczyn związanych z miejscem do montowania i mocowania przednich tablic rejestracyjnych, rejestracji, wprowadzania do obrotu i dopuszczenia pojazdów, które nie są zgodne ze specyfikacjami technicznymi określonymi w części 2 załącznika III w odniesieniu do odpowiednich wymagań wymienionych w załączniku II do rozporządzenia (UE) 2019/2144.
5. Zgodnie z art. 15 ust. 1 rozporządzenia (UE) 2019/2144 organy krajowe zezwalają na sprzedaż i dopuszczenie pojazdów, układów, komponentów i oddzielnych zespołów technicznych, które otrzymały homologację typu przed dniem 6 lipca 2022 r., i nadal udzielają rozszerzenia homologacji dla tych pojazdów, układów, komponentów i oddzielnych zespołów technicznych zgodnie z warunkami określonymi w rozporządzeniu (WE) nr 78/2009, rozporządzeniu (WE) nr 79/2009 lub rozporządzeniu (WE) nr 661/2009 i środkach wykonawczych do tych rozporządzeń, jeżeli chodzi o kwestie ujęte w załącznikach II–XIV do niniejszego rozporządzenia.

#### Artykuł 13

##### **Przekazywanie informacji**

W celu oceny potrzeby dalszych zmian producenci i organy udzielające homologacji typu udostępniają Komisji, na jej wniosek, informacje określone w załączniku IX części 1, 2 i 3. Komisja i jej przedstawiciele traktują te informacje w sposób poufny.

#### Artykuł 14

##### **Wejście w życie**

Niniejsze rozporządzenie wchodzi w życie dwudziestego dnia po jego opublikowaniu w *Dzienniku Urzędowym Unii Europejskiej*.

Niniejsze rozporządzenie stosuje się od dnia 6 lipca 2022 r.

Niniejsze rozporządzenie wiąże w całości i jest bezpośrednio stosowane we wszystkich państwach członkowskich.

Sporządzono w Brukseli dnia 31 marca 2021 r.

W imieniu Komisji  
Ursula VON DER LEYEN  
Przewodnicząca

## ZAŁĄCZNIK I

## HOMOLOGACJA TYPU W OBSZARACH OBJĘTYCH REGULAMINAMI ONZ

## CZĘŚĆ 1

## Dokument informacyjny

## WZÓR

Dokument informacyjny nr... dotyczący homologacji typu UE pojazdu w odniesieniu do układu/komponentu/oddzielnego zespołu technicznego <sup>(1)</sup> w odniesieniu do regulaminu ONZ nr ..., zmienionego serią poprawek ... / zmienionego suplementem ... do ... serii poprawek <sup>(1)</sup>, dotyczącego ..., sporządzony i sformatowany zgodnie z numeracją pozycji w załączniku I do rozporządzenia wykonawczego Komisji (UE) 2020/683 <sup>(2)</sup>.

Poniższe informacje, w stosownych przypadkach, należy dostarczyć w trzech egzemplarzach wraz ze spisem treści. Wszystkie rysunki lub ilustracje muszą być w formacie A4 lub złożone do formatu A4, w odpowiedniej skali i o dostatecznym stopniu szczegółowości. Fotografie, jeśli zostały załączone, muszą być dostatecznie szczegółowe.

## 0. INFORMACJE OGÓLNE

0.1. Marka (nazwa handlowa producenta):

0.2. Typ:

0.2.1. Nazwa(-y) handlowa(-e) (o ile występuje(-ą)):

0.3. Sposób identyfikacji typu, jeżeli oznaczono na *pojeździe / komponentie / oddzielnym zespole technicznym* <sup>(1)</sup> <sup>(3)</sup>:

0.3.1. Umieszczenie tego oznakowania:

0.4. Kategoria pojazdu <sup>(4)</sup>:

0.5. Nazwa przedsiębiorstwa i adres producenta:

0.8. Nazwy i adresy zakładów montażowych:

0.9. Nazwa i adres przedstawiciela producenta (w stosownych przypadkach):

## 1. OGÓLNE CECHY KONSTRUKCYJNE POJAZDU

1.1. Fotografie, ilustracje lub rysunki reprezentatywnego *pojazdu / komponentu / oddzielnego zespołu technicznego* <sup>(1)</sup>:

Wszelkie zawarte w poniższych pozycjach i danych informacje o pojeździe, komponentie lub oddzielnym zespole technicznym dostarcza się w porozumieniu ze służbą techniczną i organem udzielającym homologacji typu odpowiedzialnym za udzielanie homologacji typu UE, o którą wystąpiono we wniosku. Dokument zawierający wspomniane informacje może zostać sporządzony zgodnie ze wzorem dokumentu informacyjnego, jeśli wzór taki przewidziano w regulaminie ONZ nr ..., w przeciwnym razie należy go w miarę możliwości sporządzić zgodnie z numeracją pozycji podaną w załączniku I do rozporządzenia wykonawczego Komisji (UE) 2020/683 (to jest w kompletnym wykazie informacji do celów homologacji typu UE pojazdów, komponentów i oddzielnych zespołów technicznych), uwzględniając wszelkie dodatkowe informacje lub szczegółowe dane wymagane do celów homologacji zgodnie z regulaminem ONZ nr ...



*Objaśnienia*

Numeracja dokumentu informacyjnego zgodnie ze wzorem określonym w załączniku I do rozporządzenia (UE) 2018/858

- (<sup>1</sup>) Niepotrzebne skreślić.
- (<sup>2</sup>) Jeżeli w odniesieniu do części składowej (np. komponentu lub oddzielnego zespołu technicznego) udzielono homologacji typu, nie trzeba jej opisywać, jeżeli zawarto odniesienie do tej homologacji. Podobnie nie ma potrzeby opisywania danej części, jeśli jej budowę przedstawiono na dołączonych schematach lub rysunkach. Dla każdej pozycji, do której dołącza się rysunki, ilustracje lub fotografie, podać numery odpowiednich załączonych dokumentów.
- (<sup>3</sup>) Jeśli sposób identyfikacji typu zawiera znaki niemające znaczenia dla opisu pojazdu, układu, komponentu lub oddzielnego zespołu technicznego, objętych tym dokumentem informacyjnym dotyczącym homologacji typu, znaki te przedstawia się w dokumentacji symbolem „?” (np. ABC??123??).
- (<sup>4</sup>) Sklasyfikowane według definicji zawartej w części A załącznika I do rozporządzenia (UE) 2018/858.

## CZĘŚĆ 2

## WZÓR

Format: A4 (210 × 297 mm)

## ŚWIADECTWO HOMOLOGACJI TYPU

Identyfikacja organu udzielającego homologacji typu

Zawiadomienie dotyczące udzielenia/rozszerzenia/odmowy/cofnięcia <sup>(1)</sup> homologacji typu pojazdu w odniesieniu do układu/komponentu/oddzielnego zespołu technicznego <sup>(1)</sup> zgodnych z wymogami określonymi w regulaminie ONZ nr... zmienionego seria poprawek ... / zmienionego suplementem ... do ... serii poprawek <sup>(1)</sup>, w odniesieniu do rozporządzenia (UE) 2019/2144 ostatnio zmienionego rozporządzeniem (UE) .../...

Numer świadectwa homologacji typu UE:

Powód rozszerzenia/odmowy/cofnięcia <sup>(1)</sup>:

## SEKCJA I

## 0. INFORMACJE OGÓLNE

0.1. Marka (nazwa handlowa producenta):

0.2. Typ:

0.2.1. Nazwa(-y) handlowa(-e) (o ile występuje(-ą)):

0.3. Sposób identyfikacji typu, jeżeli oznaczono na pojeździe / komponentie / oddzielnym zespole technicznym <sup>(1)</sup>:

0.3.1. Umieszczenie tego oznakowania:

0.4. Kategoria pojazdu <sup>(2)</sup>:

0.5. Nazwa i adres producenta:

0.8. Nazwy i adresy zakładów montażowych:

0.9. Nazwa i adres przedstawiciela producenta (w stosownych przypadkach):

## 1. OGÓLNE CECHY KONSTRUKCYJNE POJAZDU

1.1. Fotografie lub rysunki egzemplarza typu pojazdu:

## SEKCJA II

1. Informacje dodatkowe (jeżeli dotyczy): zob. uzupełnienie.

2. Służba techniczna odpowiedzialna za przeprowadzenie badań:

3. Data sprawozdania z badań:

4. Numer sprawozdania z badań:

<sup>(1)</sup> Niepotrzebne skreślić.

<sup>(2)</sup> Sklasyfikowane według definicji zawartej w części A załącznika I do rozporządzenia (UE) 2018/858.

5. Ewentualne uwagi: zob. uzupełnienie.

6. Miejscowość:

7. (Data):

8. (Podpis):

Załączniki:

— Pakiet informacyjny

— Sprawozdanie z badań

— Wypełniony formularz zawiadomienia zgodny z odpowiednim wzorem przedstawionym w obowiązującym regulaminie ONZ, niezawierający jednak wzmianki o udzieleniu lub rozszerzeniu homologacji ONZ ani numeru homologacji typu ONZ

## Uzupełnienie

**do świadectwa homologacji typu nr ...**

1. Na podstawie regulaminu ONZ z zastosowaniem komponentów lub oddzielnych zespołów technicznych, które uzyskały homologację typu UE: *tak/nie* <sup>(3)</sup>
2. Procedura homologacji zgodnie z art. 30 ust. 7 rozporządzenia (UE) 2018/858 (badania wirtualne): *tak/nie* <sup>(3)</sup>
3. Procedura homologacji zgodnie z art. 72 ust. 1 i załącznikiem VII do rozporządzenia (UE) 2018/858 (wewnętrzna służba techniczna): *tak/nie* <sup>(3)</sup>
4. W przypadku komponentów i oddzielnych zespołów technicznych – przykład oznakowania homologacji typu, jakim opatrzony jest komponent lub oddzielny zespół techniczny:
5. Uwagi:

---

---

<sup>(3)</sup> Niepotrzebne skreślić.



## ZAŁĄCZNIK II

## TABLICZKA ZNAMIONOWA I NUMER IDENTYFIKACYJNY POJAZDU

## CZĘŚĆ 1

**Dokument informacyjny do celów homologacji typu UE pojazdów silnikowych i ich przyczep w odniesieniu do tabliczki znamionowej i numeru identyfikacyjnego pojazdu (VIN)**

## WZÓR

Dokument informacyjny nr ... dotyczący homologacji typu UE pojazdu w odniesieniu do tabliczki znamionowej i numeru identyfikacyjnego pojazdu.

Poniższe informacje należy dostarczyć w trzech egzemplarzach wraz ze spisem treści. Wszystkie rysunki lub ilustracje muszą być w formacie A4 lub złożone do formatu A4, w odpowiedniej skali i o dostatecznym stopniu szczegółowości. Fotografie, jeśli zostały załączone, muszą być dostatecznie szczegółowe.

0.1.

0.2.

0.2.1.

0.3.

0.3.1.

0.4.

0.5.

0.6.

0.6.1.

0.6.2.

0.8.

0.9.

1.

1.1.

9.

9.17.

9.17.1.

9.17.2.

9.17.3.

9.17.4.

9.17.4.1.

9.17.4.2.

9.17.4.3.

*Objaśnienia*

Niniejszy dokument informacyjny jest oparty na wzorze określonym w załączniku I do rozporządzenia wykonawczego Komisji (UE) 2020/683 i należy go uzupełnić odpowiednimi informacjami dotyczącymi wymienionych powyżej punktów zgodnie z tym wzorem.

## CZĘŚĆ 2

**Sekcja A****Specyfikacje techniczne**

1. Tabliczka znamionowa producenta
- 1.1. Przepisy ogólne:
  - 1.1.1. Każdy pojazd musi być wyposażony w tabliczkę znamionową producenta zgodną z opisem zawartym w niniejszej części.
  - 1.1.2. Tabliczkę znamionową producenta montuje producent pojazdu lub przedstawiciel producenta pojazdu.
  - 1.1.3. Tabliczka znamionowa producenta ma postać:
    - a) prostokątnej metalowej płytki; albo
    - b) prostokątnej etykiety samoprzylepnej.
  - 1.1.4. Metalowe płytki mocuje się za pomocą nitów lub równoważnych środków.
  - 1.1.5. Etykiety muszą być zabezpieczone przy użyciu plomb, odporne na fałszerstwa i ulegać zniszczeniu przy próbie usunięcia.
- 1.2. Informacje, które umieszcza się na tabliczce znamionowej producenta.
  - 1.2.1. Na tabliczce znamionowej producenta należy umieścić w sposób trwały następujące informacje w podanej kolejności:
    - a) nazwa przedsiębiorstwa producenta;
    - b) numer homologacji typu całego pojazdu;
    - c) etap kompletacji, w przypadku drugiego i kolejnych etapów pojazdów budowanych wieloetapowo, o których mowa w pkt 4.2 załącznika IX do rozporządzenia (UE) 2018/858;
    - d) numer identyfikacyjny pojazdu;
    - e) maksymalna masa całkowita;
    - f) maksymalna masa całkowita zespołu;
    - g) maksymalne masy całkowite na każdą oś, podane w kolejności od przodu do tyłu.
  - 1.2.2. Wysokość znaków, o których mowa w pkt 1.2.1 lit. d), nie może być mniejsza niż 4 mm.
  - 1.2.3. Wysokość znaków informacji, o których mowa w pkt 1.2.1, innych niż numer identyfikacyjny pojazdu, nie może być mniejsza niż 2 mm.

- 1.3. Przepisy szczegółowe
  - 1.3.1. Przyczepy
    - 1.3.1.1. W przypadku przyczepy należy podać maksymalne obciążenie pionowe na punkcie sprzęgu pojazdu.
    - 1.3.1.2. Punkt sprzęgu należy traktować jako oś. Oś ta ma numer „0”.
    - 1.3.1.3. Pierwszą oś oznacza się cyfrą „1”, drugą – cyfrą „2” itd., a oddziela się je myślnikiem.
    - 1.3.1.4. Masę zespołu, o której mowa w pkt 1.2.1 lit. f), pomija się.
  - 1.3.2. Pojazdy ciężkie
    - 1.3.2.1. W przypadku pojazdów kategorii N<sub>3</sub>, O<sub>3</sub> lub O<sub>4</sub> należy podać maksymalną masę całkowitą na grupę osi. Wpis dotyczący „Grupy osi” oznacza się literą „T”, po której następuje myślnik.
    - 1.3.2.2. W przypadku pojazdów kategorii M<sub>3</sub>, N<sub>3</sub>, O<sub>3</sub> lub O<sub>4</sub> na tabliczce znamionowej producenta producent może również podać zamierzoną maksymalną dopuszczalną masę całkowitą do celów rejestracyjnych/eksploatacyjnych.
      - 1.3.2.2.1. Część tabliczki znamionowej producenta, na której podaje się masy, należy podzielić na dwie kolumny: zamierzone maksymalne masy całkowite do celów rejestracyjnych/eksploatacyjnych należy podać w lewej kolumnie, a maksymalne masy całkowite w prawej kolumnie.
      - 1.3.2.2.2. W nagłówku lewej kolumny należy podać dwuliterowy kod państwa, w którym pojazd ma zostać zarejestrowany. Kod ma być zgodny z normą ISO 3166-1:2006.
      - 1.3.2.3. Wymogi określone w pkt 1.3.2.1 nie mają zastosowania w przypadkach gdy:
        - a) maksymalna masa całkowita na grupę osi stanowi sumę technicznie dopuszczalnych maksymalnych mas całkowitych na poszczególne osie wchodzące w skład danej grupy osi;
        - b) do oznaczenia masy maksymalnej na każdą oś wchodzącą w skład danej grupy osi dodano literę „T” jako sufix; oraz
        - c) gdy mają zastosowanie wymogi zawarte w pkt 1.3.2.2, dopuszczalna masa maksymalna do celów rejestracyjnych/eksploatacyjnych na grupę osi stanowi sumę dopuszczalnych mas maksymalnych do celów rejestracyjnych/eksploatacyjnych na poszczególne osie wchodzące w skład danej grupy osi.
  - 1.4. Informacje dodatkowe
    - 1.4.1. Producent może podać dodatkowe informacje pod nakazanymi oznakowaniami lub wzdłuż nich, na zewnątrz wyraźnie zaznaczonego prostokąta zawierającego wyłącznie informacje, o których mowa w pkt 1.2 i 1.3.
  - 1.5. Wzory tabliczki znamionowej producenta
    - 1.5.1. Przykłady różnych możliwych wzorów tabliczki znamionowej producenta przedstawiono w sekcji B.
    - 1.5.2. Dane podane we wzorach są fikcyjne.

- 1.6. Wymogi w zakresie umiejscowienia na pojeździe
  - 1.6.1. Tabliczkę znamionową producenta należy umieścić w sposób trwały w miejscu widocznym i łatwo dostępnym.
  - 1.6.2. Umiejscowienie należy wybrać tak, aby część, na której mocuje się tabliczkę, nie podlegała wymianie podczas użytkowania.
2. Numer identyfikacyjny pojazdu (VIN)
  - 2.1. VIN musi składać się z następujących trzech członów i cyfry kontrolnej:
    - (a) światowy kod identyfikujący producenta (WMI);
    - (b) człon opisujący pojazd (VDS);
    - (c) człon identyfikujący pojazd (VIS).
  - 2.2. WMI musi składać się z kodu producenta pojazdu, który umożliwia identyfikację producenta.
    - 2.2.1. Kod ten musi składać się z trzech znaków alfanumerycznych, wielkich liter alfabetu łacińskiego lub cyfr arabskich, nadanych przez właściwy organ państwa, w którym znajduje się siedziba główna producenta.
    - 2.2.2. Właściwy organ musi podejmować działania w porozumieniu z organizacją międzynarodową określoną w normie ISO 3780:2009 „Pojazdy drogowe. Światowy kod identyfikujący producenta (WMI)”.
      - 2.2.3. Jeżeli całkowita produkcja producenta wynosi mniej niż 500 pojazdów rocznie, trzecim znakiem jest zawsze „9”. Aby zidentyfikować takich producentów, właściwy wyżej wymieniony organ, o którym mowa w pkt 2.2, musi wyznaczyć też trzeci, czwarty i piąty znak VIS.
  - 2.3. VDS musi składać się z pięciu znaków alfanumerycznych, wielkich liter alfabetu łacińskiego lub cyfr arabskich, które opisują ogólne cechy pojazdu. Jeżeli producent nie wykorzystuje co najmniej jednego z pięciu znaków, w niewykorzystane miejsca należy wstawić znaki alfanumeryczne wybrane przez producenta, aby całkowita liczba wymaganych znaków wynosiła pięć.
  - 2.4. Na dziewiątej pozycji w VIN znajduje się cyfra kontrolna, która jest matematycznie poprawna zgodnie ze wzorem określonym w sekcji C.
  - 2.5. VIS musi składać się z ośmiu znaków alfanumerycznych, wielkich liter alfabetu łacińskiego lub cyfr arabskich, przy czym cztery ostatnie znaki to wyłącznie cyfry.

VIS, wraz z numerami WMI i VDS, musi umożliwić jednoznaczną identyfikację danego pojazdu. W każde niewykorzystane miejsce należy wstawić cyfrę „0”, aby całkowita liczba znaków wynosiła osiem.
  - 2.6. Wysokość znaków w VIN umieszczonym na podwoziu nie powinna być mniejsza niż 7 mm.
  - 2.7. Między znakami nie może występować przerwa.
  - 2.8. Wykorzystywanie liter „I”, „O” lub „Q” jest zabronione.



- 2.9. Początek i koniec VIN należy oznaczyć pojedynczym symbolem wybranym przez producenta. Symbol ten nie powinien być wielką literą alfabetu łacińskiego ani cyfrą arabską.
- 2.9.1. Można odstąpić od wymogu określonego w pkt 2.9, jeżeli VIN umieszczono w jednym wierszu.
- 2.9.2. Jeżeli VIN umieszczono w dwóch wierszach, wymóg określony w pkt 2.9 obowiązuje w odniesieniu do każdego wiersza.
- 2.10. Wymogi dotyczące umiejscowienia VIN na pojeździe
- 2.10.1. VIN nanosi się w jednym wierszu.
- 2.10.1.1. W przypadku gdy z przyczyn technicznych takich jak brak miejsca VIN nie może zostać naniesiony w jednym wierszu, organ krajowy może, na wniosek producenta, dopuścić naniesienie VIN w dwóch wierszach. W takich przypadkach nie można dzielić członów, o których mowa w pkt 2.1.
- 2.10.2. VIN nanosi się na podwoziu, na ramie lub na innej podobnej części poprzez wytłaczanie bądź wybijanie.
- 2.10.3. Zamiast wybijania wykorzystywane mogą być wszelkie inne techniki, co do których dowiedziono, że zapewniają taki sam poziom odporności na manipulacje przez osoby niepowołane lub na fałszerstwo.
- 2.10.4. VIN musi być umieszczony w widocznym i łatwo dostępnym miejscu w taki sposób, aby oznaczenia tego nie można było usunąć ani zniszczyć.
- 2.10.5. VIN umieszcza się po prawej stronie pojazdu.

### **Sekcja B**

#### **Wzór tabliczki znamionowej**

1. WZÓR A  
dla pojazdów kategorii M<sub>1</sub> i N<sub>1</sub>

JERMY CLARKFILS AUTOMOBILES S.A.
e2*2018/858*11460
VRZUA5FX29J276031
1 850 kg
3 290 kg
1 – 1 100 kg
2 – 880 kg

Przykład tabliczki znamionowej producenta pojazdu kategorii M<sub>1</sub>, któremu udzielono homologacji typu we Francji.

2. WZÓR B  
dla pojazdów kategorii M<sub>2</sub>, M<sub>3</sub>, N<sub>2</sub> i N<sub>3</sub>

DEMURO VEICOLI COMMERCIALI S.P.A. e3*2018/858*52288 ZCFC35A3405850414	
(IT) 17 990 kg 40 000 kg 1 – 7 100 kg 2 – 11 500 kg T – kg	17 990 kg 44 000 kg 1 – 7 100 kg 2 – 11 500 kg T – kg

Przykład tabliczki znamionowej producenta pojazdu kategorii N<sub>3</sub>, któremu udzielono homologacji typu we Włoszech.

Uwaga: kolumna po lewej stronie jest opcjonalna

3. WZÓR C  
dla pojazdów kategorii O<sub>1</sub> i O<sub>2</sub>

KAPITÁN SLØW e5*2018/858*11460 YSXFB56VX71134031 1 500 kg 0 – 100 kg 1 – 1 100 kg 2 – 880 kg	
--	--

Przykład tabliczki znamionowej producenta pojazdu kategorii O<sub>2</sub>, któremu udzielono homologacji typu w Szwecji.

4. WZÓR D  
dla pojazdów kategorii O<sub>3</sub> i O<sub>4</sub>

Jalo Pnik CO. TD e8*2018/858*10036 2T0YX646XX7472266	
(CZ) 34 000 kg 0 – 8 000 kg 1 – 9 000 kg 2 – 9 000 kg 3 – 9 000 kg T – 27 000 kg	37 000 kg 0 – 8 000 kg 1 – 10 000 kg 2 – 10 000 kg 3 – 10 000 kg T – 30 000 kg

Przykład tabliczki znamionowej producenta pojazdu kategorii O<sub>4</sub>, któremu udzielono homologacji typu w Republice Czeskiej.

Uwaga: kolumna po lewej stronie jest opcjonalna

## 5. WZÓR E

dotatkowa tabliczka dla pojazdów budowanych wieloetapowo (zgodnie z pkt 4.2 załącznika IX do rozporządzenia (UE) 2018/858)

HaMsTeR conversions LLP
e49*2018/858*01912
Etap 3
VRZUA5FX29J276031
1 900 kg
kg
1 – 1 200 kg
2 – kg

Przykład tabliczki znamionowej producenta dla budowanego wieloetapowo pojazdu kategorii N<sub>1</sub>, któremu udzielono homologacji typu na Cyprze. Na tej tabliczce podaje się maksymalną masę całkowitą, co oznacza, że zmieniono ją na obecnym etapie homologacji. Na tej tabliczce nie podaje się maksymalnej masy całkowitej zespołu, co oznacza, że nie zmieniono jej na obecnym etapie homologacji. Ponadto nie podano pozycji „0”, co oznacza, że pojazd jest przeznaczony do ciągnięcia przyczepy. Na tej tabliczce podaje się maksymalną masę całkowitą na pierwszej oś, co oznacza, że zmieniono ją na obecnym etapie homologacji. Na tej tabliczce nie podaje się maksymalną masę całkowitą na drugiej oś, co oznacza, że nie zmieniono jej na obecnym etapie homologacji.

**Sekcja C****Cyfra kontrolna**

1. Cyfrę kontrolną określa się poprzez przeprowadzenie obliczeń matematycznych określonych w pkt 1.1–1.4.
- 1.1. Do każdej liczby w VIN należy przypisać jej rzeczywistą wartość matematyczną, a do każdej litery przypisać określoną poniżej wartość:

A = 1	J = 1	S = 2
B = 2	K = 2	T = 3
C = 3	L = 3	U = 4
D = 4	M = 4	V = 5
E = 5	N = 5	W = 6
F = 6	P = 7	X = 7
G = 7	R = 9	Y = 8
H = 8		Z = 9

- 1.2. Należy pomnożyć przypisaną wartość dla każdego znaku w VIN przez wagę pozycji określoną poniżej:

1. = 8	10. = 9
2. = 7	11. = 8
3. = 6	12. = 7
4. = 5	13. = 6

$5. = 4 \quad \quad \quad 14. = 5$

$6. = 3 \quad \quad \quad 15. = 4$

$7. = 2 \quad \quad \quad 16. = 3$

$8. = 10 \quad \quad \quad 17. = 2$

9. = cyfra kontrolna

1.3. Należy dodać otrzymane iloczyny i podzielić sumę przez 11.

1.4. Cyfra kontrolna (cyfra od 0 do 9 lub litera X) wynika z reszty ułamkowej albo z równoważności dziesiętnej reszty (zaokrąglonej do najbliższej części tysięcznej), zgodnie z poniższą tabelą.

Cyfra kontrolna	Reszta ułamkowa	Równoważność dziesiętna reszty
0	0	0
1	1/11	0,091
2	2/11	0,182
3	3/11	0,273
4	4/11	0,364
5	5/11	0,455
6	6/11	0,545
7	7/11	0,634
8	8/11	0,727
9	9/11	0,818
X	10/11	0,909

## CZĘŚĆ 3

**ŚWIADECTWO HOMOLOGACJI TYPU UE (UKŁAD POJAZDU)**

Zawiadomienie dotyczące *udzielenia/rozszerzenia/odmowy/cofnięcia* <sup>(1)</sup> homologacji typu pojazdu w odniesieniu do tabliczki znamionowej i numeru identyfikacyjnego pojazdu zgodnie z wymogami określonymi w załączniku II do rozporządzenia (UE) 2021/535 [Proszę wstawić odesłanie do niniejszego rozporządzenia] ostatnio zmienionego rozporządzeniem (UE) .../...

Numer świadectwa homologacji typu UE:

Powód *rozszerzenia/odmowy/cofnięcia* <sup>(1)</sup>:

## SEKCJA I

(Należy wypełnić zgodnie z sekcją I wzoru B w załączniku III do rozporządzenia wykonawczego Komisji (UE) 2020/683)

## SEKCJA II

(Należy wypełnić zgodnie z sekcją II wzoru B w załączniku III do rozporządzenia wykonawczego Komisji (UE) 2020/683)

## Uzupełnienie

**do świadectwa homologacji typu UE nr ...**

1. Informacje dodatkowe:
  - 1.1. Krótki opis typu pojazdu dotyczący jego konstrukcji, wymiarów, linii i użytych materiałów:
2. Umieszczenie numeru identyfikacyjnego pojazdu:
3. Umieszczenie tabliczki znamionowej:
4. Tabliczka znamionowa dla pojazdu budowanego wieloetapowo: *tak/nie* <sup>(1)</sup>
5. Uwagi:

---

<sup>(1)</sup> Niepotrzebne skreślić.

## ZAŁĄCZNIK III

## MIEJSCE DO MONTOWANIA I MOCOWANIA PRZEDNICH I TYLNYCH TABLIC REJESTRACYJNYCH

## CZĘŚĆ 1

**Dokument informacyjny do celów homologacji typu UE pojazdów silnikowych i ich przyczep w odniesieniu do miejsca do montowania i mocowania przednich i tylnych tablic rejestracyjnych**

## WZÓR

Dokument informacyjny nr ... dotyczący homologacji typu UE pojazdu silnikowego lub przyczepy w odniesieniu do miejsca do montowania i mocowania przednich i tylnych tablic rejestracyjnych.

Poniższe informacje należy dostarczyć w trzech egzemplarzach wraz ze spisem treści. Wszystkie rysunki lub ilustracje muszą być w formacie A4 lub złożone do formatu A4, w odpowiedniej skali i o dostatecznym stopniu szczegółowości. Fotografie, jeśli zostały załączone, muszą być dostatecznie szczegółowe.

0.

0.1.

0.2.

0.2.1.

0.3.

0.3.1.

0.4.

0.5.

0.8.

0.9.

1.

1.1.

2.

2.4.

2.4.2.

2.4.2.3.

2.6.

9.

9.14.

9.14.1.

9.14.2.

9.14.3.

9.14.4.

9.14.5.

9.14.5.1.

9.14.5.2.

9.14.5.3.

9.14.5.4.

9.14.6.

9.14.7.

#### Objaśnienia

Niniejszy dokument informacyjny jest oparty na wzorze określonym w załączniku I do rozporządzenia wykonawczego Komisji (UE) 2020/683 i należy go uzupełnić odpowiednimi informacjami dotyczącymi wymienionych powyżej punktów zgodnie z tym wzorem.

### CZĘŚĆ 2

#### SPECYFIKACJE TECHNICZNE

1. Na potrzeby niniejszego załącznika stosuje się następujące definicje:
  - 1.1. „w zasadzie płaska powierzchnia” oznacza powierzchnię z materiału stałego, w tym także o fakturze siatki lub krat, której promień krzywizny wynosi co najmniej 3 000 mm;
  - 1.2. „powierzchnia o fakturze siatki” oznacza powierzchnię równomiernie pokrytą wzorem w formie otworów okrągłych, owalnych, prostokątnych, kwadratowych lub w kształcie rombu równomiernie rozłożonych w odstępach nieprzekraczających 15 mm;
  - 1.3. „powierzchnia kratowana” oznacza powierzchnię pokrytą równoległymi kratami rozłożonymi równomiernie w odstępach nieprzekraczających 15 mm;
  - 1.4. „powierzchnia nominalna” oznacza teoretyczną, geometrycznie doskonałą powierzchnię, która nie uwzględnia nierówności powierzchni takich jak wypukłości lub wgłębienia;
  - 1.5. „wzdłużna płaszczyzna symetrii pojazdu” oznacza płaszczyznę symetrii pojazdu lub, jeśli pojazd nie jest symetryczny, wzdłużną płaszczyznę pionową przechodzącą przez środek osi pojazdu;
  - 1.6. „nachylenie” oznacza stopień odchylenia kąтового w stosunku do płaszczyzny pionowej.
2. Wymogi techniczne
  - 2.1. Na pojazdach należy przewidzieć miejsce do montowania i mocowania tylnych tablic rejestracyjnych.
    - 2.1.1. Na pojazdach silnikowych kategorii M i N należy ponadto przewidzieć miejsce do montowania i mocowania przednich tablic rejestracyjnych.
    - 2.1.2. Na pojazdach kategorii O<sub>2</sub>, O<sub>3</sub> i O<sub>4</sub> należy przewidzieć dwa oddzielne miejsca do montowania i mocowania tylnych tablic rejestracyjnych (tj. umożliwiające opcjonalną identyfikację pojazdu ciągnącego, jeżeli wymaga tego organ krajowy).



- 2.2. Kształt i wymiary miejsca do montowania tablicy rejestracyjnej
- 2.2.1. Wyznaczone miejsce do montowania musi obejmować prostokątny obszar o następujących minimalnych wymiarach:
- „tablica szeroka”
- szerokość: 520 mm
- wysokość: 120 mm
- albo „tablica wysoka”
- szerokość: 340 mm
- wysokość: 240 mm.
- 2.3. Montowanie i mocowanie przednich i tylnych tablic rejestracyjnych.
- 2.3.1. Powierzchnia do montowania przedniej lub tylnej tablicy rejestracyjnej musi być płaska lub prawie płaska, o prostokątnym kształcie.
- 2.3.1.1. Adapter lub wspornik tablicy może stanowić podstawę miejsca do montowania tablicy rejestracyjnej, jeżeli jest on dostępny jako wyposażenie standardowe. Może być zaprojektowany w taki sposób, że jest przymocowany do pojazdu tylko w połączeniu z tablicą rejestracyjną.
- 2.3.1.2. Producent pojazdu może zapewnić opcjonalne lub alternatywne miejsca na tablice rejestracyjne na pojeździe, pod warunkiem że również spełniają wymagania.
- 2.3.2. W powierzchni, która będzie zakryta przednią lub tylną tablicą rejestracyjną, mogą znajdować się otwory lub szczeliny; nie mogą mieć one jednak więcej niż 75 mm wysokości bez względu na ich szerokość.
- 2.3.3. W powierzchni, która będzie zakryta przednią lub tylną tablicą rejestracyjną, mogą znajdować się wypukłości, pod warunkiem, że nie odstają one na więcej niż 5,0 mm od powierzchni nominalnej. Nie należy uwzględniać płyt bardzo miękkich materiałów, takich jak pianka lub filc, użytych w celu wyeliminowania wibracji tablicy rejestracyjnej.
- 2.3.4. Miejsce do zamontowania przedniej lub tylnej tablicy rejestracyjnej musi być takie, aby po zamocowaniu tablicy testowej, określonej w pkt 3.4, zgodnie z instrukcjami producenta, spełnione były następujące wymagania:
- 2.3.4.1. Położenie miejsca do montowania przedniej lub tylnej tablicy rejestracyjnej:
- 2.3.4.1.1. Miejsce do montowania tablicy rejestracyjnej w przedniej części pojazdu musi umożliwiać umieszczenie tablicy między dwiema równoległymi wzdłużnymi płaszczyznami pionowymi przechodzącymi przez zewnętrzne krańce pojazdu, nie biorąc pod uwagę żadnych urządzeń widzenia pośredniego. Samo wyznaczone miejsce nie może stanowić najszerszego miejsca pojazdu.
- 2.3.4.1.2. Miejsce do montowania tablicy rejestracyjnej w tylnej części pojazdu musi umożliwiać umieszczenie tablicy między dwiema równoległymi wzdłużnymi płaszczyznami pionowymi przechodzącymi przez zewnętrzne krańce pojazdu, nie biorąc pod uwagę żadnych urządzeń widzenia pośredniego. Samo wyznaczone miejsce nie może stanowić najszerszego miejsca pojazdu.
- 2.3.4.1.3. Przednie i tylne tablice rejestracyjne powinny być prostopadłe ( $\pm 5^\circ$ ) do wzdłużnej płaszczyzny symetrii pojazdu mierzonej w środku tablicy.

- 2.3.4.2. Położenie przedniej i tylnej tablicy rejestracyjnej w stosunku do pionowej płaszczyzny poprzecznej:
- 2.3.4.2.1. Tablica może być odchylona od pionu pod kątem nie mniejszym niż  $-5^\circ$  i nie większym niż  $30^\circ$ , pod warunkiem że wysokość górnej krawędzi tablicy nie przekracza 1 500 mm od powierzchni podłoża.
- 2.3.4.2.2. Tablica może być odchylona od pionu pod kątem nie mniejszym niż  $-15^\circ$  i nie większym niż  $5^\circ$ , jeżeli wysokość górnej krawędzi tablicy przekracza 1 500 mm od powierzchni podłoża.
- 2.3.4.3. Odległość przedniej i tylnej tablicy rejestracyjnej od powierzchni podłoża:
- 2.3.4.3.1. Odległość dolnej krawędzi tablicy przedniej od powierzchni podłoża nie może być mniejsza niż 100 mm.
- 2.3.4.3.2. Odległość dolnej krawędzi tablicy tylnej od powierzchni podłoża nie może być mniejsza niż 200 mm.
- 2.3.4.3.3. Odległość górnej krawędzi przedniej i tylnej tablicy od powierzchni podłoża nie może przekraczać 1 500 mm.
- 2.3.4.3.3.1. W przypadku pojazdów specjalnego przeznaczenia, gdy spełnienie wymogu dotyczącego wysokości miejsca na przednią lub tylną tablicę rejestracyjną nie jest możliwe ze względu na budowę pojazdu, maksymalna wysokość może, na zasadzie odstępstwa od pkt 2.3.4.3.3, przekraczać 1 500 mm, pod warunkiem że jest ona tak blisko tej granicy, jak pozwalają na to właściwości konstrukcyjne pojazdu.
- 2.3.4.4. Widoczność geometryczna:
- 2.3.4.4.1. Przednie i tylne tablice rejestracyjne muszą być widoczne w całej przestrzeni ograniczonej czterema następującymi płaszczyznami:
- dwie płaszczyzny pionowe dotykające dwóch bocznych krawędzi tablicy i tworzące ze wzdłużną płaszczyzną symetrii pojazdu kąt  $30^\circ$  mierzony na zewnątrz w lewo i w prawo;
  - płaszczyzna dotykająca górnej krawędzi tablicy i odchylona o kąt  $15^\circ$  w górę od poziomu;
  - płaszczyzna pozioma przebiegająca przez dolną krawędź tablicy, w przypadku gdy odległość górnej krawędzi tablicy od powierzchni podłoża nie przekracza 1 500 mm;
  - płaszczyzna dotykająca dolnej krawędzi tablicy i odchylona o kąt  $15^\circ$  w dół od poziomej, w przypadku gdy odległość górnej krawędzi tablicy od powierzchni podłoża przekracza 1 500 mm.
- Tablica przednia musi być widoczna od przodu pojazdu, a tablica tylna musi być widoczna od tyłu pojazdu.
- 2.3.4.4.2. W opisanej powyżej przestrzeni nie można umieszczać żadnych elementów strukturalnych, nawet w pełni przezroczystych.
- 2.3.4.5. Odstęp pomiędzy krawędziami zamontowanej i przymocowanej tablicy rejestracyjnej a rzeczywistą powierzchnią miejsca przeznaczonego na tablicę nie może przekraczać 5,0 mm wzdłuż całego obwodu tablicy.
- 2.3.4.5.1. Odstęp ten może być przekroczony, jeżeli mierzony jest w miejscu występowania otworu lub szczeliny w powierzchni o fakturze siatki lub między równoległymi bokami powierzchni kratowanej.
- 2.3.5. Faktyczne położenie i kształt zamontowanej i zamocowanej tablicy testowej określone powyżej, a w szczególności wynikający z niego promień krzywizny, należy wziąć pod uwagę przy określaniu wymogów dotyczących urządzeń oświetleniowych tylnej tablicy rejestracyjnej.

- 2.4. Inne wymogi
- 2.4.1. Tablica rejestracyjna nie może stanowić podstawy ani części podstawy do zamocowania, zamontowania lub przypięcia, dowolnej innej części, komponentu lub urządzenia pojazdu (np. nie można przymocować do tablicy rejestracyjnej obudowy urządzenia oświetleniowego).
- 2.4.2. W wyniku usunięcia tablicy rejestracyjnej nie może się poluzować ani oderwać żadna część, adapter tablicy, komponent ani urządzenie pojazdu.
- 2.4.3. Kiedy tablica rejestracyjna jest przymocowana, jej widoczność nie może się zmniejszać w normalnych warunkach użytkowania, w szczególności z powodu drgań i sił dynamicznych, takich jak siły wiatru w trakcie jazdy.
- 2.4.4. Niedozwolone jest montowanie tablicy rejestracyjnej w miejscu, które w normalnych warunkach jazdy może się łatwo obracać w stosunku do konstrukcji pojazdu w górę lub w dół poza wartości kątowe określone w pkt 2.3.4.2.1 i 2.3.4.2.2 (tj. zamknięte drzwi lub panele wejściowe).
- 2.4.5. W przypadku gdy producent pojazdu deklaruje, że pojazd silnikowy nadaje się do holowania ładunków (pkt 2.11.5. dokumentu informacyjnego, o którym mowa w art. 24 ust. 1 rozporządzenia (UE) 2018/858), a jakakolwiek część odpowiedniego mechanicznego urządzenia sprzęgającego, niezależnie od tego, czy jest czy nie jest ona montowana w typie pojazdu silnikowego, może (częściowo) zasłaniać miejsce do montowania i mocowania tylnej tablicy rejestracyjnej, zastosowanie mają następujące zasady:
- a) instrukcja użytkowania pojazdu silnikowego (np. podręcznik użytkownika, instrukcja obsługi pojazdu) musi wyraźnie wskazywać, że instalowanie mechanicznego urządzenia sprzęgającego, które nie może być łatwo usunięte lub przesunięte, nie jest dozwolone,
  - b) w instrukcji należy również jasno określić, że mechaniczne urządzenie sprzęgające, jeżeli jest zamocowane, musi być zawsze usunięte lub przesunięte, gdy nie jest używane, oraz
  - c) w przypadku homologacji typu układu pojazdu zgodnie z regulaminem ONZ nr 55 <sup>(1)</sup> należy zapewnić, aby przepisy dotyczące usuwania, przesuwania lub alternatywnej lokalizacji były również w pełni przestrzegane w odniesieniu do instalacji oświetlenia i miejsca do montowania i mocowania tylnej tablicy rejestracyjnej.
3. Procedura badania
- 3.1. Ustalenie odchylenia w pionie oraz odległości testowej tablicy rejestracyjnej od powierzchni podłoża.
- 3.1.1. Pojazd należy umieścić na gładkiej powierzchni poziomej. Przed dokonaniem pomiarów koła kierowane muszą być ustawione na wprost, a masa pojazdu musi być dostosowana do masy pojazdu gotowego do jazdy, ale bez kierowcy.
- 3.1.2. Jeżeli pojazd wyposażony jest w zawieszenie hydropneumatyczne, hydrauliczne lub pneumatyczne, lub inne urządzenie, które można dostosować w zależności od obciążenia, należy go badać z zawieszeniem lub urządzeniem w normalnych warunkach użytkowania podanych przez producenta.
- 3.1.3. Jeżeli główna i widoczna strona testowej tablicy rejestracyjnej jest skierowana do dołu, pomiar odchylenia należy wyrazić jako kąt ujemny (ze znakiem minus).
- 3.2. Elementy wystające należy zmierzyć prostopadle i bezpośrednio w kierunku powierzchni nominalnej, która ma być przykryta tablicą rejestracyjną.
- 3.3. Pomiar odstępu pomiędzy krawędzią zamontowanej i przymocowanej testowej tablicy rejestracyjnej i powierzchnią należy przeprowadzać prostopadle i bezpośrednio w kierunku rzeczywistej powierzchni, pokrytej tablicą.
- 3.4. Tablica rejestracyjna wykorzystywana do sprawdzenia zgodności musi mieć jeden z dwóch rozmiarów określonych w pkt 2.2.1. i grubość nieprzekraczającą 4,0 mm. Narożniki muszą mieć promień 10 mm.

<sup>(1)</sup> Regulamin nr 55 Europejskiej Komisji Gospodarczej Organizacji Narodów Zjednoczonych (EKG ONZ) – Jednolite przepisy dotyczące homologacji mechanicznych elementów sprzęgających zespołów pojazdów (Dz.U. L 153 z 15.6.2018, s. 179).

## CZĘŚĆ 3

**ŚWIADECTWO HOMOLOGACJI TYPU UE (UKŁAD POJAZDU)**

Zawiadomienie dotyczące *udzielenia/rozszerzenia/odmowy/cofnięcia* <sup>(2)</sup> homologacji typu pojazdu w odniesieniu do miejsc na tablice rejestracyjne zgodnie z wymogami określonymi w załączniku III do rozporządzenia (UE) 2021/535 [*Proszę wstawić odesłanie do niniejszego rozporządzenia*] ostatnio zmienionego rozporządzeniem (UE) .../...

Numer świadectwa homologacji typu UE:

Powód *rozszerzenia/odmowy/cofnięcia* <sup>(2)</sup>:

## SEKCJA I

(Należy wypełnić zgodnie z sekcją I wzoru B w załączniku III do rozporządzenia wykonawczego Komisji (UE) 2020/683)

## SEKCJA II

(Należy wypełnić zgodnie z sekcją II wzoru B w załączniku III do rozporządzenia wykonawczego Komisji (UE) 2020/683)

## Uzupełnienie

**do świadectwa homologacji typu UE nr ...**

1. Informacje dodatkowe:
  - 1.1. Krótki opis typu pojazdu dotyczący jego konstrukcji, wymiarów, linii i użytych materiałów:
  - 1.2. Opis miejsc na tablice rejestracyjne (przednie i tylne):
2. Miejsce na tablicę rejestracyjną nadaje się do zamocowania tablicy rejestracyjnej o wymiarach nieprzekraczających (mm):
  - 2.1. Przód:  $520 \times 120$  /  $340 \times 240$  <sup>(2)</sup>
  - 2.2. Tył:  $520 \times 120$  /  $340 \times 240$  <sup>(2)</sup>
  - 2.3. Druga tylna tablica rejestracyjna w przypadku pojazdów kategorii O<sub>2</sub>, O<sub>3</sub> i O<sub>4</sub>:  $520 \times 120$  /  $340 \times 240$  <sup>(2)</sup>
4. Miejsce na tylną tablicę rejestracyjną jest zasłonięte, gdy zamocowane jest urządzenie sprzęgające: *tak/nie* <sup>(2)</sup>
5. Uwagi:

---

<sup>(2)</sup> Niepotrzebne skreślić.

## ZAŁĄCZNIK IV

## WYCIERACZKI I SPRYSKIWACZE SZYBY PRZEDNIEJ

## CZĘŚĆ 1

*Sekcja A***Dokument informacyjny dotyczący homologacji typu UE pojazdów silnikowych w odniesieniu do wycieraczek i spryskiwaczy szyby przedniej**

## WZÓR

Dokument informacyjny nr ... dotyczący homologacji typu UE pojazdu silnikowego w odniesieniu do wycieraczek i spryskiwaczy szyby przedniej.

Poniższe informacje należy dostarczyć w trzech egzemplarzach wraz ze spisem treści. Wszystkie rysunki lub ilustracje muszą być w formacie A4 lub złożone do formatu A4, w odpowiedniej skali i o dostatecznym stopniu szczegółowości. Fotografie, jeśli zostały załączone, muszą być dostatecznie szczegółowe.

0.

0.1.

0.2.

0.2.1.

0.3.

0.3.1.

0.4.

0.5.

0.8.

0.9.

1.

1.1.

3.

3.2.

3.2.1.8.

3.2.5.

3.2.5.1.

3.2.5.2.

3.2.5.2.1.

3.2.5.2.2.

3.3.

3.3.1.1.

3.3.1.2.

3.3.2.

3.3.2.3.

3.4.

3.4.1.

3.4.2.

3.4.4.

3.4.4.5.

3.4.4.6.

4.

4.7.

9.

9.2.

9.4.

9.4.1.

9.5.

9.5.1.

9.5.1.1.

9.5.1.2.

9.5.1.3.

9.5.1.4.

9.5.1.5.

9.6.

9.6.1.

9.7.

9.7.1.

9.8.

9.8.2.

9.10.

9.10.3.

9.10.3.5.

9.10.3.5.1.

9.10.3.6.

9.10.3.6.1.

#### *Objaśnienia*

Niniejszy dokument informacyjny jest oparty na wzorze określonym w załączniku I do rozporządzenia wykonawczego Komisji (UE) 2020/683 i należy go uzupełnić odpowiednimi informacjami dotyczącymi wymienionych powyżej punktów zgodnie z tym wzorem.

### **Sekcja B**

#### **Dokument informacyjny dotyczący homologacji typu UE spryskiwaczy szyby przedniej jako oddzielnych zespołów technicznych**

##### WZÓR

Dokument informacyjny nr ... dotyczący homologacji typu UE spryskiwacza szyby przedniej jako oddzielnego zespołu technicznego.

Poniższe informacje należy dostarczyć w trzech egzemplarzach wraz ze spisem treści. Wszystkie rysunki muszą być w formacie A4 lub złożone do formatu A4, w odpowiedniej skali i o dostatecznym stopniu szczegółowości. Fotografie, jeśli zostały załączone, muszą być dostatecznie szczegółowe.

Jeżeli układy, komponenty lub oddzielne zespoły techniczne, o których mowa w niniejszym dokumencie informacyjnym, są sterowane elektronicznie, należy dostarczyć informacje dotyczące ich działania.

0.

0.1.

0.2.

0.3.

0.3.1.

0.4.

0.5.

0.7.

0.8.

0.9.

9.7.

9.7.1.



*Objaśnienia*

Niniejszy dokument informacyjny jest oparty na wzorze określonym w załączniku I do rozporządzenia wykonawczego Komisji (UE) 2020/683 i należy go uzupełnić odpowiednimi informacjami dotyczącymi wymienionych powyżej punktów zgodnie z tym wzorem.

## CZĘŚĆ 2

## SPECYFIKACJE TECHNICZNE

1. Na potrzeby niniejszego załącznika stosuje się następujące definicje:
  - 1.1. „obszar wycieraczek szyby przedniej” oznacza powierzchnię szyby przedniej, która jest wycierana przez pióra wycieraczek w czasie normalnego działania wycieraczek szyby przedniej;
  - 1.2. „przerywana praca wycieraczek” oznacza samoczynny nieciągły tryb pracy wycieraczek, w którym po każdym pełnym cyklu działania wycieraczki zatrzymują się na pewien czas w jednym ustalonym położeniu;
  - 1.3. „urządzenie sterujące spryskiwacza” oznacza urządzenie do ręcznego włączania i wyłączania spryskiwacza;
  - 1.4. „pompa spryskiwacza” oznacza urządzenie do przesyłania płynu ze zbiornika spryskiwacza na zewnętrzną powierzchnię szyby przedniej;
  - 1.5. „dysza” oznacza urządzenie służące do kierowania płynu na szybę przednią;
  - 1.6. „układ w pełni zalewany” oznacza instalację, która została włączona w normalnych warunkach i w której płyn został przepompowany przez przewody i wyrzucony przez dysze;
  - 1.7. „powierzchnia oczyszczona” oznacza uprzednio brudną powierzchnię, na której po całkowitym wyschnięciu nie ma śladów kropeł ani pozostałości brudu;
  - 1.8. „pole widzenia A” oznacza powierzchnię testową A określoną w pkt 2.2 załącznika 21 do regulaminu ONZ nr 43 w sprawie jednolitych przepisów dotyczących homologacji materiałów oszklenia bezpiecznego i ich instalacji w pojazdach <sup>(1)</sup>;
  - 1.9. „pole widzenia B” oznacza zmniejszoną powierzchnię testową B określoną w pkt 2.4 załącznika 21 do regulaminu ONZ nr 43, nie wyłączając powierzchni określonej w pkt 2.4.1 (tj. pole widzenia A jest uwzględnione);
  - 1.10. „trójwymiarowy układ odniesienia” oznacza siatkę odniesienia opisaną w załączniku 1 do ujednoliconej rezolucji w sprawie budowy pojazdów (R.E.3);
  - 1.11. „główny wyłącznik pojazdu” oznacza urządzenie, za pomocą którego układ elektroniczny pojazdu zostaje włączony do normalnego trybu pracy ze stanu wyłączenia, na przykład gdy pojazd jest zaparkowany bez obecności kierowcy.

<sup>(1)</sup> Regulamin nr 43 Europejskiej Komisji Gospodarczej Organizacji Narodów Zjednoczonych (EKG ONZ) – Jednolite przepisy dotyczące homologacji materiałów oszklenia bezpiecznego i ich instalacji w pojazdach (Dz.U. L 42 z 12.2.2014, s. 1).

2. Wymogi techniczne
  - 2.1. Wycieraczki szyby przedniej.
    - 2.1.1. Każdy pojazd, który ma szybę przednią, musi być wyposażony w wycieraczki szyby przedniej, które po włączeniu głównego wyłącznika pojazdu są gotowe do działania i których włączenie wymaga od kierowcy jedynie ustawienia urządzenia sterującego włączaniem i wyłączaniem wycieraczek w pozycji włączonej.
      - 2.1.1.1. Wycieraczki szyby przedniej muszą składać się z co najmniej jednego ramienia wycieraczki wyposażonego w łatwo wymienne pióro wycieraczki.
    - 2.1.2. Obszar wycieraczek szyby przedniej musi zajmować co najmniej 98 % pola widzenia A.
    - 2.1.3. Obszar wycieraczek szyby przedniej musi zajmować co najmniej 80 % pola widzenia B.
    - 2.1.4. Obszar wycieraczek szyby przedniej musi spełniać wymogi określone w pkt 2.1.2 i 2.1.3, gdy wycieraczki pracują z prędkością wycierania zgodną z pkt 2.1.5.1, co sprawdza się w warunkach określonych w pkt 3.1.10–3.1.10.3.
    - 2.1.5. Wycieraczki szyby przedniej muszą mieć co najmniej dwie prędkości wycierania:
      - 2.1.5.1. prędkość w zakresie od 10 do 55 cykli na minutę;
      - 2.1.5.2. prędkość wynoszącą co najmniej 45 pełnych cykli na minutę.
      - 2.1.5.3. Różnica pomiędzy największą i mniejszą prędkością wycierania musi wynosić co najmniej 15 cykli na minutę.
      - 2.1.5.4. W celu spełnienia wymogów określonych w pkt 2.1.5.1–2.1.5.3 można zastosować przerywaną pracę wycieraczek szyby przedniej.
    - 2.1.6. Prędkości, o których mowa w pkt 2.1.5–2.1.5.3, sprawdza się w warunkach określonych w pkt 3.1.1–3.1.6 i pkt 3.1.8.
    - 2.1.7. W przypadku zatrzymania pracy wycieraczek szyby przedniej poprzez ustawienie urządzenia sterującego w pozycji wyłączonej ramiona i pióra wycieraczek muszą powrócić automatycznie do swojej pozycji spoczynkowej.
    - 2.1.8. Instalacja wycieraczek szyby przedniej musi wytrzymywać przeciążenie przez co najmniej 15 sekund. Dopuszcza się stosowanie urządzeń bezpiecznikowych, pod warunkiem że powrót do stanu początkowego wymaga jedynie uruchomienia urządzenia sterującego wycieraczek szyby przedniej.
    - 2.1.9. Zdolność wycieraczek szyby przedniej do wytrzymania przeciążenia, o której mowa w pkt 2.1.8, należy sprawdzać w warunkach określonych w pkt 3.1.7.
    - 2.1.10. Jeżeli położenie spoczynkowe ramion lub piór wycieraczek szyby przedniej znajduje się w polu widzenia B, to musi istnieć możliwość ręcznego przemieszczenia ramion wycieraczek w taki sposób, aby pióra wycieraczek zostały odsunięte od powierzchni szyby przedniej, umożliwiając ręczne oczyszczenie szyby przedniej.

- 2.1.11. Wycieraczki szyby przedniej muszą być zdolne do działania przez 120 sekund na suchej szybie przedniej w temperaturze otoczenia wynoszącej  $-18\text{ }^{\circ}\text{C}$  bez pogorszenia działania.
- 2.1.12. Działanie wycieraczek szyby przedniej w temperaturze  $-18\text{ }^{\circ}\text{C}$  należy sprawdzać w warunkach określonych w pkt 3.1.11.
- 2.1.13. Wycieraczki szyby przedniej muszą zachować zgodność z wymogami określonymi w pkt 2.1.2 bez pogorszenia skuteczności działania w warunkach pracy z największą prędkością wycierania przy wystawieniu na względną prędkość powietrza równą 80 % maksymalnej prędkości konstrukcyjnej pojazdu lub równą 160 km/h, w zależności od tego, która wartość jest mniejsza. Pole widzenia A szyby przedniej należy przygotować zgodnie z pkt 3.1.8 i 3.1.9. W warunkach tych należy sprawdzać zjawiska aerodynamiczne związane z wielkością i kształtem szyby przedniej oraz ramion i piór wycieraczek, z uwzględnieniem pkt 3.1.9.1. W czasie trwania badania pióra wycieraczek muszą pozostawać w styku z powierzchnią szyby przedniej, a całkowite oderwanie pióra od powierzchni szyby jest niedopuszczalne. Pióra wycieraczek powinny stykać się na całej długości z powierzchnią szyby przedniej w granicach obszaru określonego w pkt 2.1.2 w czasie każdego pełnego cyklu, a częściowe oderwanie pióra od powierzchni szyby w czasie ruchu wycieraczki do góry lub w dół jest niedopuszczalne.
- 2.2. Spryskiwacz szyby przedniej.
- 2.2.1. Każdy pojazd, który ma szybę przednią, musi być wyposażony w spryskiwacz szyby przedniej, który po włączeniu głównego wyłącznika pojazdu jest gotowy do działania i który jest w stanie wytrzymać obciążenia i ciśnienia powstające w wyniku zatkania dysz, kiedy spryskiwacz jest uruchamiany zgodnie z procedurą określoną w pkt 3.2.1.1–3.2.1.1.2.
- 2.2.2. Skuteczność działania spryskiwacza szyby przedniej nie może ulegać pogorszeniu pod wpływem cykli zmian temperatury zgodnie z pkt 3.2.1–3.2.5.
- 2.2.3. Spryskiwacz szyby przedniej musi rozpryskiwać płyn na docelowy obszar szyby przedniej bez występowania wycieków, rozłączenia przewodów ani wadliwego działania dysz w czasie pracy w normalnych warunkach i w zakresie temperatury otoczenia od  $-18\text{ }^{\circ}\text{C}$  do  $80\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Ponadto w przypadku zatkania dysz w instalacji nie może dojść do wycieków ani rozłączenia przewodów.
- 2.2.4. Spryskiwacz szyby przedniej musi dostarczać wystarczającą ilość płynu do oczyszczenia co najmniej 60 % pola widzenia A, w warunkach określonych w pkt 3.2.6–3.2.6.4.
- 2.2.5. Musi istnieć możliwość ręcznego uruchomienia spryskiwacza szyby przedniej za pomocą urządzenia sterującego spryskiwacza. Dopuszcza się również włączanie i wyłączanie spryskiwacza w połączeniu lub w sposób skoordynowany z dowolnym innym układem pojazdu.
- 2.2.6. Pojemność zbiornika z płynem musi wynosić  $\geq 1,0$  litra.
3. Procedura badania
- 3.1. Warunki badania wycieraczek szyby przedniej.
- 3.1.1. Badania opisane poniżej należy wykonywać w warunkach określonych w pkt 3.1.2–3.1.5, o ile nie określono inaczej.
- 3.1.2. Temperatura otoczenia musi wynosić od  $5\text{ }^{\circ}\text{C}$  do  $40\text{ }^{\circ}\text{C}$ .
- 3.1.3. Szyba przednia musi być zwilżona przez cały czas.

- 3.1.4. W przypadku elektrycznej instalacji wycieraczek szyby przedniej muszą być spełnione następujące warunki dodatkowe:
- 3.1.4.1. Na początku badania wszystkie akumulatory muszą być całkowicie naładowane.
- 3.1.4.2. Silnik, jeżeli jest zamontowany, musi pracować z prędkością nie większą niż 30 % prędkości odpowiadającej maksymalnej mocy silnika. Jeżeli jednak warunek ten nie może być spełniony z powodu określonej strategii sterowania silnikiem, na przykład w przypadku pojazdów hybrydowych z napędem elektrycznym, to należy wyznaczyć inny możliwy do wykonania scenariusz z uwzględnieniem prędkości obrotowej silnika oraz czasowego lub ciągłego braku pracującego silnika podczas normalnych warunków jazdy. Jeżeli wycieraczki szyby przedniej są w stanie spełnić wymogi bez udziału pracującego silnika, wówczas nie trzeba włączać silnika.
- 3.1.4.3. Światła mijania muszą być włączone.
- 3.1.4.4. Wszystkie zamontowane układy ogrzewania, wentylacji, odszraniania i odmgławiania (niezależnie od ich umiejscowienia w pojeździe) muszą pracować w warunkach maksymalnego poboru prądu elektrycznego.
- 3.1.5. Wycieraczki szyby przedniej działające na zasadzie sprężonego powietrza lub podciśnienia muszą zapewniać ciągłą pracę przy wymaganych prędkościach wycierania niezależnie od prędkości obrotowej lub obciążenia silnika ani od minimalnych i maksymalnych stanów naładowania akumulatora określonych przez producenta dla normalnego działania.
- 3.1.6. Prędkości wycierania wycieraczek szyby przedniej muszą spełniać wymogi określone w pkt 2.1.5–2.1.5.3 po wstępnym 20-minutowym czasie pracy na mokrej szybie przedniej.
- 3.1.7. Wymogi określone w pkt 2.1.8 uważa się za spełnione, jeżeli wycieraczki wytrzymują unieruchomienie ramion w pozycji odpowiadającej połowie cyklu przez 15 sekund przy urządzeniu sterującym wycieraczek szyby przedniej ustawionym na maksymalną prędkość wycierania.
- 3.1.8. Zewnętrzną powierzchnię szyby przedniej należy dokładnie odtłuścić za pomocą spirytusu denaturowanego lub równoważnego środka odtuszającego. Po wysuszeniu należy stosować nie mniej niż 3 % i nie więcej niż 10 % roztwór amoniaku. Powierzchnię należy pozostawić do wyschnięcia i następnie wytrzeć suchą tkaniną bawełnianą.
- 3.1.9. Na zewnętrzną powierzchnię szyby przedniej należy nanieść jednolitą warstwę mieszaniny testowej zgodnej z pkt 4 i pozostawić do wyschnięcia.
- 3.1.9.1. W przypadku gdy zewnętrzna powierzchnia szyby przedniej została przygotowana zgodnie z pkt 3.1.8 i 3.1.9, w czasie odpowiednich badań można zastosować spryskiwacz szyby przedniej.
- 3.1.10. Obszar wycieraczek szyby przedniej, o którym mowa w pkt 2.1.4, należy wyznaczać w następujący sposób:
- 3.1.10.1. Zewnętrzną powierzchnię szyby przedniej należy przygotować zgodnie z pkt 3.1.8 i 3.1.9.
- 3.1.10.2. Aby sprawdzić, czy spełnione są wymogi określone w pkt 2.1.2 i 2.1.3, należy uruchomić wycieraczki szyby przedniej, z uwzględnieniem pkt 3.1.9.1, oraz zaznaczyć obrys obszaru wycieraczek szyby przedniej i porównać go z obrysem pól widzenia A i B.

- 3.1.10.3. Służba techniczna może dopuścić inną procedurę badania (np. badanie wirtualne) do celów sprawdzania zgodności z wymogami określonymi w pkt 2.1.2 i 2.1.3.
- 3.1.11. Wymogi określone w pkt 2.1.11 muszą być spełnione w temperaturze otoczenia  $-18 \pm 3$  °C, w której pojazd przebywa od co najmniej czterech godzin. Pojazd należy przygotować do działania w warunkach określonych w pkt 3.1.4–3.1.5. W czasie badania wycieraczki muszą pracować normalnie, ale przy największej prędkości wycierania. Nie stosuje się wymogów odnośnie do obszaru wycieraczek szyby przedniej.
- 3.2. Warunki badania spryskiwacza szyby przedniej.
- 3.2.1. Badanie nr 1
- Spryskiwacz szyby przedniej należy napełnić wodą, w pełni zalać i umieścić w temperaturze otoczenia  $20$  °C  $\pm$   $2$  °C na co najmniej cztery godziny. Woda musi się ustabilizować w tej temperaturze.
- 3.2.1.1. Wszystkie otwory wylotowe dysz należy zatkać w miejscu, z którego z dysz wydostaje się płyn, a następnie uruchomić urządzenie sterujące spryskiwacza szyby przedniej sześć razy w ciągu jednej minuty, przy czym każde uruchomienie musi trwać co najmniej trzy sekundy.
- 3.2.1.1.1. Jeżeli spryskiwacz szyby przedniej jest uruchamiany siłą mięśni kierowcy, to przyłożona siła powinna wynosić od 11,0–13,5 daN w przypadku pompy ręcznej. W przypadku pompy nożnej siła ta powinna wynosić 40,0–44,5 daN.
- 3.2.1.1.2. W przypadku pomp elektrycznych napięcie probiercze nie może być mniejsze od napięcia znamionowego ani nie może go przekraczać o więcej niż 2 wolty.
- 3.2.1.2. Działanie spryskiwacza szyby przedniej na koniec badania musi być zgodne z pkt 2.2.3.
- 3.2.2. Badanie nr 2
- Spryskiwacz szyby przedniej należy napełnić wodą, w pełni zalać i umieścić w temperaturze otoczenia wynoszącej  $-18 \pm 3$  °C na co najmniej cztery godziny. Woda nie musi się ustabilizować w tej temperaturze.
- 3.2.2.1. Urządzenie sterujące spryskiwacza szyby przedniej należy uruchomić sześć razy w ciągu jednej minuty, przy czym każde uruchomienie musi trwać co najmniej trzy sekundy, zgodnie z pkt 3.2.1.1.1 i 3.2.1.1.2. Układ należy następnie umieścić w temperaturze otoczenia wynoszącej  $20$  °C  $\pm$   $2$  °C do całkowitego stopienia lodu. Woda nie musi się ustabilizować w tej temperaturze. Działanie spryskiwacza szyby przedniej należy następnie sprawdzić poprzez uruchomienie układu zgodnie z pkt 3.2.1.1 i 3.2.1.2.
- 3.2.3. Badanie nr 3
- Badanie cykliczne odporności na niską temperaturę
- 3.2.3.1. Spryskiwacz szyby przedniej należy napełnić wodą, w pełni zalać i umieścić w temperaturze otoczenia wynoszącej  $-18 \pm 3$  °C na co najmniej cztery godziny, tak aby zamarzła cała objętość wody w spryskiwaczu. Układ należy następnie umieścić w temperaturze otoczenia wynoszącej  $20$  °C  $\pm$   $2$  °C do całkowitego roztopienia lodu, ale nie dłużej niż na cztery godziny. Powyższy cykl zamrażania i rozmrażania należy powtórzyć sześć razy. Na koniec, po umieszczeniu spryskiwacza szyby przedniej w temperaturze otoczenia wynoszącej  $20 \pm 2$  °C i całkowitym roztopieniu lodu, przy czym woda nie musi się ustabilizować w ww. temperaturze, należy sprawdzić działanie spryskiwacza szyby przedniej poprzez uruchomienie instalacji zgodnie z pkt 3.2.1.1–3.2.1.2.

- 3.2.3.2. Spryskiwacz szyby przedniej należy napełnić wodą i w pełni zalać przy pomocy płynu do spryskiwacza przeznaczanego do niskich temperatur, składającego się z 50 % roztworu metanolu lub alkoholu izopropylowego w wodzie o twardości nie większej niż 205 mg/l (Ca). Układ należy następnie umieścić w temperaturze otoczenia  $-18 \pm 3$  °C na co najmniej cztery godziny. Płyn nie musi się ustabilizować w tej temperaturze. Działanie spryskiwacza szyby przedniej należy następnie sprawdzić poprzez uruchomienie układu zgodnie z pkt 3.2.1.1 i 3.2.1.2.
- 3.2.4. Badanie nr 4  
Badanie cykliczne odporności na wysoką temperaturę
- 3.2.4.1. Jeżeli część instalacji spryskiwacza szyby przedniej znajduje się w komorze silnikowej, to układ należy napełnić wodą, w pełni zalać i umieścić w temperaturze otoczenia  $80 \pm 3$  °C na co najmniej osiem godzin. Woda nie musi się ustabilizować w tej temperaturze. Działanie spryskiwacza szyby przedniej należy następnie sprawdzić poprzez uruchomienie układu zgodnie z pkt 3.2.1.1 i 3.2.1.2.
- 3.2.4.2. Jeżeli żadna część instalacji spryskiwacza szyby przedniej nie znajduje się w komorze silnikowej, to układ należy napełnić wodą, w pełni zalać i umieścić w temperaturze otoczenia  $80 \pm 3$  °C na co najmniej osiem godzin. Woda nie musi się ustabilizować w tej temperaturze. Następnie układ należy umieścić w temperaturze otoczenia wynoszącej  $20 \pm 2$  °C. Po ustabilizowaniu się temperatury wody działanie spryskiwacza szyby przedniej należy sprawdzić poprzez uruchomienie instalacji zgodnie z pkt 3.2.1.1 i 3.2.1.2. Później układ należy napełnić wodą, w pełni zalać i umieścić w temperaturze otoczenia wynoszącej  $60 \pm 3$  °C na co najmniej osiem godzin. Woda nie musi się ustabilizować w tej temperaturze. Działanie spryskiwacza szyby przedniej należy następnie sprawdzić poprzez uruchomienie układu zgodnie z pkt 3.2.1.1 i 3.2.1.2. Ewentualnie, na życzenie producenta, badanie spryskiwacza szyby przedniej może być wykonane w warunkach określonych w pkt 3.2.4.1.
- 3.2.5. Badania spryskiwacza szyby przedniej określone w pkt 3.2.1–3.2.4.2 należy wykonywać kolejno na tej samej instalacji spryskiwacza szyby przedniej. Badania można wykonywać na instalacji zamontowanej w typie pojazdu, dla którego wnioskuje się o homologację typu UE, albo oddzielnie. W przypadku wniosku o udzielenie homologacji typu UE oddzielnego zespołu technicznego instalację należy badać oddzielnie.
- 3.2.6. Badanie nr 5  
Badanie wydajności spryskiwacza szyby przedniej
- 3.2.6.1. Spryskiwacz szyby przedniej należy napełnić wodą i w pełni zalać. Przy nieruchomym pojeździe i w warunkach w miarę bezwietrznych można wyregulować ustawienie dysz, w taki sposób, aby były skierowane na obszar docelowy na zewnętrznej powierzchni szyby przedniej.
- 3.2.6.2. Zewnętrzną powierzchnię szyby przedniej należy przygotować zgodnie z pkt 3.1.8 i 3.1.9.
- 3.2.6.3. Spryskiwacz szyby przedniej należy uruchomić zgodnie z instrukcją producenta, z uwzględnieniem pkt 3.2.1.1.1 i 3.2.1.1.2. Całkowity czas trwania badania nie może przekraczać 10 pełnych cykli automatycznego działania wycieraczek szyby przedniej pracujących z największą prędkością wycierania.
- 3.2.6.4. W celu sprawdzenia zgodności z wymogami określonymi w pkt 2.2.4 należy wyznaczyć obrys powierzchni oczyszczonej, który następnie porównuje się z obrysem pola widzenia A. Jeżeli dla obserwatora wyraźnie oczywiste jest, że spełniono wymogi, to nie wymaga się wyznaczenia obrysów.
- 3.2.7. Badania określone w pkt 3.2.6–3.2.6.4 należy wykonywać zawsze na typie pojazdu, którego dotyczy wniosek o udzielenie homologacji typu UE, nawet jeżeli w pojeździe zamontowany jest homologowany oddzielny zespół techniczny.

4. Specyfikacje dotyczące mieszaniny testowej do badań wycieraczek i spryskiwaczy szyby przedniej
- 4.1. Mieszanina testowa, o której mowa w pkt 3.1.9, musi mieć następujący skład:
  - 4.1.1. Woda o twardości poniżej 205 mg/l (Ca): 92,5 % objętościowo.
  - 4.1.2. nasycony wodny roztwór soli (chlorek sodu): 5,0 % objętościowo.
  - 4.1.3. Pył o składzie zgodnym ze specyfikacjami z pkt 4.1.3.1–4.1.3.2.6 poniżej: 2,5 % objętościowo.
    - 4.1.3.1. Analizy pyłu testowego
      - 4.1.3.1.1.  $68 \pm 1$  %  $\text{SiO}_2$  wagowo
      - 4.1.3.1.2.  $4 \pm 1$  %  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  wagowo
      - 4.1.3.1.3.  $16 \pm 1$  %  $\text{Al}_2\text{O}_3$  wagowo
      - 4.1.3.1.4.  $3 \pm 1$  % CaO wagowo
      - 4.1.3.1.5.  $1,0 \pm 0,5$  % MgO wagowo
      - 4.1.3.1.6.  $4 \pm 1$  % zasad wagowo
      - 4.1.3.1.7.  $2,5 \pm 0,5$  % strata przy prażeniu wagowo
    - 4.1.3.2. Rozkład wielkości cząstek pyłu gruboziarnistego
      - 4.1.3.2.1.  $12 \pm 2$  % cząstek o wielkości 0–5  $\mu\text{m}$
      - 4.1.3.2.2.  $12 \pm 3$  % cząstek o wielkości 5–10  $\mu\text{m}$
      - 4.1.3.2.3.  $14 \pm 3$  % cząstek o wielkości 10–20  $\mu\text{m}$
      - 4.1.3.2.4.  $23 \pm 3$  % cząstek o wielkości 20–40  $\mu\text{m}$
      - 4.1.3.2.5.  $30 \pm 3$  % cząstek o wielkości 40–80  $\mu\text{m}$
      - 4.1.3.2.6.  $9 \pm 3$  % cząstek o wielkości 80–200  $\mu\text{m}$



## CZĘŚĆ 3

**Sekcja A****ŚWIADECTWO HOMOLOGACJI TYPU UE (UKŁAD POJAZDU)**

Zawiadomienie dotyczące *udzielenia/rozszerzenia/odmowy/cofnięcia* <sup>(2)</sup> homologacji typu pojazdu w odniesieniu do wycieraczek i spryskiwaczy szyby przedniej zgodnie z wymogami określonymi w załączniku IV do rozporządzenia (UE) 2021/535 [Proszę wstawić odesłanie do niniejszego rozporządzenia] ostatnio zmienionego rozporządzeniem (UE) .../...

Numer świadectwa homologacji typu UE:

Powód *rozszerzenia/odmowy/cofnięcia* <sup>(2)</sup>:

## SEKCJA I

(Należy wypełnić zgodnie z sekcją I wzoru B w załączniku III do rozporządzenia wykonawczego Komisji (UE) 2020/683)

## SEKCJA II

(Należy wypełnić zgodnie z sekcją II wzoru B w załączniku III do rozporządzenia wykonawczego Komisji (UE) 2020/683)

## Uzupełnienie

**do świadectwa homologacji typu UE nr ...**

1. Informacje dodatkowe:
  - 1.1. Krótki opis typu pojazdu dotyczący jego konstrukcji, wymiarów, linii i użytych materiałów:
  - 1.2. Opis sposobu działania wycieraczek i spryskiwaczy:
  - 1.3. Szczegółowy opis wycieraczek (liczba piór, długość piór, wymiary ramienia wycieraczki itp.):
  - 1.4. Szczegółowy opis spryskiwacza (liczba dysz, liczba otworów wylotowych na dyszę, pompa spryskiwacza, zbiornik płynu, przewody spryskiwacza i sposób ich połączenia z pompą i dyszami itp.)
  - 1.5. Pojemność zbiornika płynu spryskiwacza (w litrach):
  - 1.6. Maksymalna prędkość konstrukcyjna pojazdu (w km/h): ...
2. Kierunek ruchu drogowego lewostronny/prawostronny <sup>(2)</sup>
3. Układy do ruchu prawo- i lewostronnego są lustrzanie symetryczne: tak/nie <sup>(2)</sup>
4. Spojler aerodynamiczny na ramieniu wycieraczki/piórze wycieraczki <sup>(2)</sup> po stronie kierowcy/na środku/po stronie pasażera/... <sup>(2)</sup>
5. Uwagi:

<sup>(2)</sup> Niepotrzebne skreślić.

**Sekcja B****ŚWIADECTWO HOMOLOGACJI TYPU UE (ODDZIELNY ZESPÓŁ TECHNICZNY)**

Zawiadomienie dotyczące *udzielenia/rozszerzenia/odmowy/cofnięcia* <sup>(3)</sup> homologacji typu oddzielnego zespołu technicznego w odniesieniu do typu spryskiwaczy szyby przedniej zgodnie z wymogami określonymi w załączniku IV do rozporządzenia (UE) 2021/535 [Proszę wstawić odesłanie do niniejszego rozporządzenia] ostatnio zmienionego rozporządzeniem (UE) .../...

Numer świadectwa homologacji typu UE:

Powód *rozszerzenia/odmowy/cofnięcia* <sup>(3)</sup>:

**SEKCJA I**

(Należy wypełnić zgodnie z sekcją I wzoru C w załączniku III do rozporządzenia wykonawczego Komisji (UE) 2020/683)

**SEKCJA II**

(Należy wypełnić zgodnie z sekcją II wzoru C w załączniku III do rozporządzenia wykonawczego Komisji (UE) 2020/683)

**Uzupełnienie****do świadectwa homologacji typu UE nr ...**

1. Informacje dodatkowe:
  - 1.1. Krótki opis typu oddzielnego zespołu technicznego:
  - 1.2. Szczegółowy opis spryskiwacza:
    - 1.2.1. Liczba dysz:
    - 1.2.2. Liczba otworów wylotowych na dyszę:
    - 1.2.3. Opis przewodów spryskiwacza i ich połączenia z pompą i dyszami:
    - 1.2.4. Opis pompy spryskiwacza:
    - 1.2.5. Pojemność zbiornika płynu spryskiwacza (w litrach):
2. Dostosowany do ruchu: lewostronnego/prawostronnego <sup>(3)</sup>
3. Część instalacji może być umieszczona w komorze silnikowej: tak/nie <sup>(3)</sup>
4. Oddzielny zespół techniczny: uniwersalny/dla danych pojazdów <sup>(3)</sup>
5. Uwagi:
6. Wykaz konkretnych typów pojazdów, dla których oddzielny zespół techniczny otrzymał homologację (w stosownych przypadkach):...

<sup>(3)</sup> Niepotrzebne skreślić.

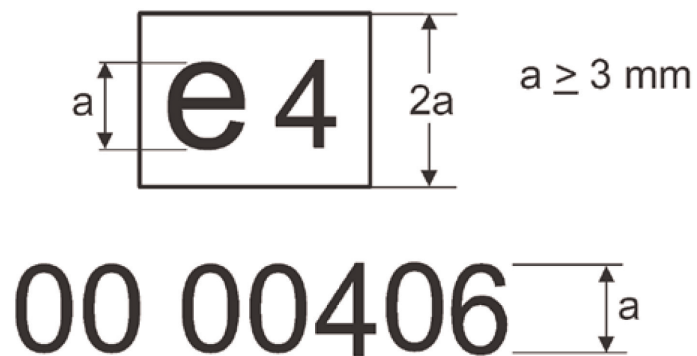
**Sekcja C****ZNAK HOMOLOGACJI TYPU UE ODDZIELNEGO ZESPOŁU TECHNICZNEGO**

1. Znak homologacji typu UE oddzielnych zespołów technicznych, o którym mowa w art. 38 ust. 2 rozporządzenia (UE) 2018/858, obejmuje:
  - 1.1. Prostokąt otaczający małą literę „e”, po której następuje numer określający państwo członkowskie, które udzieliło homologacji typu UE komponentu lub oddzielnego zespołu technicznego zgodnie z tabelą:

1	Niemcy	19	Rumunia
2	Francja	20	Polska
3	Włochy	21	Portugalia
4	Niderlandy	23	Grecja
5	Szwecja	24	Irlandia
6	Belgia	25	Chorwacja
7	Węgry	26	Słowenia
8	Republika Czeska	27	Słowacja
9	Hiszpania	29	Estonia
		32	Łotwa
13	Luksemburg	34	Bułgaria
12	Austria	36	Litwa
17	Finlandia	49	Cypr
18	Dania	50	Malta

- 1.2. Obok prostokąta znajdują się dwie cyfry oznaczające serię poprawek, w których określono wymogi, które spełnia ten oddzielny zespół techniczny, obecnie „00”, a następnie spacja i pięciocyfrowy numer, o którym mowa w pkt 2.4 załącznika IV do rozporządzenia (UE) 2018/858.
2. Znak homologacji typu oddzielnych zespołów technicznych musi być nieusuwalny i wyraźnie czytelny.
3. Przykładowy znak homologacji typu UE oddzielnego zespołu technicznego przedstawiono na rys. 1.

Rysunek 1

**Przykładowy znak homologacji typu UE oddzielnego zespołu technicznego***Objaśnienie*

Legenda Homologacja typu UE oddzielnego zespołu technicznego została wydana w Niderlandach pod numerem 00406. Dwie pierwsze cyfry »00« wskazują, że oddzielny zespół techniczny uzyskał homologację zgodnie z niniejszym rozporządzeniem.

## ZAŁĄCZNIK V

## OSŁONY KÓŁ

## CZĘŚĆ 1

**Dokument informacyjny dotyczący homologacji typu UE pojazdów w odniesieniu do osłon kół**

## WZÓR

Dokument informacyjny nr ... dotyczący homologacji typu UE pojazdu w odniesieniu osłon kół.

Poniższe informacje należy dostarczyć w trzech egzemplarzach wraz ze spisem treści. Wszystkie rysunki lub ilustracje muszą być w formacie A4 lub złożone do formatu A4, w odpowiedniej skali i o dostatecznym stopniu szczegółowości. Fotografie, jeśli zostały załączone, muszą być dostatecznie szczegółowe.

- 0.
- 0.1.
- 0.2.
- 0.2.1.
- 0.3.
- 0.3.1.
- 0.4.
- 0.5.
- 0.8.
- 0.9.
- 1.
- 1.1.
- 1.3.
- 1.3.2.
- 1.3.3.
- 2.
- 2.3.
- 2.3.1.
- 2.3.2.
- 2.3.3.
- 2.3.4.
- 2.4.
- 2.4.1.
- 2.4.1.2.

2.4.1.3.

2.4.2.

2.4.2.2.

2.4.2.3.

2.6.

6.

6.2.1.

6.6.

6.6.1.

6.6.1.1.

6.6.1.1.1.

6.6.1.1.2.

itd.

6.6.4.

9.

9.16.

9.16.1.

9.16.2.

#### *Objaśnienia*

Niniejszy dokument informacyjny jest oparty na wzorze określonym w załączniku I do rozporządzenia wykonawczego Komisji (UE) 2020/683 i należy go uzupełnić odpowiednimi informacjami dotyczącymi wymienionych powyżej punktów zgodnie z tym wzorem.

### CZĘŚĆ 2

#### **Specyfikacje techniczne**

1. Na potrzeby niniejszego załącznika stosuje się następujące definicje:
  - 1.1. „obwiednia opony” oznacza maksymalną szerokość przekroju opony i jej zewnętrzną średnicę, uwzględniając tolerancje dopuszczone i określone zgodnie z homologacją komponentu;
  - 1.2. „urządzenie umożliwiające jazdę na śniegu” oznacza łańcuch śniegowy lub inne równoważne urządzenie zapewniające przyczepność na śniegu, które może być zamontowane na zespole opona/koło pojazdu i które samo nie jest oponą śniegową, oponą zimową, oponą wielosezonową ani jakkolwiek inną oponą.

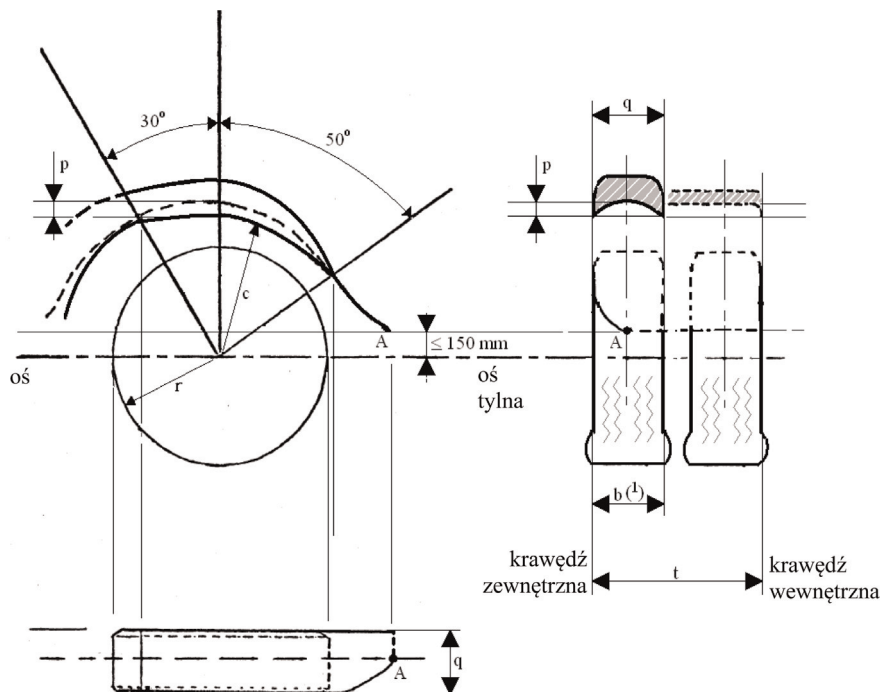
2. Wymogi techniczne
  - 2.1. Przepisy ogólne
    - 2.1.1. Każde koło w pojeździe należy wyposażyć w osłonę koła.
      - 2.1.2. Osłona koła może składać się z części nadwozia lub oddzielnych błotników i musi być zaprojektowana w taki sposób, aby chronić w możliwie największym stopniu innych użytkowników dróg przed odrzucanymi kamieniami, błotem, lodem, śniegiem i wodą oraz aby ograniczyć niebezpieczeństwo spowodowane kontaktem z kołami w ruchu.
  - 2.2. Wymogi szczegółowe
    - 2.2.1. Osłony kół muszą spełniać wymogi określone w pkt 2.2.1.1–2.2.1.4, przy masie pojazdu dostosowanej do podanej przez producenta masy pojazdu gotowego do jazdy z dodatkowym pasażerem w pierwszym rzędzie miejsc siedzących, w stosownych przypadkach, i przy kołach kierowanych znajdujących się w położeniu na wprost.
      - 2.2.1.1. W części utworzonej przez płaszczyzny promieniowe pod kątem 30° do przodu i 50° do tyłu ze środka kół (zob. rys. 1) całkowita szerokość (q) osłony koła musi być wystarczająca co najmniej do przykrycia całkowitej szerokości opony (b) z uwzględnieniem obwiedni opony jak i najwyższych wartości dla zespołu opona/koło podanych przez producenta. W przypadku kół bliźniaczych należy uwzględnić obwiednię opony i całkowitą szerokość dwóch opon (t).
        - 2.2.1.1.1. Do celów określenia szerokości, o których mowa w pkt 2.2.1.1, nie należy uwzględniać znakowania (oznakowania) i dekoracji, ochronnych obręczy lub ożebrowań na ścianach opony.
        - 2.2.1.2. Tylna część osłony koła nie może się kończyć ponad płaszczyznę poziomą położoną 150 mm ponad osią obrotową kół, a ponadto:
          - 2.2.1.2.1. W przypadku kół pojedynczych przecięcie tylnej krawędzi osłony koła z płaszczyznę poziomą, o której mowa w pkt 2.2.1.2 (zob. rys. 1 pkt A), musi leżeć poza środkową wzdłużną płaszczyznę symetrii opony.
          - 2.2.1.2.2. W przypadku kół bliźniaczych przecięcie tylnej krawędzi osłony koła z płaszczyznę poziomą, o której mowa w pkt 2.2.1.2 (zob. rys. 1 pkt A), przy kole zewnętrznym musi leżeć poza środkową wzdłużną płaszczyznę symetrii opony zewnętrznej.
        - 2.2.1.3. Obrys i położenie każdej osłony koła muszą znajdować się tak blisko opony, jak to możliwe. W szczególności w obrębie części utworzonej przez płaszczyzny promieniowe określonej w pkt 2.2.1.1 muszą być spełnione następujące wymogi:
          - 2.2.1.3.1. Głębokość (p) wnęki umieszczonej na pionowej płaszczyźnie osi opony, mierzona od zewnętrznej i wewnętrznej krawędzi osłony koła przy pionowej wzdłużnej płaszczyźnie przechodzącej przez środek opony wewnątrz osłony koła, musi wynosić co najmniej 30 mm. Ta głębokość (p) może być stopniowo zmniejszana do zera w kierunku płaszczyzn promieniowych określonych w pkt 2.2.1.1.
          - 2.2.1.3.2. Odległość (c) między niższą krawędzią osłony koła a osią przechodzącą przez środek obrotu koła nie może przekraczać  $2 \times r$ , gdzie (r) jest statycznym promieniem opony.



- 2.2.1.4. W przypadku pojazdów mających regulowaną wysokość zawieszenia muszą być spełnione wymogi określone w pkt 2.2.1.3.1 i 2.2.1.3.2, gdy pojazd znajduje się w normalnej pozycji gotowej do jazdy określonej przez producenta.
- 2.2.2. Osłony kół mogą się składać z kilku komponentów, pod warunkiem że po ich złożeniu nie ma żadnych przerw między poszczególnymi częściami lub wewnątrz nich.
- 2.2.3. Osłony kół muszą być mocno zamocowane. Mogą one być jednak zdejmowane w całości albo w częściach.
- 2.3. Stosowanie urządzeń umożliwiających jazdę na śniegu
- 2.3.1. W przypadku pojazdów, w których tylko dwa koła są napędzane, producent musi zaświadczyć, że pojazd został tak zaprojektowany, aby można było zastosować przynajmniej jeden typ urządzenia umożliwiającego jazdę na śniegu na co najmniej jednym z zespołów opona/koło homologowanych dla osi napędzanej pojazdu. Urządzenie umożliwiająjące jazdę na śniegu i zespoły opona/koło właściwe dla typu pojazdu muszą zostać określone przez producenta w pkt 6.6.4 dokumentu informacyjnego.
- 2.3.2. W przypadku pojazdów, w których napędzane są wszystkie koła, łącznie z pojazdami, w których osie napędzane mogą być odłączane ręcznie albo automatycznie, producent musi zaświadczyć, że pojazd został tak zaprojektowany, aby można było zastosować przynajmniej jeden typ urządzenia umożliwiającego jazdę na śniegu na co najmniej jednym z zespołów opona/koło homologowanych dla przynajmniej jednej osi napędzanej tego typu pojazdu, która nie może być odłączana. Urządzenie umożliwiająjące jazdę na śniegu i zespoły opona/koło właściwe dla typu pojazdu muszą zostać określone przez producenta w pkt 6.6.4 dokumentu informacyjnego.
- 2.3.3. Producent pojazdu musi dołączyć odpowiednie instrukcje dotyczące właściwego użytkowania określonych urządzeń umożliwiających jazdę na śniegu do instrukcji obsługi pojazdu silnikowego (np. podręcznika użytkownika, instrukcji obsługi pojazdu).

Rysunek 1

## Schemat osłony koła



## Objaśnienie

<sup>(1)</sup> Szerokość koła ( $b$ ) ustala się w górnej części opony (przekrój szerokości opony między płaszczyznami promieniowymi, określonej w pkt 2.2.1.1).

## CZĘŚĆ 3

**ŚWIADECTWO HOMOLOGACJI TYPU UE (UKŁAD POJAZDU)**

Zawiadomienie dotyczące *udzielenia/rozszerzenia/odmowy/cofnięcia* <sup>(1)</sup> homologacji typu pojazdu w odniesieniu do osłon kół zgodnie z wymogami określonymi w załączniku V do rozporządzenia (UE) 2021/535 [Proszę wstawić odesłanie do niniejszego rozporządzenia] ostatnio zmienionego rozporządzeniem (UE) .../...

Numer świadectwa homologacji typu UE:

Powód *rozszerzenia/odmowy/cofnięcia* <sup>(1)</sup>:

## SEKCJA I

(Należy wypełnić zgodnie z sekcją I wzoru B w załączniku III do rozporządzenia wykonawczego Komisji (UE) 2020/683)

## SEKCJA II

(Należy wypełnić zgodnie z sekcją II wzoru B w załączniku III do rozporządzenia wykonawczego Komisji (UE) 2020/683)

## Uzupełnienie

**do świadectwa homologacji typu UE nr ...**

1. Informacje dodatkowe:
  - 1.1. Krótki opis typu pojazdu dotyczący jego konstrukcji, wymiarów, linii i użytych materiałów:
  - 1.2. Opis osłon kół:
  - 1.3. Zespół lub zespoły opona/koło (w tym rozmiar opony, rozmiar obręczy i odsadzenie koła):
  - 1.4. Opis typu urządzeń umożliwiających jazdę na śniegu, które można stosować:
  - 1.5. Zespół lub zespoły opona/koło (w tym rozmiar opony, rozmiar obręczy i odsadzenie koła), które należy stosować wraz z urządzeniami umożliwiającymi jazdę na śniegu:
2. Stale napędzane osie: *oś 1/oś 2/...* <sup>(1)</sup>
3. Regulowana wysokość zawieszenia: *tak/nie* <sup>(1)</sup>
4. Osłony kół *zdejmowane/niezdejmowane* <sup>(1)</sup> jako *całość/w częściach* <sup>(1)</sup>
5. Uwagi:

---

<sup>(1)</sup> Niepotrzebne skreślić.

## ZAŁĄCZNIK VI

## ODSZRANIAJĄCE I ODMGŁAWIAJĄCE INSTALACJE SZYBY PRZEDNIEJ

## CZĘŚĆ 1

**Dokument informacyjny dotyczący homologacji typu unijny pojazdów silnikowych w odniesieniu do odszraniających i odmgławiających instalacji szyby przedniej**

## WZÓR

Dokument informacyjny nr ... dotyczący homologacji typu UE pojazdu silnikowego w odniesieniu do odszraniających i odmgławiających instalacji szyby przedniej.

Poniższe informacje należy dostarczyć w trzech egzemplarzach wraz ze spisem treści. Wszystkie rysunki lub ilustracje muszą być w formacie A4 lub złożone do formatu A4, w odpowiedniej skali i o dostatecznym stopniu szczegółowości. Fotografie, jeśli zostały załączone, muszą być dostatecznie szczegółowe.

- 0.
- 0.1.
- 0.2.
- 0.2.1.
- 0.3.
- 0.3.1
- 0.4.
- 0.5.
- 0.8.
- 0.9.
- 1.
- 1.1.
- 1.6.
- 1.8.
- 3.
- 3.1.
- 3.1.1.
- 3.2.
- 3.2.1.
- 3.2.1.1.
- 3.2.1.2.
- 3.2.1.3.
- 3.2.1.6.
- 3.2.1.8.
- 3.2.2.
- 3.2.2.1.
- 3.2.5.
- 3.2.5.1.

3.2.5.2.

3.2.5.2.1.

3.2.5.2.2.

3.2.7.

3.2.7.1.

3.2.7.2.

3.2.7.2.1.

3.2.7.2.2.

3.2.7.2.3.

3.2.7.2.3.1.

3.2.7.2.3.2.

3.2.7.2.4.

3.2.7.2.5.

3.2.7.3.

3.2.7.3.1.

3.2.7.3.2.

3.2.7.3.2.1.

3.2.7.3.2.2.

3.3.

3.3.1.

3.3.1.1.1.

3.3.1.2.

3.3.2.

3.3.2.1.

3.3.2.2.

3.3.2.3.

3.3.2.4.

3.4.

3.4.1.

3.4.2.

3.4.3.

3.4.3.1.

3.4.3.1.1.

3.4.3.1.2.

3.4.3.1.3.

3.4.4.

3.4.4.1.

3.4.4.2.

3.4.4.3.

3.4.4.4.

3.4.4.5.

3.4.4.6.

3.6.

3.6.1.

3.6.1.1.

3.6.1.2.

3.6.1.2.1.

3.6.1.2.2.

3.6.2.

3.6.3.

9.

9.1.

9.2.

9.3.

9.3.1.

9.4.

9.4.1.

9.4.2.

9.5.

9.5.1.

9.5.1.1.

9.5.1.2.

9.5.1.3.

9.5.1.4.

9.5.1.5.

9.6.

9.6.1.

9.7.

9.7.1.

9.8.

9.8.1.

9.8.2.

9.10.

9.10.1.

9.10.1.1.

9.10.1.3.

9.10.3.

9.10.3.1.

9.10.3.1.1.

9.10.3.5.

9.10.3.5.1.

9.10.3.6.

9.10.3.6.1.

#### *Objaśnienia*

Niniejszy dokument informacyjny jest oparty na wzorze określonym w załączniku I do rozporządzenia wykonawczego Komisji (UE) 2020/683 i należy go uzupełnić odpowiednimi informacjami dotyczącymi wymienionych powyżej punktów zgodnie z tym wzorem.

#### CZĘŚĆ 2

#### **Specyfikacje techniczne**

1. Na potrzeby niniejszego załącznika stosuje się następujące definicje:
  - 1.1. „obszar odszraniany” oznacza obszar szyby przedniej, którego zewnętrzna powierzchnia jest sucha lub pokryta roztopionym, lub częściowo roztopionym (mokrym) szronem, który może być usunięty za pomocą wycieraczek szyby przedniej pojazdu;
  - 1.2. „zamglenie” oznacza warstwę skroplin na wewnętrznej części powierzchni oszklonej szyby przedniej;
  - 1.3. „obszar odmgławiony” oznacza obszar szyby przedniej, którego uprzednio zamglona wewnętrzna powierzchnia pozostaje sucha bez żadnych kropli ani śladów wody;
  - 1.4. „pole widzenia A” oznacza powierzchnię testową A określoną w pkt 2.2 załącznika 21 do regulaminu ONZ nr 43;
  - 1.5. „pole widzenia B” oznacza zmniejszoną powierzchnię testową B określoną w pkt 2.4 załącznika 21 do regulaminu ONZ nr 43, nie wyłączając powierzchni określonej w pkt 2.4.1 (tj. pole widzenia A jest uwzględnione);
  - 1.6. „główny wyłącznik pojazdu” oznacza urządzenie, za pomocą którego układ elektroniczny pojazdu zostaje włączony do normalnego trybu pracy ze stanu wyłączenia, na przykład gdy pojazd jest zaparkowany bez obecności kierowcy;
2. Wymogi techniczne
  - 2.1. Odszranianie szyby przedniej
    - 2.1.1. Każdy pojazd, który ma szybę przednią, musi być wyposażony w instalację do usuwania szronu i lodu z zewnętrznej oszklonej powierzchni szyby przedniej. Instalacja odszraniająca szyby przedniej musi być wystarczająco skuteczna, aby zapewnić odpowiednią widoczność przez szybę przednią przy niskich temperaturach.
    - 2.1.2. Skuteczność instalacji należy sprawdzić poprzez określenie obszaru odszranianego szyby przedniej w określonych odstępach czasu od rozruchu, po tym jak przez pewien okres pojazd znajdował się w zimnej komorze.
    - 2.1.3. Wymogi ustanowione w pkt 2.1.1 i 2.1.2 należy sprawdzić za pomocą metod określonych w pkt 3.1.

- 2.1.4. Spełnione muszą zostać następujące wymogi:
- 2.1.4.1. Po 20 minutach od rozpoczęcia badania pole widzenia A musi zostać odszronione w 80 %.
  - 2.1.4.2. Po 25 minutach od rozpoczęcia badania obszar odszraniany szyby przedniej od strony pasażera musi być porównywalny z obszarem, o którym mowa w pkt 2.1.4.1, od strony kierowcy.
  - 2.1.4.3. Po 40 minutach od rozpoczęcia badania pole widzenia B musi zostać odszronione w 95 %.
- 2.2. Odmgławianie szyby przedniej
- 2.2.1. Każdy pojazd, który ma szybę przednią, musi być wyposażony w instalację do usuwania zamglenia z wewnętrznej oszklonej powierzchni szyby przedniej.
  - 2.2.2. Instalacja odmgławiająca musi być wystarczająco skuteczna, aby przywrócić widoczność przez szybę przednią w przypadku gdy jest ona zamglona. Jej skuteczność należy zmierzyć zgodnie z procedurą opisaną w pkt 3.2.
  - 2.2.3. Spełnione muszą zostać następujące wymogi:
    - 2.2.3.1. Pole widzenia A musi być w 90 % odmgławione w 10 minut.
    - 2.2.3.2. Pole widzenia B musi być w 80 % odmgławione w 10 minut.
3. Procedury badania
- 3.1. Odszranianie szyby przedniej
    - 3.1.1. Badanie należy wykonać w jednej z następujących temperatur wybranej przez producenta:  $-8\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$  lub  $-18\text{ °C} \pm 3\text{ °C}$ .
      - 3.1.1.1. Badanie należy przeprowadzać w zimnej komorze wystarczająco obszernej, aby zmieścić się cały pojazd, z wyposażeniem umożliwiającym utrzymanie w komorze jednej z wymienionych w 3.1.1 temperatur przez okres przeprowadzania testu oraz utrzymanie obiegu zimnego powietrza. Zimną komorę należy utrzymywać w określonej temperaturze badania lub w niższej temperaturze przez co najmniej 24 godziny przed rozpoczęciem okresu, podczas którego pojazd jest wystawiony na zimno.
      - 3.1.2. Przed badaniem zewnętrzną i wewnętrzną powierzchnię szyby przedniej należy całkowicie odtłuścić za pomocą spirytusu denaturowanego lub równoważnego środka odtłuszczającego. Po wysuszeniu należy stosować nie mniej niż 3 % i nie więcej niż 10 % roztwór amoniaku. Powierzchnię należy pozostawić ponownie do wyschnięcia, a następnie wytrzeć suchą bawełnianą szmatką.
      - 3.1.3. Pojazd z wyłączonym silnikiem należy przetrzymać w temperaturze badania przez nie mniej niż 10 godzin przed rozpoczęciem badania.
        - 3.1.3.1. Jeżeli jest możliwe sprawdzenie, czy temperatura płynu chłodzącego silnik pojazdu oraz oleju silnikowego ustabilizowała się na poziomie temperatury badania, okres, o którym mowa w pkt 3.1.3, może zostać skrócony.
      - 3.1.4. Po zalecanym w pkt 3.1.3 okresie ekspozycji na całą zewnętrzną powierzchnię szyby przedniej należy nałożyć równą warstwę lodu w ilości  $0,044\text{ g/cm}^2$  za pomocą wodnego pistoletu natryskowego pracującego pod ciśnieniem roboczym równym  $3,5\text{ bara} \pm 0,2\text{ bara}$ .
        - 3.1.4.1. Dyszę spryskiwacza, wyregulowaną na pełny zakres strumienia i maksymalny przepływ, należy ustawić prostopadle do oszklonej powierzchni w odległości 200–250 mm, a następnie przesunąć ją wzdłuż szyby przedniej od jednej do drugiej strony tak, aby utworzyć równą warstwę lodu.
          - 3.1.4.1.1. W celu spełnienia wymogów określonych w pkt 3.1.5 można wykorzystać pistolet natryskowy posiadający dyszę o średnicy 1,7 mm oraz o natężeniu przepływu  $0,395\text{ l/min}$ , zdolny do wytworzenia strumienia o średnicy 300 mm na powierzchni oszklonej z odległości 200 mm od tej powierzchni. Można również wykorzystać wszelkie inne urządzenia, dzięki którym zostaną spełnione te wymogi.

- 3.1.5. Po uformowaniu się lodu na szybie przedniej pojazd należy przetrzymać w zimnej komorze przez dodatkowy okres nie krótszy niż 30 minut i nie dłuższy niż 40 minut.
- 3.1.6. Po upływie określonego w pkt 3.1.5 okresu jeden lub dwóch obserwatorów wchodzi do pojazdu, po czym może być uruchomiony główny wyłącznik pojazdu i dowolny silnik – jeżeli jest to konieczne – za pomocą zewnętrznych urządzeń. Okres badania musi rozpocząć się niezwłocznie po aktywowaniu głównego wyłącznika pojazdu.
- 3.1.6.1. Jeżeli pojazd jest wyposażony w silnik, prędkości obrotowe silnika mogą zostać dostosowane zgodnie z zaleceniami producenta dotyczącymi ogrzewania przy rozruchu przy niskich temperaturach podczas pierwszych pięciu minut badania.
- 3.1.6.2. Podczas ostatnich 35 minut badania (lub podczas całego badania, jeżeli nie jest przeprowadzana pięciominutowa procedura ogrzewania) ma zastosowanie, co następuje:
- 3.1.6.2.1. Silnik, jeżeli jest zamontowany, musi pracować z prędkością nie większą niż 50 % prędkości odpowiadającej maksymalnej mocy silnika. Jeżeli jednak okazuje się to niewykonalne ze względu na specyficzne strategie sterowania silnikiem, np. w przypadku pojazdów hybrydowych z napędem elektrycznym, należy określić najgorszy realistyczny scenariusz. W scenariuszu tym należy uwzględnić prędkości obrotowe silnika, okresowy lub zupełny brak pracy silnika w normalnych warunkach jazdy przy temperaturze otoczenia wynoszącej – 8 °C lub – 18 °C, w zależności od tego, którą z nich producent wybrał jako temperaturę badania. Jeżeli instalacja może spełnić wymogi dotyczące odszraniania przy wyłączonym silniku, silnik nie musi w ogóle pracować.
- 3.1.6.3. Na początku badania wszystkie akumulatory muszą być całkowicie naładowane. Jednak akumulatory wysokonapięciowe pojazdów z elektrycznym mechanizmem napędowym muszą być naładowane do >60 %
- 3.1.6.4. Podczas badania napięcie na zaciskach urządzenia odszraniającego nie może przekraczać o więcej niż 20 % znamionowych wartości dla instalacji.
- 3.1.6.5. Temperaturę w komorze pomiarowej należy mierzyć na poziomie środka szyby przedniej, w punkcie nienarażonym w sposób znaczący na ciepło pochodzące z badanego pojazdu.
- 3.1.6.6. Pozioma składowa prędkości powietrza chłodzącego komorę, zmierzona bezpośrednio przed badaniem w środkowej płaszczyźnie pojazdu w punkcie znajdującym się 300 mm od podstawy szyby przedniej na wysokości połowy odcinka między podstawą i górą szyby przedniej, musi być możliwie najniższa, a w każdym razie mniejsza niż 8 km/h.
- 3.1.6.7. Jeżeli zostały zamontowane, maska silnika, dach, wszystkie drzwi, okna i otwory wentylacyjne, z wyjątkiem wlotów i wylotów układu ogrzewania i wentylacji, muszą być zamknięte; jedno okno lub dwa okna mogą być otwarte na ogólną pionową odległość 25 mm, jeżeli żąda tego producent pojazdu.
- 3.1.7.8. Przełączniki sterowania instalacją odszraniającą pojazdu muszą być ustawione zgodnie z zaleceniami producenta pojazdu dla temperatury badania.
- 3.1.6.9. Wycieraczki szyby przedniej mogą być używane podczas badania, o ile nie wymagają obsługi ręcznej innej niż uruchamianie przełączników wewnątrz pojazdu.
- 3.1.7. Obserwatorzy muszą obrysowywać obszar odszraniany na wewnętrznej powierzchni szyby przedniej w odstępach pięciominutowych od momentu rozpoczęcia badania.
- 3.1.8. W chwili ukończenia badania należy odnotować i zaznaczyć wzór obszaru odszranianego obrysowanego na wewnętrznej powierzchni szyby przedniej zgodnie z wymaganiami pkt 3.1.7 w celu określenia pola widzenia A i B na szybie przedniej.

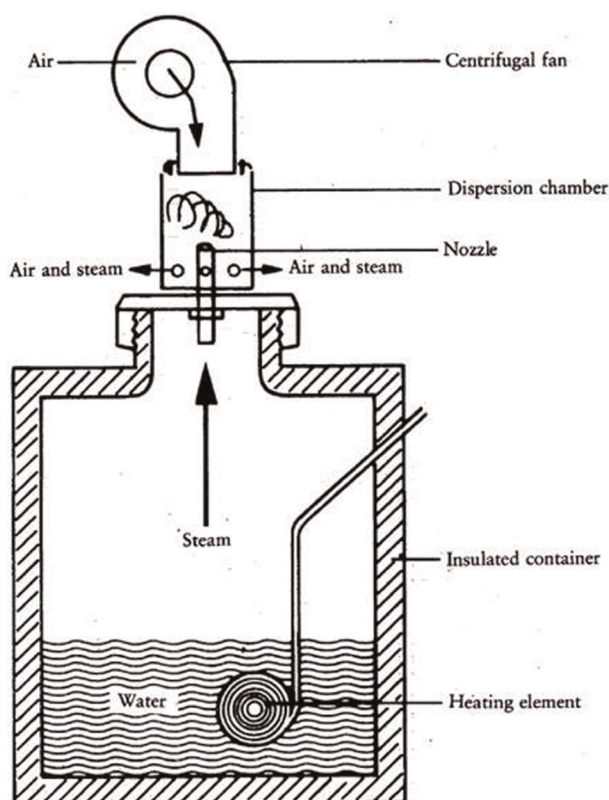


- 3.2. Odmgławianie szyby przedniej
- 3.2.1. Przed badaniem zewnętrzną i wewnętrzną powierzchnię szyby przedniej należy całkowicie odtłuścić za pomocą spirytusu denaturowanego lub równoważnego środka odtłuszczającego. Po wysuszeniu należy stosować nie mniej niż 3 % i nie więcej niż 10 % roztwór amoniaku. Powierzchnię należy pozostawić ponownie do wyschnięcia, a następnie wytrzeć suchą bawełnianą szmatką.
- 3.2.2. Badanie należy przeprowadzać w komorze środowiskowej wystarczająco obszernej, aby zmieścić się cały pojazd, zdolnej do wytworzenia i utrzymania temperatury badania wynoszącej  $-3\text{ °C} \pm 1\text{ °C}$  przez cały okres badania.
- 3.2.2.1. Temperaturę w komorze pomiarowej należy mierzyć na poziomie środka szyby przedniej, w punkcie nierażonym w sposób znaczący na ciepło pochodzące z badanego pojazdu.
- 3.2.2.2. Pozioma składowa prędkości powietrza chłodzącego komorę, zmierzona bezpośrednio przed badaniem w środkowej płaszczyźnie pojazdu w punkcie znajdującym się 300 mm od podstawy szyby przedniej na wysokości połowy odcinka między podstawą i górą szyby przedniej, musi być możliwie najniższa, a w każdym razie mniejsza niż 8 km/h.
- 3.2.2.3. Jeżeli zostały zamontowane, maska silnika, dach, wszystkie drzwi, okna i otwory wentylacyjne, z wyjątkiem wlotów i wylotów układu ogrzewania i wentylacji, muszą być zamknięte; od początku badania odmgławiania jedno lub dwa okna mogą być otwarte na ogólną pionową odległość 25 mm, jeżeli żąda tego producent pojazdu.
- 3.2.3. Zamglenie musi być wytwarzane za pomocą wytwornicy pary opisanej w pkt 4. Wytwornica musi zawierać wystarczającą ilość wody do wytworzenia co najmniej  $70 \pm 5\text{ g/h}$  pary na każde miejsce siedzące zaprojektowane przez producenta, w temperaturze otoczenia  $-3\text{ °C}$ .
- 3.2.4. Wewnętrzną powierzchnię szyby przedniej należy wyczyścić w sposób określony w pkt 3.2.1 po umieszczeniu pojazdu w komorze środowiskowej. Temperaturę otoczenia należy następnie obniżyć i ustabilizować na poziomie  $-3\text{ °C} \pm 1\text{ °C}$ . Pojazd z wyłączonym silnikiem należy przetrzymać w temperaturze badania przez nie mniej niż 10 godzin przed rozpoczęciem badania. Jeżeli jest możliwe sprawdzenie, czy temperatura płynu chłodzącego silnik pojazdu oraz oleju silnikowego ustabilizowała się na poziomie temperatury badania, okres ten może zostać skrócony.
- 3.2.5. Wytwornicę pary należy umieścić tak, aby jej wyloty znajdowały się w środkowej wzdłużnej płaszczyźnie pojazdu na wysokości  $580 \pm 80\text{ mm}$  ponad punktem R lub punktem odniesienia siedzenia kierowcy (tj. punktem konstrukcyjnym określonym przez producenta pojazdu w odniesieniu do trójwymiarowego układu odniesienia określonego w załączniku IV część 2 pkt 1.10). Zazwyczaj umieszcza się ją za przednimi siedzeniami, jeżeli jednak konstrukcja pojazdu to uniemożliwia, wytwornicę można umieścić w dogodnej pozycji wysunięcia do przodu najbliższej tej wspomnianej powyżej.
- 3.2.6. Po pięciominutowym działaniu wytwornicy wewnątrz pojazdu jeden obserwator lub dwóch obserwatorów wchodzi szybko do pojazdu, otwierając którekolwiek z drzwi w czasie nie przekraczającym 8 sekund, i siada na przednich siedzeniach, a wydajność wytwornicy jest zmniejszana o  $70 \pm 5\text{ g/h}$  na każdego obserwatora.
- 3.2.7. Po upływie minuty od momentu wejścia obserwatorów do pojazdu można uruchomić główny wyłącznik pojazdu i dowolny silnik – jeżeli jest to konieczne – za pomocą zewnętrznych urządzeń. Okres badania musi rozpocząć się niezwłocznie po aktywowaniu głównego wyłącznika pojazdu.
- 3.2.7.1. Silnik, o ile pojazd jest w niego wyposażony, musi pracować przy prędkości obrotowej nie większej niż 50 % prędkości odpowiadającej maksymalnej mocy użytkowej. Jeżeli jednak okazuje się to niewykonalne ze względu na specyficzne strategie sterowania silnikiem, np. w przypadku pojazdów hybrydowych z napędem elektrycznym, należy określić najgorszy realistyczny scenariusz. W scenariuszu tym należy uwzględnić prędkości obrotowe silnika, okresowy lub zupełny brak pracy silnika w normalnych warunkach jazdy przy temperaturze otoczenia wynoszącej  $-1\text{ °C}$ . Jeżeli instalacja może spełnić wymogi dotyczące odmgławiania przy wyłączonym silniku, silnik nie musi w ogóle pracować.
- 3.2.7.2. Urządzenie do sterowania instalacją odmgławiającą pojazdu należy ustawić zgodnie z zaleceniami producenta pojazdu dla temperatury badania.
- 3.2.7.3. Na początku badania wszystkie akumulatory muszą być całkowicie naładowane. Jednak akumulatory wysokonapięciowe pojazdów z elektrycznym mechanizmem napędowym muszą być naładowane do  $> 60\%$

- 3.2.7.4. Napięcie na zaciskach urządzenia odmgławiającego nie może przekraczać znamionowych wartości dla instalacji o więcej niż 20 %.
- 3.2.8. Na końcu badania należy odnotować i zaznaczyć wzór odmgławionego obszaru w celu określenia pola widzenia A i B na szybie przedniej.
4. Cechy wytwornicy pary.
- 4.1. Wytwornica pary wykorzystywana do badań musi mieć następujące ogólne cechy:
- 4.1.1. Zbiornik na wodę musi mieć pojemność co najmniej 2,25 litra.
- 4.1.2. Utrata ciepła w temperaturze wrzenia nie może przekraczać 75 W w temperaturze otoczenia wynoszącej  $-3\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 1\text{ }^{\circ}\text{C}$ .
- 4.1.3. Wentylator musi mieć wydajność  $0,07\text{--}0,10\text{ m}^3/\text{min}$  przy ciśnieniu statycznym 0,5 milibara.
- 4.1.4. Sześć otworów wylotowych pary musi być umieszczone w górnej części wytwornicy, na całym obwodzie w równych odległościach (zob. rys. 1).
- 4.1.5. Wytwornicę należy skalibrować w temperaturze  $-3\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 1\text{ }^{\circ}\text{C}$ , aby uzyskać odczyt dla każdych  $70 \pm 5\text{ g/h}$  wydajności, maksymalnie do  $n$ -krotności tej liczby, gdzie  $n$  jest maksymalną liczbą miejsc siedzących wyznaczoną przez producenta.

Rysunek 1

## Schematy wytwornicy pary



- 4.2. Określone części muszą mieć następujące wymiary i być wykonane z następujących materiałów:
- 4.2.1. Dysza
- 4.2.1.1. Wymiary:
- 4.2.1.1.1. Długość: 100 mm.
- 4.2.1.1.2. Średnica wewnętrzna: 15 mm.
- 4.2.1.2. Materiał:
- 4.2.1.2.1. Mosiądz.

4.2.2. Komora dyspersyjna

4.2.2.1. Wymiary:

4.2.2.1.1. Średnica zewnętrzna rury: 75 mm.

4.2.2.1.2. Grubość ścianek: 0,38 mm.

4.2.2.1.3. Długość: 115 mm.

4.2.2.1.4. Sześć równomiernie rozmieszczonych otworów o średnicy 6,3 mm znajdujących się 25 mm nad dnem komory dyspersyjnej.

4.2.2.2. Materiał:

4.2.2.2.1. Mosiądz.

## CZĘŚĆ 3

**ŚWIADECTWO HOMOLOGACJI TYPU UE (UKŁAD POJAZDU)**

Zawiadomienie dotyczące *udzielenia/rozszerzenia/odmowy/cofnięcia* <sup>(1)</sup> homologacji typu pojazdu w odniesieniu do odszraniających i odmgławiających instalacji szyby przedniej zgodnie z wymogami określonymi w załączniku VI do rozporządzenia (UE) 2021/535 [Proszę wstawić odesłanie do niniejszego rozporządzenia] ostatnio zmienionego rozporządzeniem (UE) .../...

Numer świadectwa homologacji typu UE:

Powód *rozszerzenia/odmowy/cofnięcia* <sup>(1)</sup>:

## SEKCJA I

(Należy wypełnić zgodnie z sekcją I wzoru B w załączniku III do rozporządzenia wykonawczego Komisji (UE) 2020/683)

## SEKCJA II

(Należy wypełnić zgodnie z sekcją II wzoru B w załączniku III do rozporządzenia wykonawczego Komisji (UE) 2020/683)

## Uzupełnienie

**do świadectwa homologacji typu UE nr ...**

1. Informacje dodatkowe:
  - 1.1. Krótki opis typu pojazdu dotyczący jego konstrukcji, wymiarów, linii i użytych materiałów:
  - 1.2. Opis instalacji odszraniających i odmgławiających:
  - 1.3. Opis wewnętrznych układów lub wyposażenia, które mogą wpływać na badania:
  - 1.4. Maksymalna liczba miejsc siedzących:
  - 1.5. Cechy szyby przedniej:  
grubość części komponentów (mm):
  - 1.6. Napięcie znamionowe instalacji elektrycznej (V):
2. Kierunek ruchu drogowego *lewostronny/prawostronny* <sup>(1)</sup>
3. Zespół silnikowy: zapłon iskrowy/samoczynny/elektryczny/hybrydowy elektryczny/ <sup>(1)</sup>
4. Temperatura badania odszraniania:  $-8\text{ °C}/-18\text{ °C}$  <sup>(1)</sup>
5. Uwagi:

---

<sup>(1)</sup> Niepotrzebne skreślić.

## ZAŁĄCZNIK VII

## URZĄDZENIA HOLOWNICZE

## CZĘŚĆ 1

**Dokument informacyjny dotyczący homologacji typu UE pojazdów silnikowych w odniesieniu do zaczepów holowniczych**

## WZÓR

Dokument informacyjny nr ... do celów homologacji typu UE pojazdu silnikowego w odniesieniu do zaczepów holowniczych.

Poniższe informacje należy dostarczyć w trzech egzemplarzach wraz ze spisem treści. Wszystkie rysunki lub ilustracje muszą być w formacie A4 lub złożone do formatu A4, w odpowiedniej skali i o dostatecznym stopniu szczegółowości. Fotografie, jeśli zostały załączone, muszą być dostatecznie szczegółowe.

0.

0.1.

0.2.

0.2.1.

0.3.

0.3.1.

0.4.

0.5.

0.8.

0.9.

1.

1.1.

2.

2.8.

2.11.5.

12.

12.3.

12.3.1.

12.3.2.

12.3.3.

### Objaśnienia

Niniejszy dokument informacyjny jest oparty na wzorze określonym w załączniku I do rozporządzenia wykonawczego Komisji (UE) 2020/683 i należy go uzupełnić odpowiednimi informacjami dotyczącymi wymienionych powyżej punktów zgodnie z tym wzorem.

### CZĘŚĆ 2

#### Specyfikacje techniczne

1. Wymogi techniczne
  - 1.1. Minimalna liczba zaczepów.
    - 1.1.1. Wszystkie pojazdy silnikowe muszą być wyposażone w zaczep holowniczy umieszczony z przodu pojazdu.
    - 1.1.2. Pojazdy należące do kategorii M<sub>1</sub>, zgodnie z definicją zawartą w części A załącznika I do rozporządzenia (UE) 2018/858, z wyjątkiem pojazdów nieprzystosowanych do holowania ładunków, muszą być także wyposażone w zaczep holowniczy umieszczony z tyłu pojazdu.
    - 1.1.3. Tylny zaczep holowniczy może być zastąpiony mechanicznym urządzeniem sprzęgającym, zgodnie z definicją zawartą w regulaminie ONZ nr 55 przy założeniu, że spełnione są wymogi określone w pkt 1.2.1.
  - 1.2. Obciążenie i stabilność
    - 1.2.1. Każdy zaczep holowniczy, w jaki wyposażony jest pojazd, musi wytrzymać obciążenie statyczną siłą rozciągającą oraz ściskającą o wartości równej sile grawitacji działające na co najmniej połowę maksymalnej masy całkowitej pojazdu.
2. Procedura badania
  - 2.1. Każdy zaczep holowniczy, w jaki wyposażony jest pojazd, należy poddać obciążeniom próbnym, zarówno rozciągającym jak i ściskającym.
  - 2.2. Obciążenia próbne należy stosować w kierunku poziomym wzdłużnym w stosunku do pojazdu.

## CZĘŚĆ 3

**ŚWIADECTWO HOMOLOGACJI TYPU UE (UKŁAD POJAZDU)**

Zawiadomienie dotyczące *udzielenia/rozszerzenia/odmowy/cofnięcia* <sup>(1)</sup> homologacji typu pojazdu w odniesieniu do zaczepów holowniczych zgodnie z wymogami określonymi w załączniku VII do rozporządzenia (UE) 2021/535 [Proszę wstawić odesłanie do niniejszego rozporządzenia] ostatnio zmienionego rozporządzeniem (UE) .../...

Numer świadectwa homologacji typu UE:

Powód *rozszerzenia/odmowy/cofnięcia* <sup>(1)</sup>:

## SEKCJA I

(Należy wypełnić zgodnie z sekcją I wzoru B w załączniku III do rozporządzenia wykonawczego Komisji (UE) 2020/683)

## SEKCJA II

(Należy wypełnić zgodnie z sekcją II wzoru B w załączniku III do rozporządzenia wykonawczego Komisji (UE) 2020/683)

## Uzupełnienie

**do świadectwa homologacji typu UE nr ...**

1. Informacje dodatkowe:
  - 1.1. Krótki opis typu pojazdu dotyczący jego konstrukcji, wymiarów, linii i użytych materiałów:
  - 1.2. Całkowita liczba zaczepów holowniczych:
  - 1.3. Sposób mocowania do pojazdu:
  - 1.4. Maksymalna masa całkowita pojazdu (kg):
2. Zaczepy holownicze przednie: *demontowalne/niedemontowalne* <sup>(1)</sup> *hak/ucho/inne* <sup>(1)</sup>
3. Zaczepy holownicze tylne: *demontowalne/niedemontowalne* <sup>(1)</sup> *hak/ucho/inne/brak* <sup>(1)</sup>
4. Pojazd *nadaje się/nie nadaje się* <sup>(1)</sup> do holowania ładunków
5. Uwagi:

---

<sup>(1)</sup> Niepotrzebne skreślić.

## ZAŁĄCZNIK VIII

## OSŁONY PRZECIWROZBRYZGOWE KÓŁ

## CZĘŚĆ 1

*Sekcja A***Dokument informacyjny dotyczący homologacji typu UE pojazdów w odniesieniu do osłon przeciwrozbrzgowych kół**

## WZÓR

Dokument informacyjny nr ... dotyczący homologacji typu UE pojazdu w odniesieniu do jego osłon przeciwrozbrzgowych kół.

Poniższe informacje należy dostarczyć w trzech egzemplarzach wraz ze spisem treści. Wszystkie rysunki lub ilustracje muszą być w formacie A4 lub złożone do formatu A4, w odpowiedniej skali i o dostatecznym stopniu szczegółowości. Fotografie, jeśli zostały załączone, muszą być dostatecznie szczegółowe.

0.

0.1.

0.2.

0.2.1.

0.3.

0.3.1.

0.4.

0.5.

0.8.

0.9.

1.

1.1.

1.3.

1.3.1.

1.3.2.

2.

2.1.

2.6.

2.6.1.

2.8.



9.

9.20.

9.20.0.

9.20.1.

9.20.2.

9.20.3.

*Objaśnienia*

Niniejszy dokument informacyjny jest oparty na wzorze określonym w załączniku I do rozporządzenia wykonawczego Komisji (UE) 2020/683 i należy go uzupełnić odpowiednimi informacjami dotyczącymi wymienionych powyżej punktów zgodnie z tym wzorem.

### Sekcja B

#### Dokument informacyjny dotyczący homologacji typu UE typu oddzielnego zespołu technicznego w odniesieniu do osłon przeciwrozbryzgowych kół

##### WZÓR

Dokument informacyjny nr ... dotyczący homologacji typu UE oddzielnego zespołu technicznego w odniesieniu do osłon przeciwrozbryzgowych kół.

Poniższe informacje należy dostarczyć w trzech egzemplarzach wraz ze spisem treści. Wszystkie rysunki lub ilustracje muszą być w formacie A4 lub złożone do formatu A4, w odpowiedniej skali i o dostatecznym stopniu szczegółowości. Fotografie, jeśli zostały załączone, muszą być dostatecznie szczegółowe.

Jeżeli układy, komponenty lub oddzielne zespoły techniczne, o których mowa w niniejszym dokumencie informacyjnym, są sterowane elektronicznie, należy dostarczyć informacje dotyczące ich działania.

0.

0.1.

0.2.

0.5.

0.7.

0.8.

0.9.

1.

1.1.

1.2.

1.3.

##### Objaśnienia

Niniejszy dokument informacyjny jest oparty na wzorze określonym w załączniku I do rozporządzenia wykonawczego Komisji (UE) 2020/683 i należy go uzupełnić odpowiednimi informacjami dotyczącymi wymienionych powyżej punktów zgodnie z tym wzorem.

##### CZĘŚĆ 2

#### Specyfikacje techniczne

1. Na potrzeby niniejszego załącznika stosuje się następujące definicje:
  - 1.1. „błotnik” oznacza sztywny lub półsztywny komponent przeznaczony do przechwytywania wody wyrzucanej w górę przez będkę w ruchu koła oraz kierowania jej w stronę podłoża; błotnik może w całości lub częściowo stanowić integralną część nadwozia pojazdu lub innych części pojazdu, takich jak dolny element platformy ładunkowej;
  - 1.2. „fartuch przeciwdeszczowy” oznacza elastyczny komponent przytwierdzony pionowo za kołem do dolnego elementu podwozia, powierzchni ładunkowej lub do błotnika; fartuch przeciwdeszczowy zmniejsza ryzyko podnoszenia z podłoża przez opony małych przedmiotów, szczególnie żwiru, oraz odrzucania ich w górę i na boki w kierunku innych użytkowników drogi;
  - 1.3. „separator powietrza/wody” oznacza komponent wchodzący w skład falbany lub fartucha przeciwdeszczowego, poprzez który może przepływać powietrze, a który zmniejsza emisję rozbryzgiwanej wody;
  - 1.4. „pochłaniacz energii” oznacza komponent wchodzący w skład błotnika lub falbany lub fartucha przeciwdeszczowego, który pochłania energię wody, zmniejszając w ten sposób strumień rozbryzgiwanej wody;
  - 1.5. „falbana zewnętrzna” oznacza komponent umieszczony w przybliżeniu na płaszczyźnie pionowej, który jest równoległy do płaszczyzny wzdłużnej pojazdu i który może tworzyć część błotnika lub nadwozia pojazdu;
  - 1.6. „koła kierowane” oznaczają koła, które uruchamiane są przez układ kierowniczy pojazdu;

- 1.7. „os samokierująca” oznacza os obracaną dokoła centralnego punktu w taki sposób, że może ona zatoczyć poziomy łuk;
- 1.8. „koła samokierowane” oznaczają koła nieuruchamiane przez urządzenie kierujące pojazdu, które mogą obracać się pod kątem nieprzekraczającym 20° dzięki tarcii wywieranemu przez podłoże;
- 1.9. „os unoszona” oznacza os zdefiniowaną w załączniku XIII część 2 sekcja A pkt 1.9;
- 1.10. „pojazd nieobciążony” oznacza pojazd gotowy do jazdy, określony w załączniku XIII część 2 sekcja A pkt 1.3;
- 1.11. „bieżnik” jest częścią opony zdefiniowaną w pkt 2.8 regulaminu ONZ nr 30 <sup>(1)</sup> lub regulaminu ONZ nr 54 <sup>(2)</sup>, w stosownych przypadkach.
2. Urządzenia przeciwrozbryzgowe kół
- 2.1. Przepis ogólny
- Urządzenia przeciwrozbryzgowe kół muszą być skonstruowane w taki sposób, aby działały prawidłowo podczas zwykłego użytkowania na mokrej drodze. Ponadto nie mogą wykazywać usterek konstrukcyjnych ani fabrycznych mających szkodliwy wpływ na ich sprawne funkcjonowanie lub zachowanie.
- 2.2. Wymagane badanie
- W zależności od ich fizycznej zasady działania urządzenia przeciwrozbryzgowe kół należy poddać odpowiednim badaniom opisanym w pkt 3.1 i 3.2 i muszą one osiągnąć wyniki wymagane w pkt 3.1.5 i 3.2.5.
- 2.3. Służbie technicznej odpowiedzialnej za przeprowadzenie badań homologacyjnych typu należy przedstawić:
- Trzy próbki należy wykorzystać do badań, a czwartą do przechowywania w laboratorium badawczym w celu ewentualnej dalszej weryfikacji. Laboratorium badawcze może wymagać kolejnych próbek.
- 2.4. Oznakowania
- Każda próbka musi zostać wyraźnie i w sposób trwały oznaczona nazwą handlową lub znakiem towarowym i wskazaniem typu oraz posiadać wystarczająco dużo miejsca na znak homologacji typu UE komponentu.
- 2.5. Zgodnie z częścią 3 sekcja C do znaku homologacji należy dodać symbol „A” dla urządzeń typu pochłaniających energię lub symbol „S” dla urządzeń typu separator powietrza/wody.
3. Procedury badania
- W zależności od ich fizycznej zasady działania urządzenia przeciwrozbryzgowe kół należy poddać odpowiednim badaniom opisanym w pkt 3.1 i 3.2 i muszą one osiągnąć wymagane w tych sekcjach wyniki (pkt 3.1.5 i 3.2.5).
- 3.1. **Badania urządzeń przeciwrozbryzgowych kół należących do typu urządzeń pochłaniających energię**
- 3.1.1. Zasada
- Celem tego badania jest ilościowe określenie zdolności urządzenia do zatrzymywania wody skierowanej na nie serią strumieni. Zestaw do przeprowadzenia badań ma na celu odtworzenie warunków, w jakich urządzenie ma działać po zainstalowaniu w pojeździe, jeżeli chodzi o ilość i prędkość wody podnoszonej z podłoża przez bieżnik opony.

<sup>(1)</sup> Regulamin nr 30 Europejskiej Komisji Gospodarczej Organizacji Narodów Zjednoczonych (EKG ONZ) – Jednolite przepisy dotyczące homologacji opon pneumatycznych do pojazdów silnikowych i ich przyczep (Dz.U. L 307 z 23.11.2011, s. 1).

<sup>(2)</sup> Regulamin nr 54 Europejskiej Komisji Gospodarczej Organizacji Narodów Zjednoczonych (EKG ONZ) – Jednolite przepisy dotyczące homologacji opon pneumatycznych pojazdów użytkowych i ich przyczep (Dz.U. L 183 z 11.7.2008, s. 41).

- 3.1.2. Wyposażenie
- Zob. rys. 8 w dodatku, gdzie zamieszczono opis zestawu do przeprowadzenia badań.
- 3.1.3. Warunki badania
- 3.1.3.1. Badania należy przeprowadzić w zamkniętym pomieszczeniu w środowisku bezwietrznym.
- 3.1.3.2. Temperatura otoczenia i temperatura próbek musi wynosić  $21 (\pm 3)^{\circ}\text{C}$ .
- 3.1.3.3. Konieczne jest zastosowanie wody dejonizowanej.
- 3.1.3.4. Próbkę należy przygotować do każdego badania poprzez zwilżenie.
- 3.1.4. Procedura
- 3.1.4.1. Próbkę badanego wyposażenia o szerokości 500 mm (+ 0 mm/- 5 mm) i wysokości 750 mm należy przymocować do pionowej płyty wyposażenia badawczego, upewniając się, że próbka dobrze się mieści w granicach kolektora oraz że żadna przeszkoda nie może zmienić kierunku wody przed jej uderzeniem ani po jej uderzeniu.
- 3.1.4.2. Natężenie przepływu wody należy ustawić na 0,675 l/s (+/- 0,01 l/s) i kierować poziomo 90–120 litrów na próbkę z odległości 500 mm (+/- 2 mm) (rys. 8 w dodatku).
- 3.1.4.3. Należy poczekać, aż woda ścieknie z próbki do kolektora. Należy obliczyć procent wody zebranej w stosunku do ilości wody rozpylonej.
- 3.1.4.4. Badanie należy przeprowadzić pięć razy na próbce zgodnie z pkt 3.1.4.2 i 3.1.4.3. Na podstawie serii pięciu badań należy obliczyć średni procent.
- 3.1.5. Wyniki
- 3.1.5.1. Średni procent obliczony w pkt 3.1.4.4 musi wynosić co najmniej 70 %.
- 3.1.5.2. Jeżeli w serii pięciu badań najwyższy i najniższy procent zebranej wody różni się od średniego procentu o więcej niż 5 %, należy powtórzyć serię pięciu badań.
- Jeżeli w drugiej serii pięciu badań najwyższy i najniższy procent zebranej wody ponownie różni się od średniego procentu o więcej niż 5 % i jeżeli niższa wartość nie spełnia wymogów pkt 3.1.5.1, należy odmówić przyznania homologacji typu.
- 3.1.5.3. Należy sprawdzić, czy pionowa pozycja urządzenia ma wpływ na uzyskane wyniki. Jeżeli zachodzi taki przypadek, wówczas należy powtórzyć procedurę opisaną w pkt 3.1.4.1–3.1.4.4 w pozycjach dających najwyższy i najniższy procent zebranej wody; wymogi określone w pkt 3.1.5.2 mają zastosowanie.
- Następnie należy wykorzystać średnią wartość poszczególnych wyników do określenia średniego procentu. Ten średni procent musi wynosić co najmniej 70.
- 3.2. Badanie urządzeń przeciwrozbryzgowych kół należących do typu urządzeń typu separator powietrza/wody
- 3.2.1. Zasada
- To badanie ma na celu określenie efektywności materiału porowatego przeznaczanego do zatrzymywania wody padającej na niego z powietrznego/wodnego rozpylacza ciśnieniowego.

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

### 3.2.2. Wyposażenie

Zob. rys. 9 w dodatku, gdzie zamieszczono opis zestawu do przeprowadzenia badań.

### 3.2.3. Warunki badania

3.2.3.1. Badania należy przeprowadzić w zamkniętym pomieszczeniu w środowisku bezwietrznym.

3.2.3.2. Temperatura otoczenia i temperatura próbek musi wynosić  $21 (\pm 3) ^\circ\text{C}$ .

3.2.3.3. Konieczne jest zastosowanie wody dejonizowanej.

3.2.3.4. Próbkę należy przygotować do każdego badania poprzez zwilżenie.

### 3.2.4. Procedura

3.2.4.1. Próbkę o wymiarach  $305 \text{ mm} \times 100 \text{ mm}$  należy umieścić w zestawie do przeprowadzenia badań. Należy upewnić się, że między próbką a górną zakrzywioną płytką nie ma szczeliny oraz że tacka znajduje się we właściwej pozycji. Zbiornik rozpylacza należy napełnić 1 litrem wody  $\pm 0,005$  litra wody i umieszcza go tak, jak przedstawiono na schemacie.

3.2.4.2. Rozpylacz musi być ustawiony na następujące wartości:

a) ciśnienie (rozpylacza): 5 barów  $+ 10 \%$  /  $- 0 \%$

b) szybkość przepływu wody: 1 litr/minutę  $\pm 5$  sekund

c) rozpylanie: okrężne, o średnicy  $50 \pm 5 \text{ mm}$  z odległości  $200 \pm 5 \text{ mm}$  od próbki, dysza o średnicy  $5 \pm 0,1 \text{ mm}$ .

3.2.4.3. Wodę należy rozpylać do chwili, gdy przestanie się pojawiać mgła wodna, i odnotować czas trwania badania. Należy poczekać 60 sekund, podczas których woda spływa z próbki do tacki, i mierzy się ilość zebranej wody. Należy zmierzyć ilość wody pozostałej w zbiorniku rozpylacza. Należy obliczyć objętość wody zebranej w stosunku do objętości wody rozpylanej.

3.2.4.4. Badanie należy przeprowadzić pięciokrotnie i obliczyć średni procent ilości zebranej wody. Przed każdym badaniem należy sprawdzić, czy tacka, zbiornik rozpylacza i naczynie pomiarowe są suche.

### 3.2.5. Wyniki

3.2.5.1. Średni procent obliczony zgodnie z pkt 3.2.4.4 musi wynosić co najmniej 85 %.

3.2.5.2. Jeżeli w serii pięciu badań najwyższy i najniższy procent zebranej wody różni się od średniego procentu o więcej niż 5 %, należy powtórzyć serię pięciu badań. Jeżeli w drugiej serii pięciu badań najwyższy i najniższy procent zebranej wody ponownie różni się od średniego procentu o więcej niż 5 % i jeżeli niższa wartość nie spełnia wymogów określonych w pkt 3.2.5.1, należy odmówić przyznania homologacji typu.

3.2.5.3. Jeżeli pionowa pozycja urządzenia ma wpływ na uzyskane wyniki, procedurę opisaną w pkt 3.2.4.1–3.2.4.4 należy powtórzyć w pozycjach dających najwyższy i najniższy procent zebranej wody; wymogi określone w pkt 3.2.5.2 mają zastosowanie.

Wymogi określone w pkt 3.2.5.1 mają zastosowanie w celu uzyskania wyników w każdym badaniu.

4. Wymogi dotyczące homologacji typu pojazdów w odniesieniu do ich osłon przeciwrozbryzgowych kół
- 4.1. Pojazdy kategorii N i O, z wyjątkiem pojazdów terenowych określonych w załączniku I do rozporządzenia (UE) 2018/858, muszą mieć wbudowane osłony przeciwrozbryzgowie kół lub być wyposażone w takie osłony, tak aby spełniać wymogi określone w niniejszym załączniku. W przypadku pojazdów składających się z podwozia i kabiny wymogi te mogą być stosowane jedynie do kół znajdujących się pod kabiną.

Według uznania producenta w przypadku pojazdów kategorii  $N_1$ ,  $N_2$  o maksymalnej masie całkowitej nieprzekraczającej 7,5 ton,  $O_1$  i  $O_2$ , zamiast wymogów określonych w niniejszym załączniku można zastosować wymogi określone dla pojazdów kategorii  $M_1$  w części 2 załącznika V. W takim przypadku dokument informacyjny musi zawierać wszystkie dane szczegółowe dotyczące osłon kół, określone w części 1 załącznika V.

- 4.2. Przewidziane w niniejszym załączniku wymogi dotyczące urządzeń przeciwrozbryzgowych kół zdefiniowanych w art. 2 pkt 19 nie są obowiązkowe dla pojazdów kategorii N,  $O_1$  i  $O_2$  o dopuszczalnej maksymalnej masie całkowitej nieprzekraczającej 7,5 ton, pojazdów składających się z podwozia i kabiny, pojazdów niezabudowanych lub pojazdów, w których obecność urządzeń przeciwrozbryzgowych kół byłaby niezgodna z ich przeznaczeniem. Jeżeli jednak takie urządzenia montuje się w wyżej wymienionych pojazdach, muszą one odpowiadać wymogom określonym w niniejszym rozporządzeniu.
- 4.3. Egzemplarz pojazdu reprezentatywny dla typu pojazdu, którego dotyczy wniosek o homologację, wyposażony w osłonę przeciwrozbryzgową kół należy przedstawić służbie technicznej przeprowadzającej badania homologacyjne.

#### **Wymogi ogólne**

- 4.4. Osie

- 4.4.1. Osie unoszone

Jeżeli pojazd wyposażony jest w przynajmniej jedną oś unoszoną, osłona przeciwrozbryzgową kół musi obejmować wszystkie koła, kiedy oś jest opuszczona, i koła, które mają kontakt z podłożem, kiedy oś jest uniesiona.

- 4.4.2. Osie samokierujące

Do celów niniejszego rozporządzenia oś samokierująca „kierowania obrotowego” jest uważana za oś wyposażoną w koła kierowane i traktowana jako taka oś.

Jeżeli pojazd wyposażony jest w oś samokierującą, osłona przeciwrozbryzgową kół musi spełniać warunki stosowane do kół niekierowanych, jeżeli jest zamocowana na części obrotowej. Jeżeli nie jest zamocowana na tej części, musi spełniać warunki stosowane do kół kierowanych.

- 4.5. **Położenie fałbany zewnętrznej**

Odległość „c” między wzdłużną płaszczyzną styczną do zewnętrznej powierzchni opony, bez uwzględnienia wybrzuszeń opony w pobliżu podłoża, a wewnętrzną krawędzią fałbany nie może przekraczać 100 mm (rys. 1a i 1b w dodatku).

- 4.6. **Stan pojazdu**

Podczas sprawdzania zgodności z niniejszym rozporządzeniem pojazd musi być nieobciążony, koła muszą być ustawione na wprost, a opony muszą być napompowane do swojego normalnego ciśnienia.

W przypadku naczep, powierzchnie ładunkowe muszą być poziome, a opony muszą być napompowane do swojego normalnego ciśnienia.

- 4.7. **Osłony przeciwrozbryzgowie kół**

- 4.7.1. Osłona przeciwrozbryzgową kół musi odpowiadać specyfikacjom określonym w pkt 4.8 lub 4.10.

- 4.7.2. Osłona przeciwrozbryzgową kół dla kół niekierowanych lub kół samokierowanych, które są przykryte podłogą nadwozia lub dolną częścią platformy ładunkowej, musi odpowiadać specyfikacjom określonym w pkt 4.8 lub 4.10 albo specyfikacjom określonym w pkt 4.9.

**Wymogi szczegółowe****4.8. Wymogi dotyczące pochłaniających energię osłon przeciwrozbryzgowych kół dla osi wyposażonych w koła kierowane, samokierujące lub niekierowane**

## 4.8.1. Błotniki

## 4.8.1.1. Błotniki muszą pokrywać przestrzeń bezpośrednio nad oponą lub oponami oraz z przodu i z tyłu opony lub opon w następujący sposób:

- a) w przypadku osi pojedynczej lub zestawu wieloosiowego, przednia krawędź (C) musi sięgać do przodu aż do linii O-Z, gdzie  $\vartheta$  (theta) wynosi nie więcej niż  $45^\circ$  ponad płaszczyznę poziomą.

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

- b) w przypadku zestawów wieloosiowych kąt  $\vartheta$  odnosi się tylko do osi najbardziej wysuniętej do przodu, a wymóg dotyczący wysokości skrajnej tylnej krawędzi dotyczy tylko osi najbardziej wysuniętej do tyłu;

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

4.8.1.2. Przednia strona tylnej części błotnika musi być wyposażona w urządzenie przeciwrozbryzgowie kół zgodne ze specyfikacjami określonymi w pkt 3.1. Materiał ten musi pokrywać wnętrze błotnika do wysokości określonej przez linię prostą biegnącą od środka koła pod kątem co najmniej  $30^\circ$  w stosunku do płaszczyzny poziomej (rys. 3 w dodatku).

## 4.8.1.3. Jeżeli błotniki wykonane są z kilku komponentów, po zamontowaniu nie mogą one posiadać żadnych szczelin umożliwiających przedostawanie się pyłu wodnego na zewnątrz, kiedy pojazd znajduje się w ruchu. Wymóg ten uznaje się za spełniony, jeżeli (przy obciążonym albo nieobciążonym pojeździe) każdy strumień radialny skierowany od środka koła na zewnątrz na całej szerokości powierzchni jezdnej opony i w przestrzeni pokrytej błotnikiem zawsze trafia w część osłony przeciwrozbryzgowiej kół.

## 4.8.2. Falbany zewnętrzne

## 4.8.2.1. W przypadku osi pojedynczych dolna krawędź falbany zewnętrznej nie może być umieszczona poza poniższymi odległościami i promieniami, mierzonymi od środka koła, z wyjątkiem ich dolnych krańców, które mogą być zaokrąglone (rys. 2 w dodatku).

Zawieszenie pneumatyczne:

- a) osie wyposażone w koła kierowane lub koła samokierujące: od przedniej krawędzi (w stronę przodu pojazdu) (koniec C)  
— do tylnej krawędzi (w stronę tyłu pojazdu) (koniec A)

$$R_v \leq 1,5 R$$

- b) osie wyposażone w koła niekierowane:  
— od przedniej krawędzi (koniec C)  
— do tylnej krawędzi (koniec A)

$$R_v \leq 1,25 R$$

Zawieszenie mechaniczne:

- a) przypadek ogólny }  $R_v \leq 1,8 R$

- b) koła niekierowane dla pojazdów o maksymalnej masie całkowitej pojazdu wynoszącej ponad 7,5 t }  $R_v \leq 1,5 R$

gdzie  $R$  jest promieniem opony zainstalowanej w pojeździe, zaś  $R_v$  odległością, wyrażoną jako promień, w której umieszczona jest dolna krawędź falbany zewnętrznej.

- 4.8.2.2. W przypadku zestawów wieloosiowych wymogi określone w pkt 4.8.2.1 nie mają zastosowania pomiędzy pionowymi poprzecznymi płaszczyznami przechodzącymi przez środek pierwszej i ostatniej osi, jeśli falbana zewnętrzna jest prosta w celu zapewnienia ciągłości osłony przeciwrozbryzgowej kół (rys. 4 w dodatku).
- 4.8.2.3. Odległość między najwyższym i najniższym punktem osłony przeciwrozbryzgowej kół (błotnikiem i falbaną zewnętrzną) mierzona w dowolnym przekroju poprzecznym prostopadłym do błotnika (zob. rys. 1b i 2 w dodatku) nie może być mniejsza niż 45 mm we wszystkich punktach za pionową prostą przechodzącą przez środek koła lub pierwszego koła w przypadku zestawów wieloosiowych. Wymiar ten może się stopniowo zmniejszać przed tą pionową prostą.
- 4.8.2.4. Nie są dozwolone otwory w falbanach zewnętrznych lub między falbanami zewnętrznymi a pozostałymi częściami błotnika umożliwiające wydostanie się rozpylonej wody, gdy pojazd znajduje się w ruchu.
- 4.8.2.5. Wymogi zawarte w pkt 4.8.2.3 i 4.8.2.4 mogą nie być miejscowo przestrzegane, jeżeli falbana składa się z różnych elementów mogących poruszać się względem siebie.
- 4.8.2.6. Ciągniki do naczep o niskim podwoziu, tj. takie, w których wysokość sworznia łączącego (zgodnie z definicją w pkt 6.20 normy ISO 612:1978) może wynosić nie więcej niż 1 100 mm, mogą być zaprojektowane w taki sposób, aby nie podlegały wymogom określonym w pkt 4.8.1.1 lit a), 4.8.1.3 i 4.8.2.4. W związku z tym błotniki i falbany nie mogą pokrywać obszaru bezpośrednio nad oponami tylnych osi, kiedy ciągniki te są połączone z naczepami, aby uniknąć zniszczenia osłon przeciwrozbryzgowych kół. Błotniki i falbany tych pojazdów muszą jednak spełniać wymogi zawarte w pkt 4.8.1.1 lit a), 4.8.1.3 i 4.8.2.4 w sektorach znajdujących się dalej niż  $60^\circ$  od pionowej prostej przechodzącej przez środek koła, przed i za tymi oponami.

Pojazdy, o których mowa w akapicie pierwszym, muszą być zatem zaprojektowane w taki sposób, aby spełniać wymogi określone w tym akapicie pierwszym, kiedy są używane bez naczep.

Aby móc spełnić wymogi określone w akapicie pierwszym, błotniki i falbany mogą zawierać część, która może zostać odłączona.

- 4.8.3. Fartuchy przeciwdeszczowe
- 4.8.3.1. Szerokość fartucha musi spełniać wymóg odnoszący się do wielkości „q” określony w pkt 4.8.1.1 lit. c), z wyjątkiem tych części fartucha, które znajdują się wewnątrz błotników. W takich przypadkach ta część fartucha musi mieć szerokość równą co najmniej szerokości bieżnika opony.
- Szerokość części fartuchów przeciwdeszczowych znajdujących się pod błotnikiem musi spełniać warunek określony w akapicie pierwszym z tolerancją  $\pm 10$  mm z każdej strony.
- 4.8.3.2. Ukierunkowanie fartucha musi być zasadniczo pionowe.
- 4.8.3.3. Maksymalna wysokość dolnej krawędzi nie może przekraczać 200 mm (rys. 3 w dodatku).

Odległość tę należy zwiększyć do 300 mm w przypadku ostatniej osi, jeżeli odległość radialna niższej krawędzi falban zewnętrznych,  $R_v$ , nie przekracza wymiarów promienia opon zainstalowanych na kołach tej osi.

Maksymalna wysokość dolnej krawędzi fartucha przeciwdeszczowego mierzona względem podłoża może być zwiększona do 300 mm, jeśli producent uzna, że jest to technicznie wskazane ze względu na właściwości zawieszenia.



- 4.8.3.4. Fartuch przeciwdeszczowy nie może znajdować się w odległości większej niż 300 mm od najbardziej wysuniętej do tyłu krawędzi opony, mierząc w poziomie.
- 4.8.3.5. W przypadku zestawów wieloosiowych, w których odległość „d” między oponami na sąsiadujących osiach jest mniejsza niż 250 mm, jedynie tylny zestaw kół musi być wyposażony w fartuchy przeciwdeszczowe. Fartuch przeciwdeszczowy musi znajdować się za każdym kołem, jeżeli odległość „d” między oponami na sąsiadujących osiach wynosi co najmniej 250 mm (rys. 4 w dodatku).
- 4.8.3.6. Fartuchy przeciwdeszczowe nie mogą odchyłać się w tył więcej niż o 100 mm pod naciskiem siły 3 N na 100 mm szerokości fartucha, przyłożonej w punkcie położonym 50 mm powyżej dolnej krawędzi fartuchów.
- 4.8.3.7. Całość przedniej powierzchni części fartucha przeciwdeszczowego o minimalnych wymaganych wymiarach musi być wyposażona w urządzenie przeciwrozbryzgowe kół, które odpowiada specyfikacjom określonym w pkt 3.1.
- 4.8.3.8. Między dolną tylną krawędzią błotnika a fartuchami przeciwdeszczowymi nie są dozwolone otwory umożliwiające wydostawanie się rozpylonej wody.
- 4.8.3.9. Jeżeli urządzenie przeciwrozbryzgowe kół odpowiada specyfikacjom dotyczącym fartuchów przeciwdeszczowych określonym w pkt 4.8.3, nie wymaga się dodatkowych fartuchów przeciwdeszczowych.
- 4.9. **Wymogi dotyczące osłon przeciwrozbryzgowych kół wyposażonych w urządzenia przeciwrozbryzgowe kół pochłaniające energię dla niektórych osi wyposażonych w koła niekierowane lub samokierujące (zob. pkt 5.2)**
- 4.9.1. Błotniki
- 4.9.1.1. Błotniki muszą pokrywać przestrzeń bezpośrednio nad oponą lub oponami. Ich przednie i tylne krańce muszą rozciągać się przynajmniej do poziomej płaszczyzny stycznej do tylnego krańca opony lub opon (rys. 5 w dodatku). Tylny kraniec może jednak zostać zastąpiony przez fartuch przeciwdeszczowy, w którym to przypadku fartuch ten musi sięgać do górnej części błotnika (lub komponentu równoważnego).
- 4.9.1.2. Całość wewnętrznej tylnej części błotnika musi być wyposażona w urządzenie przeciwrozbryzgowe kół, które spełnia wymogi wymienione w pkt 3.1.
- 4.9.2. Falbany zewnętrzne
- 4.9.2.1. W przypadku osi pojedynczych lub zestawów wieloosiowych, w których odległość między sąsiednimi oponami wynosi co najmniej 250 mm, falbana zewnętrzna musi pokryć powierzchnię rozciągającą się od dolnej do górnej części błotnika, aż do linii prostej utworzonej przez styczną do górnej krawędzi opony lub opon i leżącą między pionową płaszczyzną utworzoną przez styczną do przodu opony i błotnika lub fartucha przeciwdeszczowego umieszczonego za kołem lub kołami (rys. 5b w dodatku).
- W przypadku zestawów wieloosiowych falbana zewnętrzna musi być umieszczona obok każdego koła.
- 4.9.2.2. Między falbaną zewnętrzną a wewnętrzną częścią błotnika nie są dozwolone otwory umożliwiające wydostawanie się rozpylonej wody.
- 4.9.2.3. Jeżeli fartuchy przeciwdeszczowe nie są zainstalowane za każdym kołem (zob. pkt 4.8.3.5), falbana zewnętrzna musi przebiegać nieprzerwanie między zewnętrzną krawędzią fartucha przeciwdeszczowego i pionową płaszczyzną styczną do punktu opony najbardziej wysuniętego do przodu (rys. 5a w dodatku).

- 4.9.2.4. Całość wewnętrznej powierzchni falbany zewnętrznej, której wysokość nie może być mniejsza niż 100 mm, musi być wyposażona w pochłaniającą energię urządzenie przeciwrozbryzgowe kół odpowiadające wymogom określonym w pkt 3.1.
- 4.9.3. Fartuchy te muszą sięgać do dolnej części błotnika i spełniać wymagania określone w pkt 4.8.3.1–4.8.3.9.
- 4.10. **Wymogi dotyczące osłon przeciwrozbryzgowych kół wyposażonych w urządzenia przeciwrozbryzgowe kół zawierające separator powietrza/wody dla osi z kołami kierowanymi i niekierowanymi**
- 4.10.1. Błotniki
- 4.10.1.1. Błotniki muszą spełniać wymagania określone w pkt 4.8.1.1 lit. c).
- 4.10.1.2. Błotniki dla osi pojedynczych lub zestawów wieloosiowych, w których odległość między oponami na sąsiadujących osiach przekracza 300 mm, muszą także spełniać wymagania określone w pkt 4.8.1.1 lit. a).
- 4.10.1.3. W przypadku zestawów wieloosiowych, w których odległość między oponami na sąsiadujących osiach nie przekracza 300 mm, błotniki muszą być także zgodne ze wzorem przedstawionym na rys. 7.
- 4.10.2. Falbany zewnętrzne
- 4.10.2.1. Dolne krawędzie falban zewnętrznych muszą być wyposażone w separujące powietrze/wodę urządzenia przeciwrozbryzgowe kół odpowiadające wymogom określonym w niniejszym załączniku.
- 4.10.2.2. W przypadku osi pojedynczych lub zestawów wieloosiowych, w których odległość między oponami sąsiadujących osi przekracza 300 mm, dolna krawędź urządzenia przeciwrozbryzgowego kół zainstalowanego do falbany zewnętrznej musi mieć następujące maksymalne wymiary i promienie, mierzone od środka koła (rys. 6 i 7 w dodatku):
- |   |                     |
|---|---------------------|
| a) osie wyposażone w koła kierowane lub koła samokierujące: od przedniej krawędzi (w stronę przodu pojazdu) (koniec C przy 30°) do tylnej krawędzi (w stronę tyłu pojazdu) (koniec A przy 100 mm) | } $R_v \leq 1,05 R$ |
| b) osie wyposażone w koła niekierowane: od przedniej krawędzi (koniec C przy 20°) do tylnej krawędzi (koniec A przy 100 mm)   |                     |
- gdzie
- R = promień opony zainstalowanej w pojeździe,
- $R_v$  = odległość radialna od najniższej krawędzi falbany zewnętrznej do środka koła.
- 4.10.2.3. W przypadku zestawów wieloosiowych, w których odległość między oponami sąsiadujących osi nie przekracza 300 mm, falbany zewnętrzne umieszczone w przestrzeniach między osiami muszą być usytuowane w sposób wyszczególniony w pkt 4.10.1.3 oraz sięgać w dół w taki sposób, aby znajdować się co najmniej 100 mm ponad poziomą linią prostą przechodzącą przez środki kół (rys. 7 w dodatku).
- 4.10.2.4. Głębokość falbany zewnętrznej nie może być mniejsza niż 45 mm we wszystkich punktach za pionową prostą przechodzącą przez środek koła. Głębokość ta może się stopniowo zmniejszać przed tą pionową prostą.
- 4.10.2.5. Nie są dozwolone otwory w falbanach zewnętrznych lub między falbanami zewnętrznymi a błotnikami umożliwiające wydostawanie się rozpylonej wody.

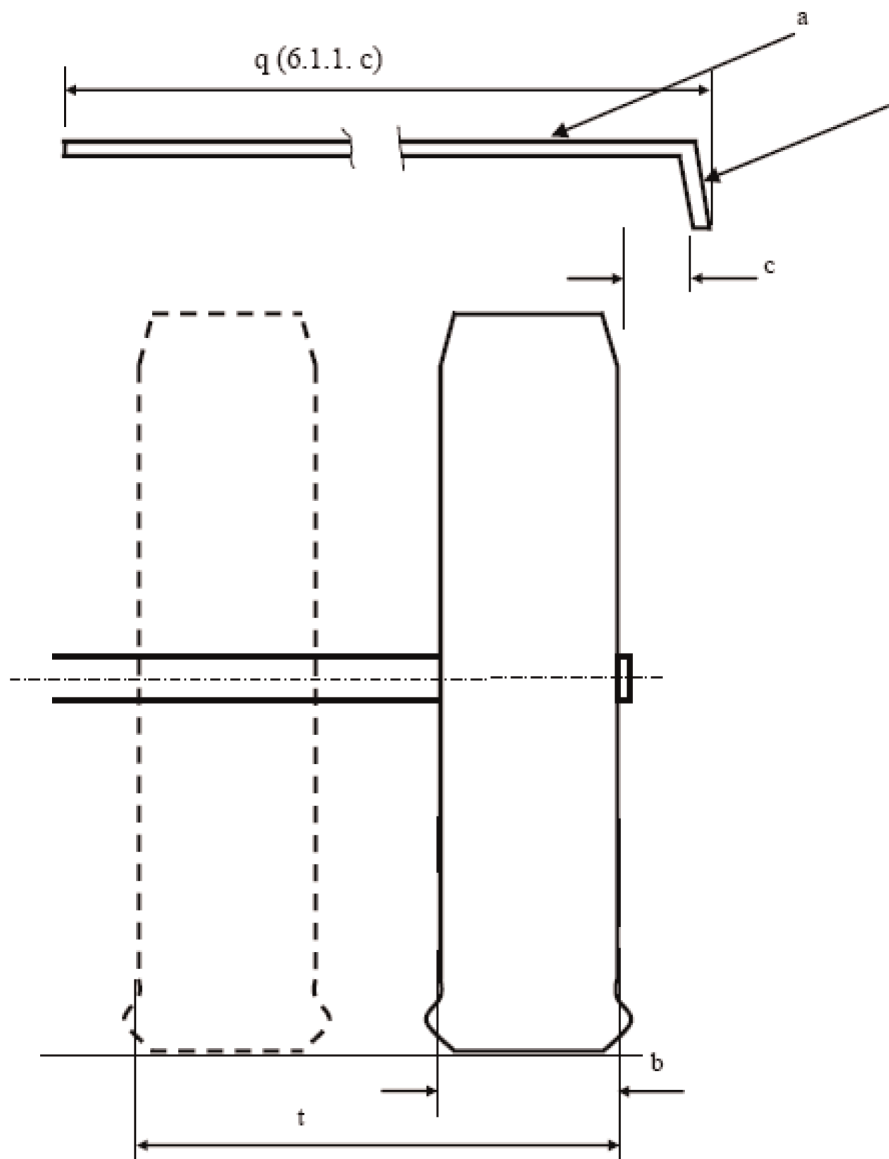
- 4.10.3. Fartuchy przeciwdeszczowe
- 4.10.3.1. Fartuchy przeciwdeszczowe muszą spełniać jeden z poniższych zestawów wymogów:
- (a) wymogi określone w pkt 4.8.3 (rys. 3 w dodatku);
  - (b) wymogi określone w pkt 4.8.3.1, 4.8.3.2, 4.8.3.5, 4.8.3.8 i 4.10.3.2 (rys. 6 w dodatku).
- 4.10.3.2. Urządzenia osłon przeciwozobryzgowych kół odpowiadające specyfikacjom określonym w pkt 4 dodatku muszą być zainstalowane do fartuchów przeciwdeszczowych, o których mowa w pkt 4.10.3.1 lit. b), przynajmniej wzdłuż całej krawędzi.
- 4.10.3.2.1. Dolna krawędź urządzenia przeciwozobryzgowego kół nie może znajdować się wyżej niż 200 mm nad podłożem. Maksymalna wysokość dolnej krawędzi fartucha przeciwdeszczowego mierzona względem podłoża może być zwiększona do 300 mm, jeśli producent uzna, że jest to technicznie wskazane ze względu na właściwości zawieszenia.
- 4.10.3.2.2. Urządzenie przeciwozobryzgowie kół musi mieć głębokość co najmniej 100 mm.
- 4.10.3.2.3. Oprócz dolnej części zawierającej urządzenie przeciwozobryzgowie kół fartuch przeciwdeszczowy, o którym mowa w pkt 4.10.3.1 lit. b), nie może zginać się w tył więcej niż o 100 mm pod naciskiem siły 3 N na 100 mm jego szerokości mierzonej na przecięciu fartucha przeciwdeszczowego i urządzenia przeciwozobryzgowego kół w położeniu roboczym, przyłożonej w odległości 50 mm powyżej dolnej krawędzi fartucha przeciwdeszczowego.
- 4.10.3.3. Fartuch przeciwdeszczowy nie może znajdować się w odległości większej niż 200 mm od najbardziej wysuniętej do tyłu krawędzi opony, mierząc w poziomie.
- 4.11. W przypadku zestawów wieloosiowych osłona przeciwozobryzgową kół jednej osi, która nie jest ostatnią osią tylną, nie musi obejmować całej szerokości bieżnika opony, jeżeli lokalnie istnieje możliwość wystąpienia tarcia między osłoną przeciwozobryzgową kół a strukturą osi, zawieszeniem lub podwoziem.
-

Dodatek

**Rysunki**

Rysunek 1a

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

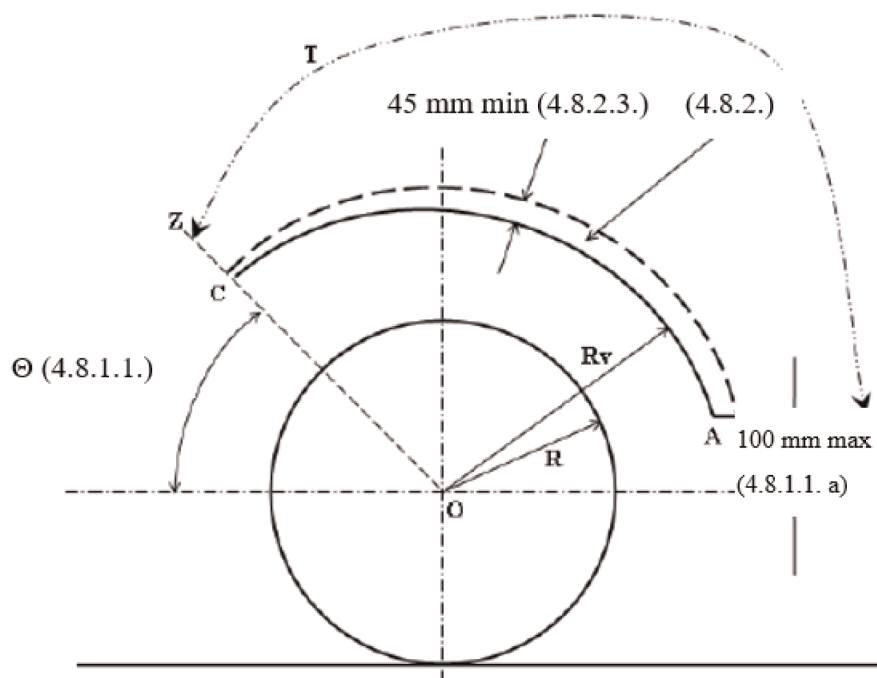


Uwaga: Rysunki odnoszą się do odpowiedniego odniesienia, tj. części 2 pkt 4.8.1.1 lit. c) niniejszego załącznika.

Rysunek 1b  
Przykład pomiaru falbany zewnętrznej



Rysunek 2  
Wymiary błotnika i falbany zewnętrznej

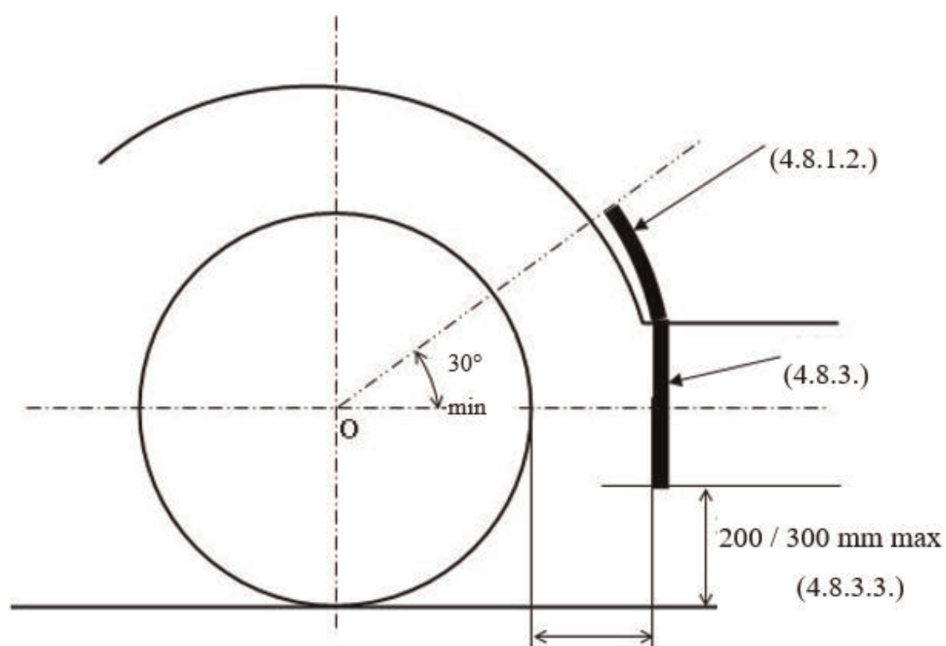


Uwaga:

1. Przedstawione rysunki odnoszą się niniejszego załącznika część 2 pkt 4.8.2, 4.8.2.3, 4.8.1.1 i 4.8.1.1 lit a).
2. T: rozpiętość błotnika.

Rysunek 3

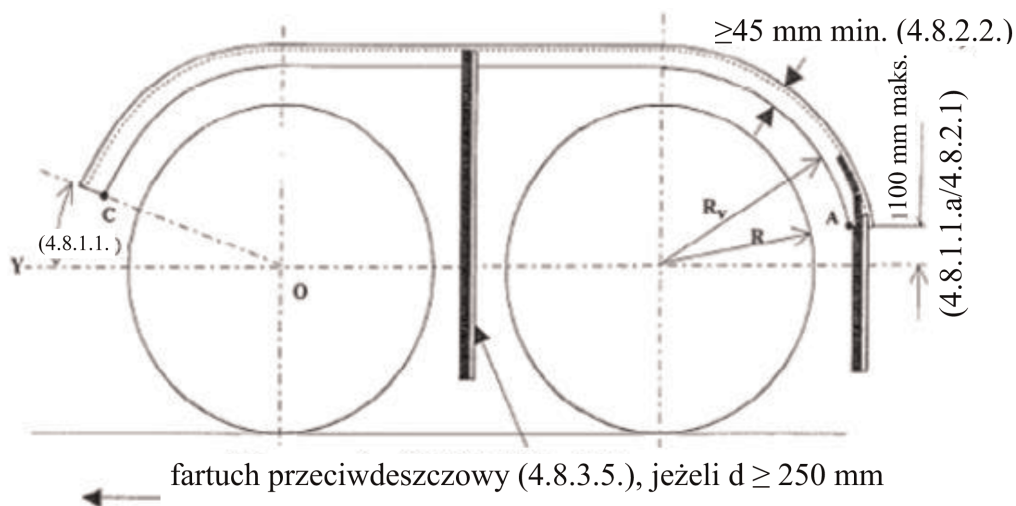
## Położenie błotnika i fartucha przeciwdeszczowego



Uwaga: Przedstawione rysunki odnoszą się do niniejszego załącznika część 2 pkt 4.8.1.2, 4.8.3 i 4.8.3.3.

Rysunek 4

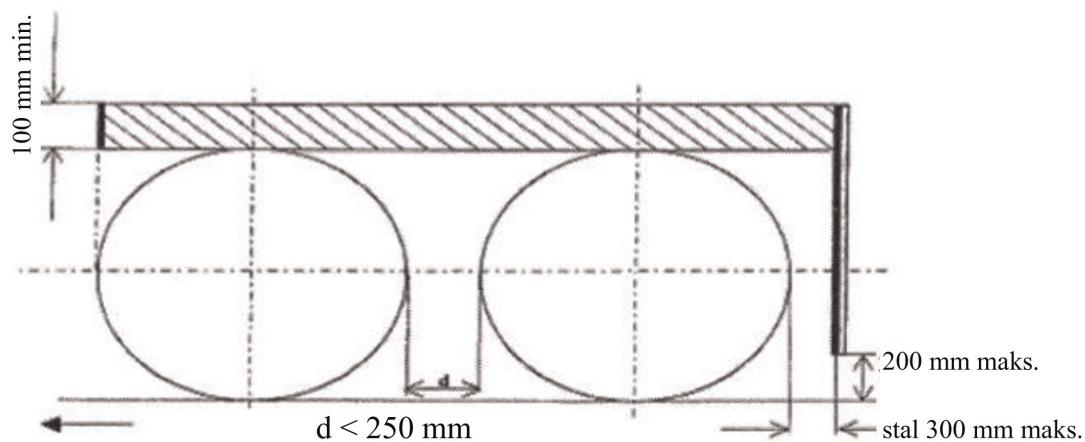
Schemat przedstawiający zespół osłony przeciwrozbryzowej kół (błotnik, fartuch przeciwdeszczowy, falbanę zewnętrzną) zawierającej urządzenia przeciwrozbryzowe kół (pochłaniacze energii) dla zestawu wieloosiowego



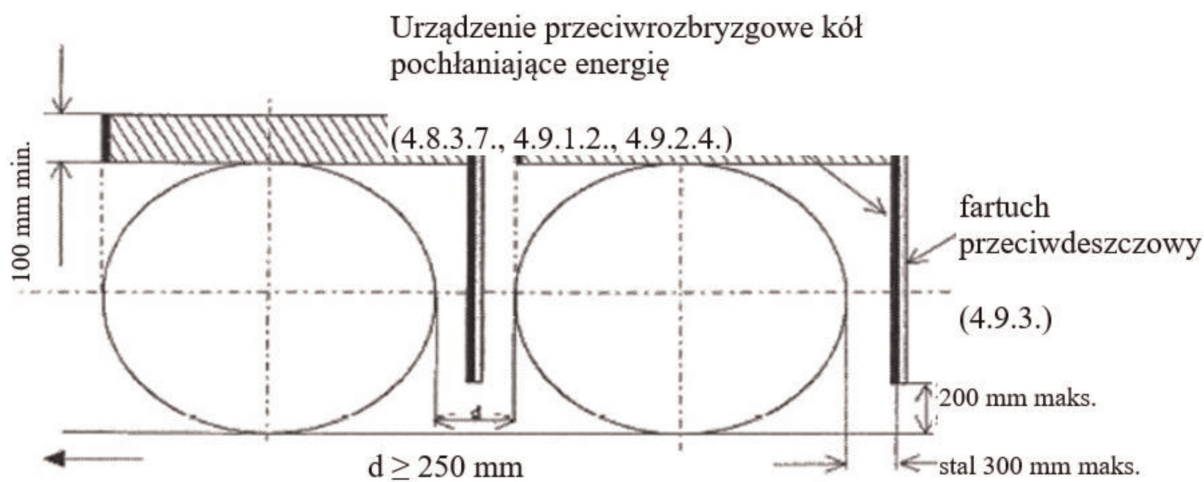
Rysunek 5

Schemat przedstawiający zespół osłony przeciwozbryzgowej kół zawierającej urządzenia przeciwozbryzgowo kół (pochłaniacze energii) dla osi z kołami niekierowanymi lub samokierującymi

(niniejszy załącznik część 2 pkt 4.7.2 i 4.9)



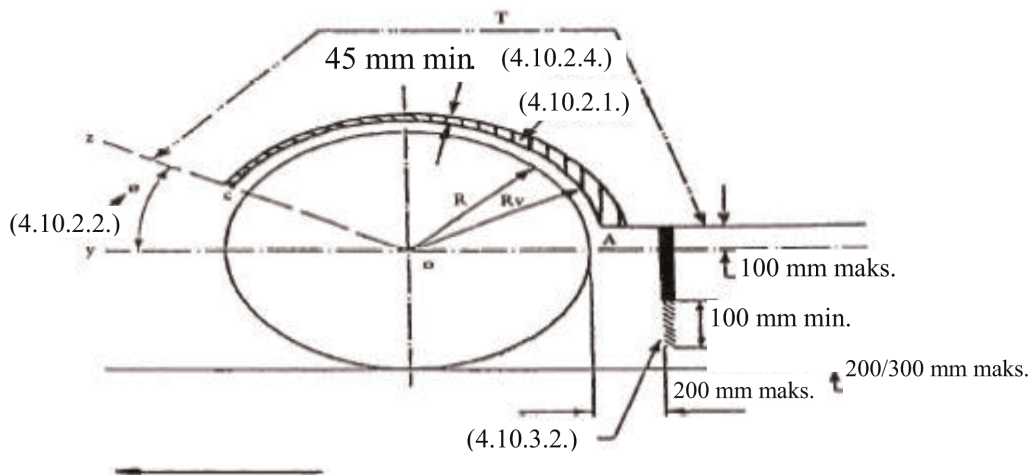
a) Zestaw wieloosiowy, w którym odległość pomiędzy oponami jest mniejsza niż 250 mm



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

Rysunek 6

Schemat przedstawiający zespół osłony przeciwozbryzgującej kół zawierającej urządzenia przeciwozbryzgujące kół wyposażone w separator powietrza/wody dla osi z kołami kierowanymi, samokierującymi lub niekierowanymi

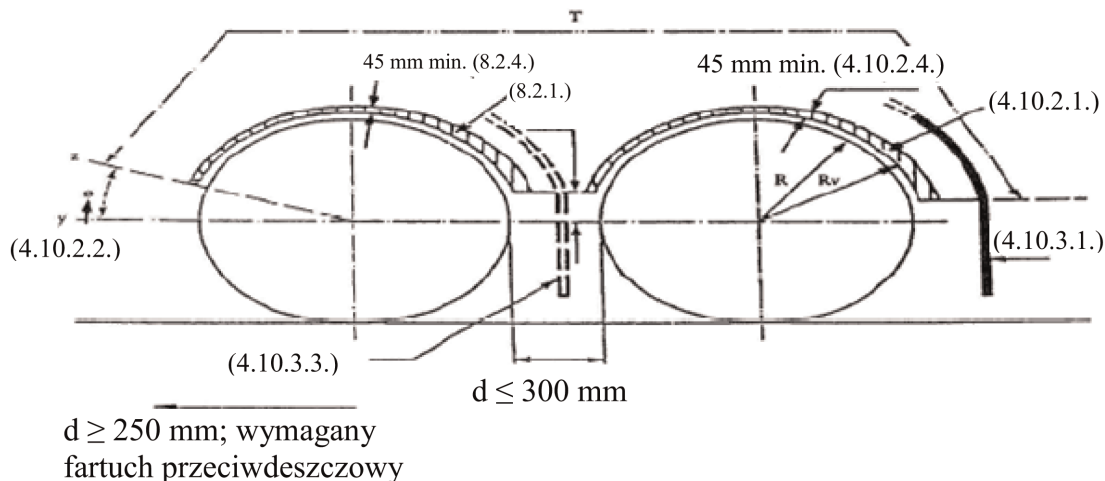


Uwaga:

1. Rysunki odnoszą się do odpowiednich punktów części 2 niniejszego załącznika.
2. T: rozpiętość błotnika

Rysunek 7

Schemat przedstawiający zespół osłony przeciwozbryzgującej kół zawierającej urządzenia przeciwozbryzgujące kół (błotnik, fartuch przeciwdeszczowy, falbanę zewnętrzną) dla zestawu wieloosiowego, w którym odległość między oponami nie przekracza 300 mm



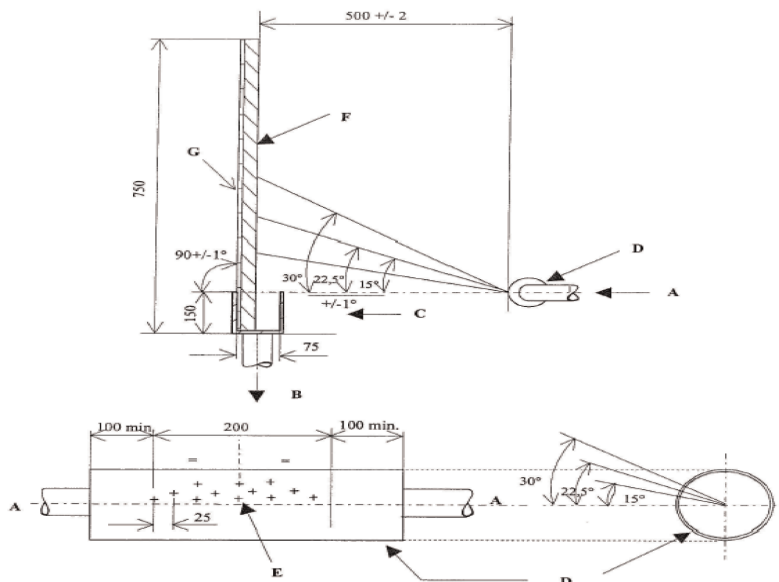
Uwaga:

1. Rysunki odnoszą się do odpowiednich punktów części 2 niniejszego załącznika.
2. T: rozpiętość błotnika



Rysunek 8

**Zestaw do przeprowadzania badań dla pochłaniających energię urządzeń przeciwzbrozgowych kół**  
(niniejszy załącznik część 2 pkt 3.1.2)



*Uwaga:*

A= zasilanie wodą z pompy

B= przepływ do zbiornika kolektora

C= kolektor o wymiarach wewnętrznych 500 mm (+ 5 mm/- 0 mm) długości i 75 mm (+ 2 mm/- 0 mm) szerokości

D= rura ze stali nierdzewnej o średnicy zewnętrznej 54 mm, grubości ścianki 1,2 mm (+/- 0,12 mm), chropowatości powierzchni wewnętrznej i zewnętrznej Ra wynoszącej 0,4 – 0,8  $\mu\text{m}$

E= 12 cylindrycznych otworów nawierconych promieniście o prostych krawędziach bez zadziorów. Ich średnica, mierzona wewnątrz i na zewnątrz rury, wynosi 1,68 mm (+ 0,010 mm/- 0 mm)

F= poddawana badaniu próbka o szerokości 500 mm (+ 0 mm/- 5 mm)

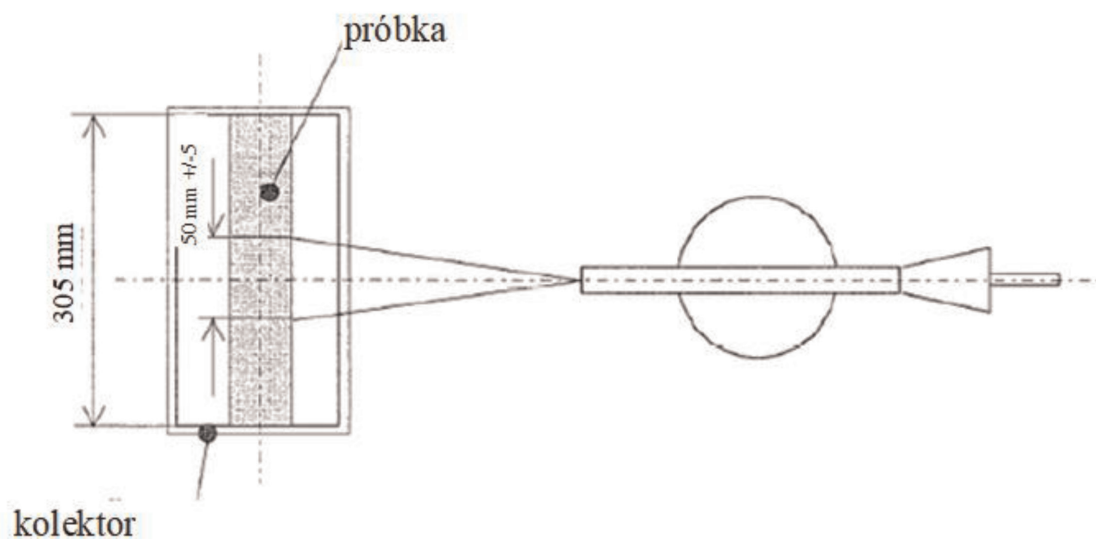
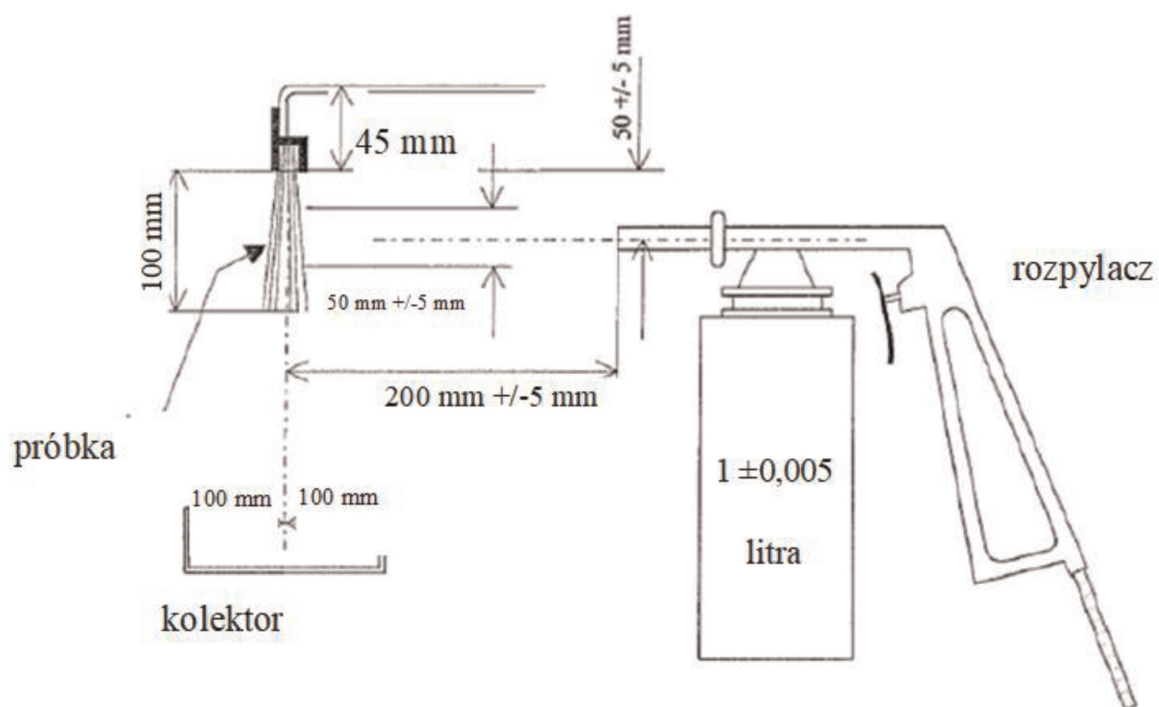
G= sztywna płaska płyta

Wszystkie wymiary liniowe podane są w milimetrach.

Rysunek 9

Zestaw do przeprowadzania badań dla wyposażonych w separator powietrza/wody urządzeń przeciwzbrozgowych kół

(niniejszy załącznik część 2 pkt 3.2.2)



## CZĘŚĆ 3

**Sekcja A****ŚWIADECTWO HOMOLOGACJI TYPU UE (UKŁAD POJAZDU)**

Zawiadomienie dotyczące *udzielenia/rozszerzenia/odmowy/cofnięcia* <sup>(1)</sup> homologacji typu pojazdu w odniesieniu do osłon przeciwzobryzgowych kół zgodnie z wymogami określonymi w załączniku VIII do rozporządzenia (UE) 2021/535 [Proszę wstawić odesłanie do niniejszego rozporządzenia] ostatnio zmienionego rozporządzeniem (UE) .../...

Numer świadectwa homologacji typu UE:

Powód *rozszerzenia/odmowy/cofnięcia* <sup>(1)</sup>:

## SEKCJA I

(Należy wypełnić zgodnie z sekcją I wzoru B w załączniku III do rozporządzenia wykonawczego Komisji (UE) 2020/683)

## SEKCJA II

(Należy wypełnić zgodnie z sekcją II wzoru B w załączniku III do rozporządzenia wykonawczego Komisji (UE) 2020/683)

## Uzupełnienie

**do świadectwa homologacji typu UE nr ...**

1. Informacje dodatkowe
- 1.1. Charakterystyka urządzeń przeciwzobryzgowych kół (typ, krótki opis, znak towarowy lub nazwa handlowa, numer lub numery homologacji typu komponentu):
5. Ewentualne uwagi:

<sup>(1)</sup> Niepotrzebne skreślić.

**Sekcja B****ŚWIADECTWO HOMOLOGACJI TYPU UE (ODDZIELNY ZESPÓŁ TECHNICZNY)**

Zawiadomienie dotyczące *udzielenia/rozszerzenia/odmowy/cofnięcia* <sup>(2)</sup> homologacji typu oddzielnego zespołu technicznego w odniesieniu do osłon przeciwrozbryzgowych kół zgodnie z wymogami określonymi w załączniku VIII do rozporządzenia (UE) 2021/535 [Proszę wstawić odesłanie do niniejszego rozporządzenia] ostatnio zmienionego rozporządzeniem (UE) .../...

Numer świadectwa homologacji typu UE:

Powód *rozszerzenia/odmowy/cofnięcia* <sup>(2)</sup>:

**SEKCJA I**

(Należy wypełnić zgodnie z sekcją I wzoru C w załączniku III do rozporządzenia wykonawczego Komisji (UE) 2020/683)

**SEKCJA II**

(Należy wypełnić zgodnie z sekcją II wzoru C w załączniku III do rozporządzenia wykonawczego Komisji (UE) 2020/683)

**Uzupełnienie****do świadectwa homologacji typu UE nr ...**

1. Informacje dodatkowe
  - 1.1. Zasada działania urządzenia: *pochłanianie energii/separator powietrza/wody* <sup>(2)</sup>:
  - 1.2. Charakterystyka urządzeń przeciwrozbryzgowych kół (krótki opis, znak towarowy lub nazwa handlowa, numer lub numery):
5. Ewentualne uwagi:

---

<sup>(2)</sup> Niepotrzebne skreślić.

**Sekcja C****ZNAK HOMOLOGACJI TYPU UE ODDZIELNEGO ZESPOŁU TECHNICZNEGO W ODNIESIENIU DO OSŁON PRZECIWOZBRYZGOWYCH KÓŁ**

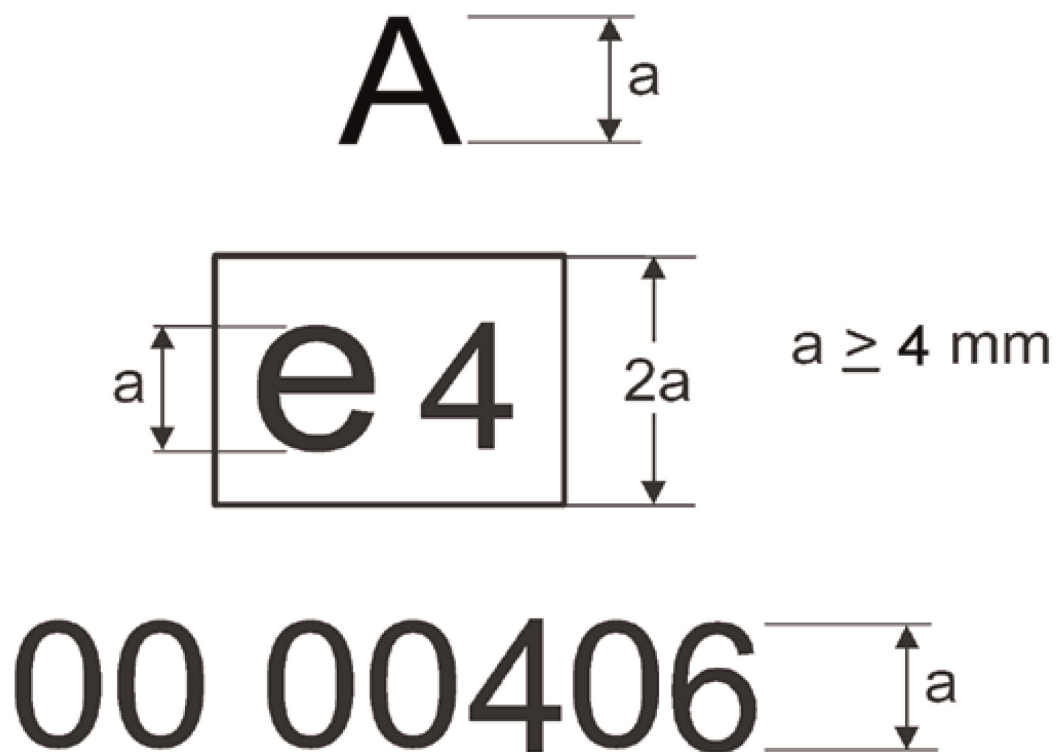
1. Znak homologacji typu UE oddzielnych zespołów technicznych, o którym mowa w art. 38 ust. 2 rozporządzenia (UE) 2018/858, obejmuje:
  - 1.1. Prostokąt otaczający małą literę „e”, po której następuje numer określający państwo członkowskie, które udzieliło homologacji typu UE komponentu lub oddzielnego zespołu technicznego zgodnie z tabelą:

1	Niemcy	19	Rumunia
2	Francja	20	Polska
3	Włochy	21	Portugalia
4	Niderlandy	23	Grecja
5	Szwecja	24	Irlandia
6	Belgia	25	Chorwacja
7	Węgry	26	Słowenia
8	Republika Czeska	27	Słowacja
9	Hiszpania	29	Estonia
		32	Łotwa
12	Austria	34	Bułgaria
13	Luksemburg	36	Litwa
17	Finlandia	49	Cypr
18	Dania	50	Malta

- 1.2. Obok prostokąta znajdują się dwie cyfry oznaczające serię poprawek, w których określono wymogi, które spełnia ten oddzielny zespół techniczny, obecnie „00”, a następnie spacja i pięciocyfrowy numer, o którym mowa w pkt 2.4 załącznika IV do rozporządzenia (UE) 2018/858.
2. Znak homologacji typu UE oddzielnego zespołu technicznego umieszcza się na urządzeniu przeciwzobryzgowym kół w taki sposób, aby nie można go było zetrzeć oraz aby był wyraźnie i łatwo czytelny, nawet gdy urządzenie jest zamontowane w pojeździe.
3. Przykładowy znak homologacji typu UE oddzielnego zespołu technicznego przedstawiono na rys. 1.

Rysunek 1

## Przykładowy znak homologacji typu UE oddzielnego zespołu technicznego

*Objaśnienie*

Legenda Homologacja typu UE oddzielnego zespołu technicznego została wydana w Niderlandach pod numerem 00406. Dwie pierwsze cyfry »00« wskazują, że oddzielny zespół techniczny uzyskał homologację zgodnie z niniejszym rozporządzeniem. Symbol „A” oznacza, że jest to urządzenie typu pochłaniającego energię.

## ZAŁĄCZNIK IX

## SYGNALIZATORY ZMIANY BIEGÓW

## CZĘŚĆ 1

**Dokument informacyjny dotyczący homologacji typu UE pojazdów silnikowych w odniesieniu do sygnalizatorów zmiany biegów**

## WZÓR

Dokument informacyjny nr ... dotyczący homologacji typu UE pojazdu w odniesieniu do sygnalizatorów zmiany biegów. Poniższe informacje należy dostarczyć, w stosownych przypadkach, w trzech egzemplarzach wraz ze spisem treści. Wszystkie rysunki lub ilustracje muszą być w formacie A4 lub złożone do formatu A4, w odpowiedniej skali i o dostatecznym stopniu szczegółowości. Fotografie, jeśli zostały załączone, muszą być dostatecznie szczegółowe.

Informacje określone w pkt 0, 3 i 4 dodatku 3 do załącznika I do rozporządzenia Komisji (UE) 2017/1151 <sup>(1)</sup>

0.

0.1.

0.2.

0.2.1.

0.3.

0.3.1.

0.4.

0.5.

0.8.

0.9.

4.

4.11.

4.11.1.

4.11.2.

4.11.3.

4.11.4.

4.11.5.

4.11.6.

*Objaśnienie*

Niniejszy dokument informacyjny jest oparty na wzorze określonym w załączniku I do rozporządzenia wykonawczego Komisji (UE) 2020/683 i należy go uzupełnić odpowiednimi informacjami dotyczącymi wymienionych powyżej punktów zgodnie z tym wzorem.

---

<sup>(1)</sup> Dz.U. L 175 z 7.7.2017, s. 1

*Dodatek*

**WZÓR**

Wystawione przez producenta świadectwo zgodności sygnalizatora zmiany biegów z odpowiednimi wymogami

(Producent):

(Adres producenta):

poświadcza, że

typy pojazdów wymienione w załączniku do niniejszego świadectwa spełniają wymogi określone w przepisach [...] [niniejszego rozporządzenia] dotyczące sygnalizatorów zmiany biegów

Sporządzono w [.....miejsowość]

W dniu [... data]

[podpis] [stanowisko]

Załączniki:

— Wykaz typów pojazdów, do których ma zastosowanie niniejsze świadectwo



## CZĘŚĆ 2

**Specyfikacje techniczne**

1. Na potrzeby niniejszego załącznika stosuje się następujące definicje:
  - 1.1. „ręcznie sterowana skrzynia biegów” oznacza skrzynię biegów, którą można obsługiwać w taki sposób, że zmiana dowolnego biegu lub niektórych biegów jest zawsze bezpośrednią konsekwencją działania kierowcy, niezależnie od sposobu fizycznego wykonania tej czynności; definicja ta nie obejmuje układów, w których kierowca może wyłącznie dokonać preselekcji danej strategii zmiany biegów lub ograniczyć liczbę biegów dostępnych w czasie jazdy, a same zmiany biegów są inicjowane niezależnie od decyzji kierowcy, zgodnie z określonymi schematami kierowania pojazdem;
  - 1.2. „tryb pracy pojazdu” oznacza stan pojazdu, podczas którego mogą mieć miejsce zmiany między co najmniej dwoma biegami do jazdy do przodu;
  - 1.3. „tryb ręczny” oznacza tryb pracy pojazdu, w którym zmiana wszystkich lub niektórych biegów jest zawsze bezpośrednią konsekwencją działania kierowcy;
  - 1.4. „emisje z rury wydechowej” oznaczają emisje spalin z układu wylotowego zdefiniowane w art. 3 pkt 6 rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 715/2007.
2. Przepisy ogólne
  - 2.1. Wymogi określone w niniejszej części mają zastosowanie do pojazdów silnikowych kategorii M<sub>1</sub>, które spełniają następujące wymogi:
    - a) pojazdy są wyposażone w ręcznie sterowaną skrzynię biegów;
    - b) masa odniesienia pojazdów nie przekracza 2610 kg lub homologację typu rozszerzono na pojazdy zgodnie z art. 2 ust. 2 rozporządzenia (WE) nr 715/2007.
  - 2.2. Wymogi, o których mowa w pkt 2.1, nie mają zastosowania do „pojazdów przeznaczonych do zaspokajania szczególnych potrzeb społecznych” zdefiniowanych w art. 3 pkt 2 lit. c) rozporządzenia (WE) nr 715/2007.
  - 2.3. Podczas wnioskowania o udzielenie homologacji typu UE pojazdu wyposażonego w sygnalizator zmiany biegów producent ma obowiązek:
    - (a) przedłożyć organowi udzielającemu homologacji typu punkty zmiany biegów określone na podstawie danych zgodnie z pkt 7.1 akapit ostatni; albo
    - (b) przedłożyć służbie technicznej odpowiedzialnej za przeprowadzanie badań homologacji typu pojazd reprezentatywny dla typu pojazdu, który ma być homologowany do celów badania opisanego w pkt 7.
3. Ocena ręcznie sterowanej skrzyni biegów

Każdą skrzynię biegów posiadającą co najmniej jeden tryb ręczny uznaje się za ręcznie sterowaną, w przypadku gdy – podczas pracy w odpowiednim trybie – nie dochodzi do automatycznej zmiany biegów, z wyjątkiem gdy zmiany te następują wyłącznie w skrajnych warunkach w celu ochrony mechanizmu napędowego przy wysokich obrotach silnika lub w celu zapobieżenia zgaśnięciu silnika, i zmiany te nie mają na celu optymalizacji pracy pojazdu.
4. Opis wyglądu sygnalizatora zmiany biegów

- 4.1. Zalecenia dotyczące zmiany biegów są przekazywane za pośrednictwem wyraźnego wskaźnika wizualnego, np. wyraźnej wskazówki nakazującej zmianę biegu na wyższy lub wyższy/nizszy lub symbolu określającego bieg, który kierowca powinien ustawić. Widoczną wskazówkę można uzupełnić o inne wskazania, w tym dźwiękowe, pod warunkiem że wskazania te nie zagrażają bezpieczeństwu.
- 4.2. Sygnalizator zmiany biegów nie może zakłócać odczytów urządzeń ostrzegawczych, regulatorów ani wskaźników, obowiązkowych lub wspomagających bezpieczne działanie pojazdu, ani ich zasłaniać. Niezależnie od przepisów pkt 4.3 przekazywanie sygnałów projektuje się w taki sposób, aby nie rozpraszało uwagi kierowcy i nie zakłócało prawidłowej i bezpiecznej pracy pojazdu.
- 4.3. Sygnalizator zmiany biegów umieszcza się zgodnie z przepisami pkt 5.1.2 regulaminu ONZ nr 121 <sup>(1)</sup>. Sygnalizator zmiany biegów projektuje się w taki sposób, by nie można było pomylić go z jakimkolwiek innym urządzeniem ostrzegawczym, regulatorem ani wskaźnikiem, w jaki wyposażony jest pojazd.
- 4.4. Do wyświetlania wskazówek sygnalizatora zmiany biegów można użyć wyświetlacza, pod warunkiem że w wystarczającym stopniu różni się on od innych wskaźników oraz jest wyraźnie widoczny i łatwy do zidentyfikowania przez kierowcę.
- 4.5. W wyjątkowych okolicznościach wskazanie sygnalizatora zmiany biegów może zostać automatycznie zignorowane lub wyłączone. Do takich wyjątkowych okoliczności zalicza się sytuacje, które mogą zagrażać bezpiecznej pracy lub integralności pojazdu, np. włączenie siły ciągu lub układów kontroli stateczności, tymczasowe wskazania systemów wspomagania kierowców lub wydarzenia wiążące się z niewłaściwym działaniem pojazdu. W ciągu 10 sekund lub – w przypadkach uzasadnionych szczególnymi przyczynami technicznymi lub związanymi z zachowaniem – w ciągu ponad 10 sekund sygnalizator zmiany biegów wznawia normalną pracę po ustaniu wyjątkowych okoliczności.
5. Wymogi funkcjonalne dotyczące sygnalizatorów zmiany biegów (mające zastosowanie do wszystkich trybów ręcznych)
  - 5.1. Sygnalizator zmiany biegów musi proponować zmianę biegu w sytuacji, gdy szacowane zużycie paliwa na proponowanym biegu jest niższe niż obecnie używanego biegu, z uwzględnieniem wymogów określonych w pkt 5.2 i 5.3.
  - 5.2. Sygnalizator zmiany biegów należy zaprojektować w sposób zachęcający do optymalizacji stylu jazdy pod względem zużycia paliwa w racjonalnie przewidywalnych warunkach jazdy. Głównym celem sygnalizatora zmiany biegów musi być maksymalne ograniczenie zużycia paliwa przez pojazd, gdy kierowca postępuje zgodnie z jego wskazaniem. Jednak przy stosowaniu się do wskazań sygnalizatora zmiany biegów limitowane emisje z rury wydechowej nie mogą wzrosnąć w sposób niewspółmierny w stosunku do stanu początkowego. Ponadto postępowanie zgodnie ze strategią przewidującą stosowanie sygnalizatorów zmiany biegów musi ułatwiać prawidłową pracę urządzeń ograniczających emisję zanieczyszczeń, np. katalizatorów, po zimnym rozruchu, ograniczając czas ich rozgrzewania. W tym celu producenci pojazdów muszą przekazać organowi udzielającemu homologacji typu dokumentację techniczną zawierającą opis wpływu strategii przewidującej stosowanie sygnalizatorów zmiany biegów na limitowane emisje z rury wydechowej w warunkach co najmniej stałej prędkości pojazdu, i skrócenie rozgrzewania po zimnym rozruchu.
  - 5.3. Postępowanie zgodnie ze wskazaniem sygnalizatora zmiany biegów nie może zagrażać bezpiecznej pracy pojazdu z takich powodów, jak np. gaśnięcie silnika, zbyt słabe hamowanie silnikiem lub za niski moment obrotowy silnika w sytuacji dużego zapotrzebowania mocy.
6. Informacje, których należy udzielić
  - 6.1. Producent musi przekazać organowi udzielającemu homologacji typu informacje w następujących dwóch częściach:
    - a) w „formalnym pakiecie dokumentacji”, który może być udostępniany zainteresowanym stronom na żądanie;
    - b) w „poszerzonym pakiecie dokumentacji”, który musi pozostać ściśle poufny.

<sup>(1)</sup> Regulamin ONZ nr 121 Europejskiej Komisji Gospodarczej Organizacji Narodów Zjednoczonych (EKG ONZ) – Jednolite przepisy dotyczące homologacji pojazdów w zakresie rozmieszczenia i oznaczenia ręcznych urządzeń sterujących, kontrolki i wskaźników (Dz.U. L 5 z 8.1.2016, s. 9).

6.1.1. Formalny pakiet dokumentacji musi zawierać następujące informacje:

- (a) opis wyglądu pełnego zestawu sygnalizatorów zmiany biegów mocowanych w pojazdach, które wchodzą w zakres typu pojazdów w odniesieniu do sygnalizatora zmiany biegów, oraz dowód ich zgodności z wymogami określonymi w pkt 5;
- (b) dowód w postaci danych lub ocen technicznych (np. danych wzorcowych, map emisji lub zużycia paliwa, badań emisji), które w wystarczającym stopniu wskazują na skuteczność sygnalizatorów zmiany biegów w terminowym przekazywaniu kierowcy zaleceń dotyczących zmiany biegów w celu spełnienia wymogów określonych w pkt 5;
- (c) wyjaśnienie celu, zastosowania i funkcji sygnalizatorów zmiany biegów w poświęconej im części podręcznika użytkownika dołączanego do pojazdu.

6.1.2. Poszerzony pakiet dokumentacji musi zawierać dane strategiczne dotyczące konstrukcji sygnalizatorów zmiany biegów, w szczególności ich parametry funkcjonalne.

6.1.3. Niezależnie od przepisów art. 13 niniejszego rozporządzenia poszerzony pakiet dokumentacji musi pozostać ściśle poufny, do wiadomości organu udzielającego homologacji typu oraz producenta. Może go przechowywać organ udzielający homologacji typu lub, według uznania takiego organu, producent. W przypadku gdy komplet dokumentacji poszerzonej przechowuje producent, po dokonaniu jego przeglądu i zatwierdzenia organ udzielający homologacji typu musi opatrzyć go identyfikatorem i datą. Pakiet należy udostępnić do wglądu organowi udzielającemu homologacji w czasie homologacji lub w dowolnym terminie w okresie ważności homologacji.

- 7. Wpływ zalecanych przez sygnalizator zmiany biegów punktów zmiany biegów na oszczędność paliwa należy określić zgodnie z procedurą określoną w pkt 7.1–7.5.
- 7.1. Określenie wartości prędkości pojazdu, przy których sygnalizator zmiany biegów zaleca ich zmianę.

Badanie mające na celu określenie wartości prędkości pojazdu, przy których sygnalizator zmiany biegów zaleca ich zmianę, należy przeprowadzać przy rozgrzanym silniku na hamowni podwoziowej, zgodnie z profilem prędkości opisanym w pkt 8. Należy stosować się do zaleceń sygnalizatora zmiany biegów dotyczących zmiany biegów oraz rejestrować prędkości pojazdu, przy których sygnalizator zaleca zmianę biegu. Badanie należy powtórzyć trzy razy.

$V_{GSI}^n$  oznacza przeciętną prędkość, przy której sygnalizator zmiany biegów zaleca zmianę biegu z  $n$  ( $n = 1, 2, \dots, \#g$ ) na  $n+1$ , określoną na podstawie trzykrotnie wykonanego badania, gdzie  $\#g$  oznacza dla danego pojazdu liczbę biegów do jazdy do przodu. Do tego celu należy wziąć pod uwagę jedynie instrukcje zmiany biegów sygnalizatora w fazie przed osiągnięciem maksymalnej prędkości i nie należy uwzględniać instrukcji sygnalizatora zmiany biegów podczas zmniejszania prędkości.

Do celów następujących obliczeń należy przyjąć  $V_{GSI}^0$  równe 0 km/h i  $V_{GSI}^{\#g}$  równe 140 km/h lub maksymalnej prędkości pojazdu, zależnie od tego, która z tych wielkości jest mniejsza. Jeżeli pojazd nie może osiągnąć prędkości 140 km/h, pojazd należy prowadzić przy maksymalnej prędkości aż do osiągnięcia profilu prędkości określonego na rys. I.1.

Zalecane przez sygnalizator prędkości, przy których dokonuje się zmiany biegów, mogą być alternatywnie określone przez producenta na podstawie danych analitycznych, w oparciu o określony dla sygnalizatora zmiany biegów algorytm zawarty w poszerzonym pakiecie dokumentacji przekazanym zgodnie z pkt 6.1.

## 7.2. Standardowe punkty zmiany biegów.

$V_{std}^n$  oznacza wartość prędkości, przy której zgodnie z założeniem typowy kierowca zmienia bieg z  $n$  na  $n+1$  bez zalecenia ze strony sygnalizatora zmiany biegów. Na podstawie punktów zmiany biegów określonych w badaniu emisji typu 1 <sup>(2)</sup> należy określić następujące standardowe wartości prędkości, przy których dokonuje się zmiany biegu:

$$V_{std}^0 = 0 \text{ km/h;}$$

$$V_{std}^1 = 15 \text{ km/h;}$$

$$V_{std}^2 = 35 \text{ km/h;}$$

$$V_{std}^3 = 50 \text{ km/h;}$$

$$V_{std}^4 = 70 \text{ km/h;}$$

$$V_{std}^5 = 90 \text{ km/h;}$$

$$V_{std}^6 = 110 \text{ km/h;}$$

$$V_{std}^7 = 130 \text{ km/h;}$$

$$V_{std}^8 = V_{GSI}^{\#g};$$

$V_{min}^n$  oznacza minimalną prędkość pojazdu, z jaką można go prowadzić na biegu  $n$  bez zgaśnięcia silnika, a  $V_{max}^n$  oznacza maksymalną prędkość pojazdu, z jaką można go prowadzić na biegu  $n$  bez uszkodzenia silnika.

Jeżeli podana w tym wykazie wartość  $V_{std}^n$  jest mniejsza niż  $V_{min}^{n+1}$ , wartość  $V_{std}^n$  jest równa  $V_{min}^{n+1}$ . Jeżeli podana w tym wykazie wartość  $V_{std}^n$  jest większa niż  $V_{max}^n$ , wartość  $V_{std}^n$  jest równa  $V_{max}^n$  ( $n = 1, 2, \dots, \#g-1$ ).

Jeżeli określona w wyniku zastosowania tej procedury wartość  $V_{std}^{\#g}$  jest mniejsza niż wartość  $V_{GSI}^{\#g}$ , wartość  $V_{std}^{\#g}$  jest równa  $V_{GSI}^{\#g}$ .

## 7.3. Krzywe zużycia paliwa w funkcji prędkości jazdy.

Producent musi przekazać organowi udzielającemu homologacji typu dane dotyczące funkcjonalnej zależności zużycia paliwa przez pojazd jadący ze stałą prędkością na biegu  $n$  zgodnie z poniżej podanymi zasadami.

$FC_i^n$  oznacza zużycie paliwa wyrażone w kg/h (kilogramy na godzinę) przy prowadzeniu pojazdu ze stałą prędkością  $v_i = i * 5 \text{ km/h} - 2,5 \text{ km/h}$  (gdzie  $i$  jest dodatnią liczbą całkowitą) na biegu  $n$ . Producent musi przekazać tego rodzaju dane w odniesieniu do każdego biegu  $n$  ( $n = 1, 2, \dots, \#g$ ) oraz  $v_{min}^n \leq v_i \leq v_{max}^n$ . Wartości zużycia paliwa należy określać w takich samych warunkach otoczenia, odpowiadających rzeczywistym sytuacjom spotykanym podczas kierowania pojazdem, które jego producent może określić w drodze badania fizycznego albo przy zastosowaniu odpowiedniego modelu obliczeniowego uzgodnionego między nim i organem udzielającym homologacji typu.

<sup>(2)</sup> Zgodnie z definicją zawartą w załączniku 4a do regulaminu ONZ nr 83.

## 7.4. Rozkład prędkości pojazdu.

Dla wartości  $P_i$  określającej prawdopodobieństwo, że pojazd porusza się z prędkością  $v$ , gdzie  $v_i - 2,5 \text{ km/h} < v \leq v_i + 2,5 \text{ km/h}$  ( $i = 1, \dots, 28$ ), należy stosować następujące wartości z rozkładu:

i	$P_i$
1	4,610535879
2	5,083909299
3	4,86818148
4	5,128313511
5	5,233189418
6	5,548597362
7	5,768706442
8	5,881761847
9	6,105763476
10	6,098904359
11	5,533164348
12	4,761325003
13	4,077325232
14	3,533825909
15	2,968643201
16	2,61326375
17	2,275220718
18	2,014651418
19	1,873070659
20	1,838715054
21	1,982122053
22	2,124757402
23	2,226658166
24	2,137249569
25	1,76902642
26	1,665033625
27	1,671035353
28	0,607049046

Jeżeli maksymalna prędkość pojazdu odpowiada krokowi  $i$  oraz  $i < 28$ , wartości od  $P_{i+1}$  do  $P_{28}$  należy dodać do  $P_i$ .

#### 7.5. Określenie wzorcowego zużycia paliwa

$FC_{GSI}$  oznacza zużycie paliwa przez pojazd w sytuacji, gdy kierowca stosuje się do wskazówek sygnalizatora zmiany biegów:

$FC_{GSI}^n = FC_i^n$ , gdzie  $V_{GSI}^{n-1} \leq v_i < V_{GSI}^n$  (dla  $n = 1, \dots, \#g$ ) oraz  $FC_{GSI}^n = 0$ , jeżeli  $v_i \geq V_{GSI}^{\#g}$

$$FC_{GSI} = \sum_{i=1}^{28} P_i * FC_{GSI}^i / 100$$

$FC_{std}$  oznacza wzorcowe zużycie paliwa przez pojazd przy dokonywaniu zmiany biegów w punktach standardowych:

$FC_{std}^n = FC_i^n$ , gdzie  $V_{std}^{n-1} \leq v_i < V_{std}^n$  (dla  $n = 1, \dots, \#g$ ) oraz  $FC_{std}^n = 0$ , jeżeli  $v_i \geq V_{std}^{\#g}$

$$FC_{std} = \sum_{i=1}^{28} P_i * FC_{std}^i / 100$$

Względna oszczędność zużycia paliwa, uzyskaną dzięki stosowaniu się do zaleceń wzorcowego sygnalizatora zmiany biegów, oblicza się ze wzoru:

$$FC_{rel. \text{ Save}} = (1 - FC_{GSI}/FC_{std}) \times 100 \%$$

#### 7.6. Rejestracja danych

Należy rejestrować następujące informacje:

(a) wartości  $V_{GSI}^n$  określone zgodnie z pkt 7.1

(b) wartości  $FC_i$  krzywej zużycia paliwa w funkcji prędkości jazdy podane przez producenta zgodnie z pkt 7.3

(c) wartości  $FC_{GSI}$ ,  $FC_{std}$  oraz  $FC_{rel. \text{ Save}}$  obliczone zgodnie z pkt 7.5

#### 8. Opis profilu prędkości pojazdu, o którym mowa w pkt 7.1.

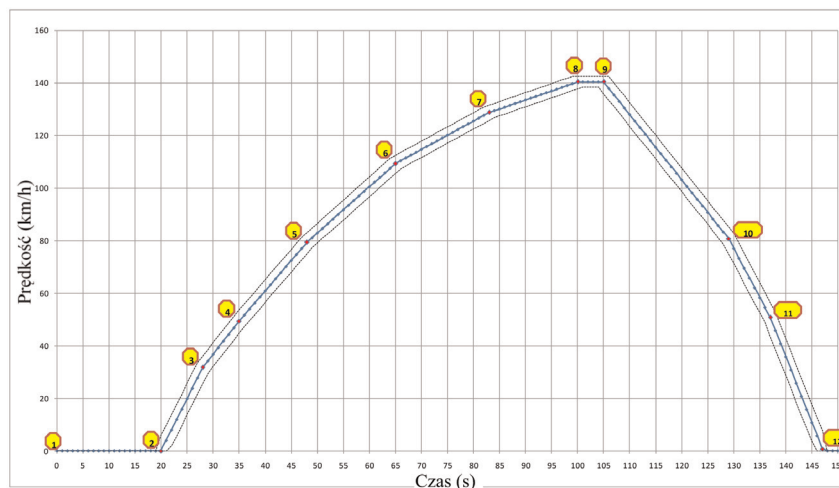
Liczba	Działanie	Przyspieszenie	Prędkość	Łączny czas
cyklów działania		(m/s <sup>2</sup> )	(km/h)	s)
1	Bieg jałowy	0	0	20
2	Przyspieszenie	1,1	0–31,68	28
3		0,7	31,68–49,32	35
4		0,64	49,32–79,27	48
5		0,49	79,27–109,26	65
6		0,3	109,26–128,70	83
7		0,19	128,70–140,33	100

Liczba	Działanie	Przyspieszenie	Prędkość	Łączny czas
cyklów działania		(m/s <sup>2</sup> )	(km/h)	s)
8	Warunki ustalone	0	140,33	105
9	Zmniejszanie prędkości	- 0,69	140,33-80,71	129
10		- 1,04	80,71-50,76	137
11		- 1,39	50,76-0	147
12	Bieg jałowy	0	0	150

Tolerancje odchyień od przedstawionego profilu prędkości określono w pkt 6.1.3.4 załącznika 4a do regulaminu ONZ nr 83 <sup>(3)</sup>.

Rysunek I.1

**Graficzne odwzorowanie profilu prędkości, o którym mowa w pkt 7.1; linia ciągła: profil prędkości linie przerywane: tolerancje odchyień od przedstawionego profilu prędkości.**



W poniższej tabeli przedstawiono opis profilu prędkości sekunda po sekundzie. Jeżeli pojazd nie jest w stanie osiągnąć prędkości 140 km/h, należy prowadzić go przy maksymalnej prędkości, aż do osiągnięcia powyższego profilu prędkości.

<sup>(3)</sup> Regulamin ONZ nr 83 Europejskiej Komisji Gospodarczej Organizacji Narodów Zjednoczonych (EKG ONZ) – Jednolite przepisy dotyczące homologacji pojazdów w zakresie emisji zanieczyszczeń w zależności od paliwa zasilającego silnik [2015/1038] (Dz.U. L 172 z 3.7.2015, s. 1).

Czas (s) Prędkość (km/h)	Czas (s) Prędkość (km/h)	Czas (s) Prędkość (km/h)	Czas (s) Prędkość (km/h)	Czas (s) Prędkość (km/h)	Czas (s) Prędkość (km/h)
0	0,00	31	39,24	66	110,34
1	0,00	32	41,76	67	111,42
2	0,00	33	44,28	68	112,50
3	0,00	34	46,80	69	113,58
4	0,00	35	49,32	70	114,66
5	0,00	36	51,62	71	115,74
6	0,00	37	53,93	72	116,82
7	0,00	38	56,23	73	117,90
8	0,00	39	58,54	74	118,98
9	0,00	40	60,84	75	120,06
10	0,00	41	63,14	76	121,14
11	0,00	42	65,45	77	122,22
12	0,00	43	67,75	78	123,30
13	0,00	44	70,06	79	124,38
14	0,00	45	72,36	80	125,46
15	0,00	46	74,66	81	126,54
16	0,00	47	76,97	82	127,62
17	0,00	48	79,27	83	128,70
18	0,00	49	81,04	84	129,38
19	0,00	50	82,80	85	130,07
20	0,00	51	84,56	86	130,75
21	3,96	52	86,33	87	131,44
22	7,92	53	88,09	88	132,12
23	11,88	54	89,86	89	132,80
24	15,84	55	91,62	90	133,49
25	19,80	56	93,38	91	134,17
26	23,76	57	95,15	92	134,86
27	27,72	58	96,91	93	135,54
28	31,68	59	98,68	94	136,22
29	34,20	60	100,44	95	136,91
30	36,72	61	102,20	96	137,59
		62	103,97	97	138,28
		63	105,73	98	138,96
		64	107,50	99	139,64
		65	109,26	100	140,33



Czas (s) Prędkość (km/h)	Czas (s) Prędkość (km/h)	Czas (s) Prędkość (km/h)	Czas (s) Prędkość (km/h)	Czas (s) Prędkość (km/h)	Czas (s) Prędkość (km/h)
101	140,33	118	108,04	135	58,25
102	140,33	119	105,55	136	54,50
103	140,33	120	103,07	137	50,76
104	140,33	121	100,58	138	45,76
105	140,33	122	98,10	139	40,75
106	137,84	123	95,62	140	35,75
107	135,36	124	93,13	141	30,74
108	132,88	125	90,65	142	25,74
109	130,39	126	88,16	143	20,74
110	127,91	127	85,68	144	15,73
111	125,42	128	83,20	145	10,73
112	122,94	129	80,71	146	5,72
113	120,46	130	76,97	147	0,72
114	117,97	131	73,22	148	0,00
115	115,49	132	69,48	149	0,00
116	113,00	133	65,74	150	0,00
117	110,52	134	61,99		

## CZĘŚĆ 3

**ŚWIADECTWO HOMOLOGACJI TYPU UE (UKŁAD POJAZDU)**

Zawiadomienie dotyczące *udzielenia/rozszerzenia/odmowy/cofnięcia* <sup>(4)</sup> homologacji typu pojazdu w odniesieniu do sygnalizatora zmiany biegów zgodnie z wymogami określonymi w załączniku IX do rozporządzenia (UE) 2021/535 [Proszę wstawić odesłanie do niniejszego rozporządzenia] ostatnio zmienionego rozporządzeniem (UE) .../...

Numer świadectwa homologacji typu UE:

Powód *rozszerzenia/odmowy/cofnięcia* <sup>(4)</sup>:

## SEKCJA I

(Należy wypełnić zgodnie z sekcją I wzoru B w załączniku III do rozporządzenia wykonawczego Komisji (UE) 2020/683).

## SEKCJA II

(Należy wypełnić zgodnie z sekcją II wzoru B w załączniku III do rozporządzenia wykonawczego Komisji (UE) 2020/683).

## Uzupełnienie

**do świadectwa homologacji typu UE nr ...**

1. Informacje dodatkowe
- 1.1. Krótki opis typu pojazdu dotyczący jego konstrukcji, wymiarów, linii i użytych materiałów:
2. Pojazd wyposażony w ręcznie sterowaną, tradycyjną skrzynię biegów: *tak/nie* <sup>(4)</sup>
3. Pojazd wyposażony w zautomatyzowaną, tradycyjną skrzynię biegów z trybem ręcznym: *tak/nie* <sup>(4)</sup>
4. Pojazd wyposażony w automatyczną skrzynię biegów z trybem ręcznym: *tak/nie* <sup>(4)</sup>
5. Ewentualne uwagi:

---

<sup>(4)</sup> Niepotrzebne skreślić.

## ZAŁĄCZNIK X

**DOSTĘP DO POJAZDU**

## CZĘŚĆ 1

**Dokument informacyjny dotyczący homologacji typu UE pojazdów silnikowych w odniesieniu do dostępu do pojazdu**

## WZÓR

Dokument informacyjny nr ... dotyczący homologacji typu UE pojazdu w odniesieniu do dostępu do pojazdu.

W stosownych przypadkach poniższe informacje należy dostarczyć w trzech egzemplarzach wraz ze spisem treści. Wszystkie rysunki lub ilustracje muszą być w formacie A4 lub złożone do formatu A4, w odpowiedniej skali i o dostatecznym stopniu szczegółowości. Fotografie, jeśli zostały załączone, muszą być dostatecznie szczegółowe.

0.

0.1.

0.2.

0.2.1.

0.3.

0.3.1.

0.4.

0.5.

0.8.

0.9.

1.

1.1.

2.

2.6.

9.

9.3.

9.3.1.

9.3.4.

*Objaśnienie*

Niniejszy dokument informacyjny jest oparty na wzorze określonym w załączniku I do rozporządzenia wykonawczego Komisji (UE) 2020/683 i należy go uzupełnić odpowiednimi informacjami dotyczącymi wymienionych powyżej punktów zgodnie z tym wzorem.

## CZĘŚĆ 2

**Specyfikacje techniczne**

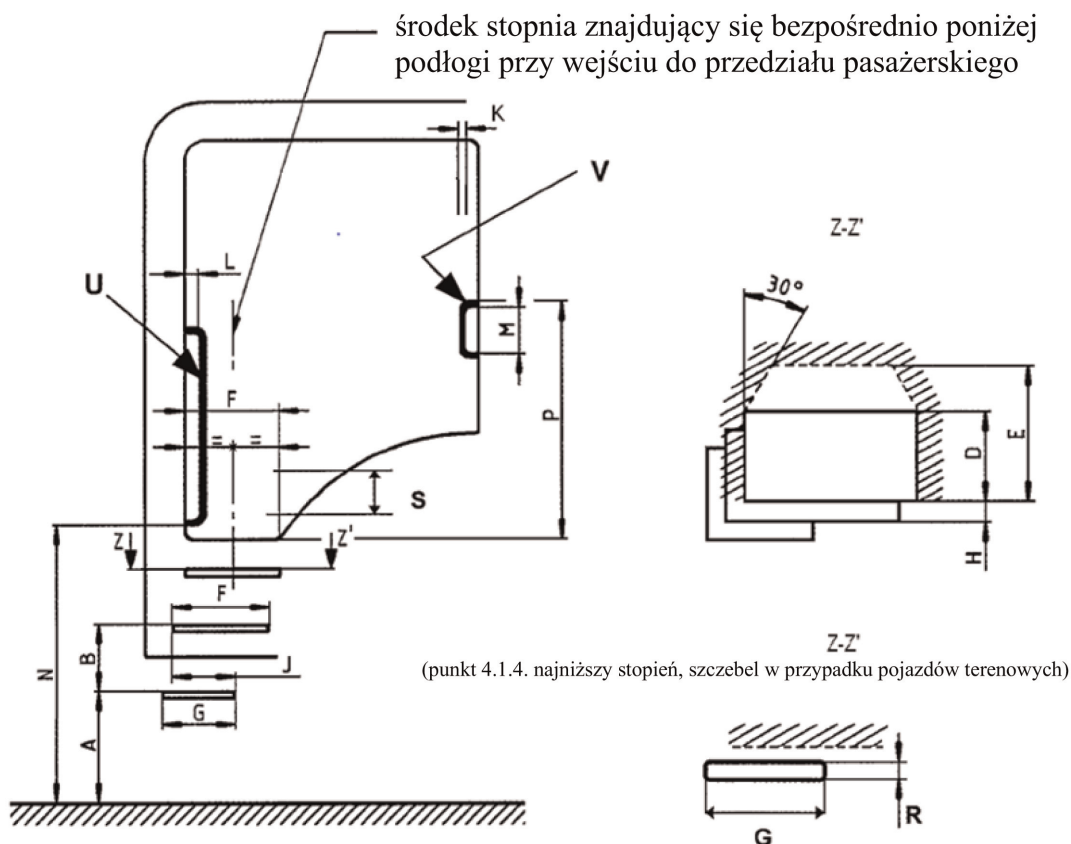
1. Na potrzeby niniejszego załącznika stosuje się następującą definicję:
  - 1.1. „podłoga przy wejściu” oznacza najniższy punkt otworu drzwiowego lub innej konstrukcji, w zależności od tego, która z tych konstrukcji jest wyższa, który należy pokonać, aby dostać się do przedziału pasażerskiego.

2. Przepis ogólny
  - 2.1. Cechy konstrukcyjne typu pojazdu muszą umożliwiać w pełni bezpieczne wchodzenie do przedziału pasażerskiego i wychodzenie z niego, przy czym wejścia do przedziału pasażerskiego powinny być wykonane w taki sposób, aby były łatwe i bezpieczne w użyciu.
3. Stopnie nadwozia i stopnie wejściowe
  - 3.1. Do celów niniejszego rozporządzenia nie uznaje się piast, obręczy i innych części koła za pełniące funkcję stopni nadwozia ani stopni służących do wsiadania, z wyjątkiem przypadków, w których względy konstrukcyjne lub użytkowe uniemożliwiają montaż stopni nadwozia lub stopni wejściowych w innym miejscu pojazdu.
  - 3.2. Wysokość podłogi przy wejściu należy mierzyć bezpośrednio od powierzchni podłoża albo od poziomu płaszczyzny poziomej przechodzącej, w stosunku do osi podłużnej, przez środek stopnia znajdującego się bezpośrednio poniżej.
4. Wymogi dotyczące dostępu do drzwi przedziału pasażerskiego i wyjścia przez te drzwi w pojazdach kategorii N<sub>2</sub> o masie maksymalnej przekraczającej 7,5 tony i pojazdach kategorii N<sub>3</sub>
  - 4.1. Stopnie wejściowe do przedziału pasażerskiego (rys. 1).
    - 4.1.1. Odległość (A) między powierzchnią podłoża a górną powierzchnią najniższego stopnia, mierzona w pojeździe gotowym do jazdy, stojącym na poziomej i płaskiej powierzchni, nie może przekraczać 600 mm.
      - 4.1.1.1. W przypadku pojazdów terenowych odległość (A) może jednak zostać zwiększona do 700 mm.
    - 4.1.2. Odległość (B) między górnymi powierzchniami stopni nie może być większa niż 400 mm. Odległość pionowa między dwoma kolejnymi stopniami nie może różnić się o więcej niż 50 mm. Wymóg dotyczący odległości w pionie, lecz nie ma zastosowania do odległości między najwyższym stopniem a podłogą przy wejściu do przedziału pasażerskiego.
      - 4.1.2.1. W przypadku pojazdów terenowych dozwolone odchylenie odległości w pionie określonej w pkt 4.1.2 może jednak zostać zwiększona do 100 mm.
    - 4.1.3. Ponadto należy zachować zgodność z następującymi minimalnymi specyfikacjami geometrycznymi:
      - (a) głębokość stopnia (D): 80 mm;
      - (b) prześwit stopnia (E) (w tym głębokość stopnia): 150 mm;
      - (c) szerokość stopnia (F): 300 mm;
      - (d) szerokość najniższego stopnia (G): 200 mm;
      - (e) wysokość stopnia (S): 120 mm;
      - (f) poprzeczne przesunięcie między stopniami (H): 0 mm;
      - (g) wzdlużne zachodzenie na siebie (J) dwóch kolejnych stopni tego samego biegu lub najwyższego stopnia i podłogi przy wejściu do kabiny: 200 mm.
    - 4.1.3.1. W przypadku pojazdów terenowych wartość F określona w pkt 4.1.3 lit. c) może jednak zostać zmniejszona do 200 mm.
    - 4.1.4. W przypadku pojazdów terenowych najniższy stopień może mieć kształt szczebla, jeżeli jest to konieczne ze względów konstrukcyjnych lub użytkowych. W takim przypadku głębokość szczebla (R) musi wynosić co najmniej 20 mm.

- 4.1.4.1. Stosowanie szczebli o okrągłym przekroju poprzecznym jest niedozwolone.
- 4.1.5. Określenie położenia najwyższego stopnia podczas schodzenia z przedziału pasażerskiego musi być łatwe.
- 4.1.6. Wszystkie stopnie wejściowe należy konstruować w sposób wykluczający ryzyko poślizgnięcia. Ponadto stopnie wejściowe nieosłonięte podczas jazdy przed działaniem czynników atmosferycznych oraz przed zanieczyszczeniami muszą być wyposażone w odpowiedni odpływ lub powierzchnię odwadniającą.
- 4.2. Dostęp do uchwytów ułatwiających wejście do przedziału pasażerskiego (przedstawiony na rys. 1).
- 4.2.1. W celu ułatwienia dostępu do przedziału pasażerskiego należy zainstalować co najmniej jeden z następujących elementów: poręcz, uchwyt lub inny element umożliwiający przytrzymywanie się.
- 4.2.1.1. Wszystkie poręcze, uchwyty lub inne elementy umożliwiające przytrzymywanie się muszą być umiejscowione w taki sposób, aby były łatwo dostępne i aby nie utrudniały dostępu do przedziału pasażerskiego.
- 4.2.1.2. Dopuszcza się, aby maksymalna długość przerwy między poręczami, uchwytami lub innymi elementami umożliwiającymi przytrzymywanie się wynosiła 100 mm.
- 4.2.1.3. W przypadku dostępu do przedziału pasażerskiego z co najmniej dwoma stopniami poręcze, uchwyty lub inne elementy umożliwiające przytrzymywanie się muszą być umiejscowione w taki sposób, aby osoba wchodząca miała trzy punkty podparcia: obie ręce i stopę lub obie stopy i rękę.
- 4.2.1.4. Poręcze, uchwyty i inne elementy umożliwiające przytrzymywanie się muszą mieć taką konstrukcję i być tak umiejscowione, aby operatorzy schodzili z pojazdu zwróceniem twarzy do przedziału pasażerskiego, przy czym zasada ta nie dotyczy schodów.
- 4.2.1.5. Kierownicę można uznać za uchwyt.
- 4.2.2. Wysokość położenia (N) niższej krawędzi co najmniej jednej poręczy, jednego uchwyty lub innego elementu umożliwiającego przytrzymywanie się, mierzona od powierzchni podłoża w pojeździe gotowym do jazdy, stojącym na poziomej i płaskiej powierzchni, nie może przekraczać 1 850 mm.
- 4.2.2.1. W przypadku pojazdów terenowych wysokość (N), o której mowa w pkt 4.2.2, może jednak zostać zwiększona do 1 950 mm.
- 4.2.2.2. Jeżeli wysokość podłogi przy wejściu do przedziału pasażerskiego, mierzona od powierzchni podłoża, przekracza wartość „N”, tę wysokość przyjmuje się jako „N”.
- 4.2.2.3. Ponadto minimalna odległość (P) między górną krawędzią poręczy, uchwyty lub innych elementów umożliwiających przytrzymywanie się a podłogą przy wejściu do przedziału pasażerskiego musi wynosić:
- (a) w przypadku poręczy, uchwyty lub innych elementów umożliwiających przytrzymywanie się (U): 650 mm;
- (b) w przypadku poręczy, uchwyty lub innych elementów umożliwiających przytrzymywanie się (V): 550 mm.
- 4.2.3. Należy zachować zgodność z następującymi specyfikacjami geometrycznymi:
- (a) wymiar chwytanego elementu (K): co najmniej 16 mm i maksymalnie 38 mm;
- (b) długość (M): co najmniej 150 mm;
- (c) odległość od komponentów pojazdu (L): co najmniej 40 mm przy otwartych drzwiach.

Rysunek 1

## Stopnie wejściowe i uchwyty umożliwiające dostęp do przedziału pasażerskiego



5. Wymogi dotyczące dostępu do drzwi przedziału pasażerskiego i wyjścia przez te drzwi w pojazdach kategorii innych niż  $N_2$  o masie maksymalnej przekraczającej 7,5 tony lub pojazdów kategorii  $N_3$ 
  - 5.1. Stopnie nadwozia i stopnie wejściowe
    - 5.1.1. Pojazdy kategorii  $M_1$ ,  $N_1$ , a także  $N_2$  o masie maksymalnej nieprzekraczającej 7,5 tony muszą być wyposażone w co najmniej jeden stopień nadwozia lub stopień wejściowy, jeżeli wysokość podłogi przy wejściu do przedziału pasażerskiego w pojeździe gotowym do jazdy stojącym na poziomej i płaskiej powierzchni, mierzona od poziomu podłoża, przekracza 600 mm.
      - 5.1.1.1. W przypadku pojazdów terenowych wysokość przedziału pasażerskiego określona w pkt 5.1.1 może zostać zwiększona do 700 mm.
      - 5.1.1.2. Wszystkie stopnie nadwozia i stopnie wejściowe muszą być skonstruowane w sposób wykluczający ryzyko poślizgnięcia. Ponadto stopnie nadwozia i stopnie wejściowe nieosłonięte podczas jazdy przed działaniem czynników atmosferycznych oraz przed zanieczyszczeniami muszą być wyposażone w odpowiedni odpływ lub powierzchnię odprowadzającą.

## CZĘŚĆ 3

**ŚWIADECTWO HOMOLOGACJI TYPU UE (UKŁAD POJAZDU)**

Zawiadomienie dotyczące udzielenia/rozszerzenia/odmowy/cofnięcia <sup>(1)</sup> homologacji typu pojazdu w odniesieniu do dostępu do pojazdu zgodnie z wymogami określonymi w załączniku X do rozporządzenia (UE) 2021/535 [Proszę wstawić odesłanie do niniejszego rozporządzenia] ostatnio zmienionego rozporządzeniem (UE) .../...

Numer świadectwa homologacji typu UE:

Powód rozszerzenia/odmowy/cofnięcia <sup>(1)</sup>:

## SEKCJA I

(Należy wypełnić zgodnie z sekcją I wzoru B w załączniku III do rozporządzenia wykonawczego Komisji (UE) 2020/683).

## SEKCJA II

(Należy wypełnić zgodnie z sekcją II wzoru B w załączniku III do rozporządzenia wykonawczego Komisji (UE) 2020/683).

## Uzupełnienie

**do świadectwa homologacji typu UE nr ...**

1. Informacje dodatkowe:
  - 1.1. Krótki opis typu pojazdu dotyczący jego konstrukcji, wymiarów, linii oraz użytych materiałów
  - 1.2. Typ pojazdu kategorii  $M_1/N_1/N_2$ , którego masa maksymalna nie przekracza 7,5 tony <sup>(1)</sup>, jest/nie jest <sup>(1)</sup> wyposażony w stopnie nadwozia lub stopnie wejściowe.
  - 1.3. Pojazd terenowy tak/nie <sup>(1)</sup>
5. Uwagi:

---

<sup>(1)</sup> Niepotrzebne skreślić.

## ZAŁĄCZNIK XI

## COFANIE

## CZĘŚĆ 1

**Dokument informacyjny dotyczący homologacji typu UE pojazdów silnikowych w odniesieniu do cofania**

## WZÓR

Dokument informacyjny nr ... dotyczący homologacji typu UE pojazdu w odniesieniu do cofania.

W stosownych przypadkach poniższe informacje należy dostarczyć w trzech egzemplarzach wraz ze spisem treści. Wszystkie rysunki lub ilustracje muszą być w formacie A4 lub złożone do formatu A4, w odpowiedniej skali i o dostatecznym stopniu szczegółowości. Fotografie, jeśli zostały załączone, muszą być dostatecznie szczegółowe.

0.

0.1.

0.2.

0.2.1.

0.3.

0.3.1.

0.5.

0.8.

0.9.

1.

1.1.

4.

4.6.

*Objaśnienie*

Niniejszy dokument informacyjny jest oparty na wzorze określonym w załączniku I do rozporządzenia wykonawczego Komisji (UE) 2020/683 i należy go uzupełnić odpowiednimi informacjami dotyczącymi wymienionych powyżej punktów zgodnie z tym wzorem.

## CZĘŚĆ 2

**Specyfikacje techniczne**

1. Przepisy ogólne

1.1. Wszystkie pojazdy silnikowe muszą być wyposażone w urządzenie cofania, które można łatwo obsługiwać z pozycji kierowcy.

1.2. Dozwolone jest krótkie opóźnienie między wyborem trybu cofania a faktycznym rozpoczęciem tego manewru.



## CZĘŚĆ 3

**ŚWIADECTWO HOMOLOGACJI TYPU UE (UKŁAD POJAZDU)**

Zawiadomienie dotyczące *udzielenia/rozszerzenia/odmowy/cofnięcia* <sup>(1)</sup> homologacji typu pojazdu w odniesieniu do cofania zgodnie z wymogami określonymi w załączniku XI do rozporządzenia (UE) 2021/535 ostatnio zmienionego rozporządzeniem (UE) .../...

Numer świadectwa homologacji typu UE:

Powód *rozszerzenia/odmowy/cofnięcia* <sup>(1)</sup>:

## SEKCJA I

(Należy wypełnić zgodnie z sekcją I wzoru B w załączniku III do rozporządzenia wykonawczego Komisji (UE) 2020/683).

## SEKCJA II

(Należy wypełnić zgodnie z sekcją II wzoru B w załączniku III do rozporządzenia wykonawczego Komisji (UE) 2020/683).

## Uzupełnienie

**do świadectwa homologacji typu UE nr ...**

1. Informacje dodatkowe:
  - 1.1. Krótki opis typu pojazdu dotyczący jego konstrukcji, wymiarów, linii oraz użytych materiałów
  - 1.2. Urządzenie cofania: *skrzynia biegów/inne urządzenia* <sup>(1)</sup>
  - 1.3. Krótki opis urządzenia cofania, jeżeli nie jest ono funkcją skrzyni biegów:
5. Uwagi:

---

<sup>(1)</sup> Niepotrzebne skreślić.

## ZAŁĄCZNIK XII

## PRZEDNIE UKŁADY ZABEZPIEZAJĄCE DLA POJAZDÓW KATEGORII M1 I N1

## CZĘŚĆ 1

**Dokument informacyjny dotyczący homologacji typu UE oddzielnego zespołu technicznego w odniesieniu do przedniego układu zabezpieczającego**

## WZÓR

Dokument informacyjny nr dotyczący homologacji typu UE oddzielnego zespołu technicznego w odniesieniu do przedniego układu zabezpieczającego.

W stosownych przypadkach poniższe informacje należy dostarczyć w trzech egzemplarzach wraz ze spisem treści. Wszystkie rysunki lub ilustracje muszą być w formacie A4 lub złożone do formatu A4, w odpowiedniej skali i o dostatecznym stopniu szczegółowości. Fotografie, jeśli zostały załączone, muszą być dostatecznie szczegółowe.

0.

0.1.

0.2.

0.2.1.

0.5.

0.7.

0.8.

0.9.

1.

1.1.

1.2.

1.3.

1.4.

*Objaśnienie*

Niniejszy dokument informacyjny jest oparty na wzorze określonym w załączniku I do rozporządzenia wykonawczego Komisji (UE) 2020/683 i należy go uzupełnić odpowiednimi informacjami dotyczącymi wymienionych powyżej punktów zgodnie z tym wzorem.

## CZĘŚĆ 2

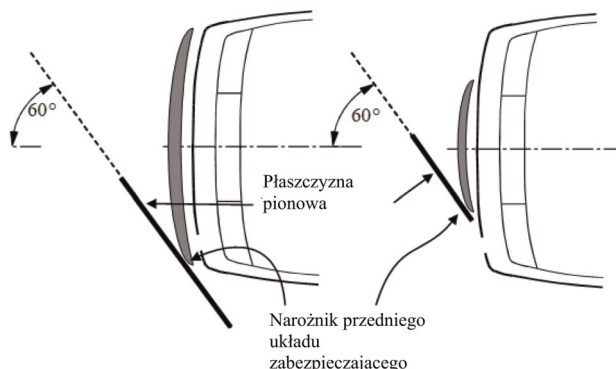
## Sekcja A

## Przepisy i wymogi ogólne

1. Na potrzeby niniejszego załącznika stosuje się następujące definicje:
  - 1.1. „narożnik przedniego układu zabezpieczającego” oznacza punkt styczności przedniego układu zabezpieczającego z płaszczyzną pionową tworzącą kąt  $60^\circ$  z pionową płaszczyzną podłużną pojazdu i styczną do powierzchni zewnętrznej przedniego układu zabezpieczającego (zob. rys. 1);

Rysunek 1

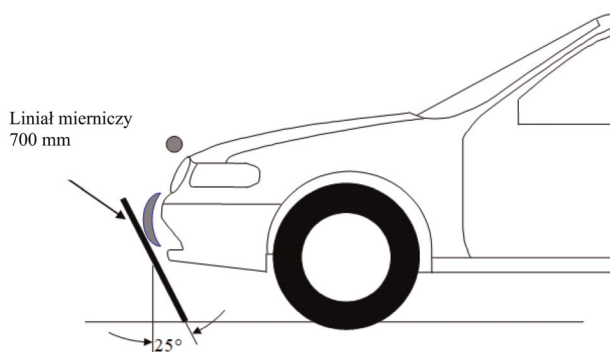
## Wyznaczenie położenia narożnika przedniego układu zabezpieczającego



- 1.2. „podstawowe wymiary zewnętrzne przedniej części” oznaczają stałe punkty ramy testowej odpowiadające wszystkim punktom rzeczywistego typu pojazdu, które mogłyby stanowić punkty uderzenia przedniego układu zabezpieczającego pojazdu w czasie badań;
- 1.3. „dolna odległość przedniego układu zabezpieczającego od podłoża” oznacza, w dowolnym położeniu poprzecznym, odległość w pionie od podłoża do dolnej linii odniesienia przedniego układu zabezpieczającego w pojeździe ustawionym w zwykłej pozycji do jazdy;
- 1.4. „dolna linia odniesienia przedniego układu zabezpieczającego” oznacza linię wyznaczającą dolną granicę punktów zetknięcia się pieszego z przednim układem zabezpieczającym. Linia ta to miejsce geometryczne najniżej położonych punktów styczności przedniego układu zabezpieczającego z liniałem mierniczym o długości 700 mm, gdy liniał pomiarowy, równoległy do pionowej płaszczyzny wzdłużnej pojazdu i odchylony do przodu pod kątem  $25^\circ$ , jest przesuwany z przodu pojazdu, jednocześnie stykając się z podłożem i powierzchnią przedniego układu zabezpieczającego (zob. rys. 2);

Rysunek 2

## Wyznaczenie dolnej linii odniesienia przedniego układu zabezpieczającego

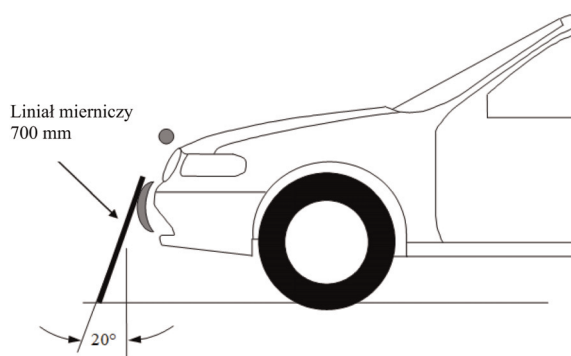


- 1.5. „trzecia część przedniego układu zabezpieczającego” oznacza miejsce geometryczne pomiędzy wszystkimi narożnikami przedniego układu zabezpieczającego, wyznaczone za pomocą elastycznej taśmy przyłożonej do zewnętrznego poziomego konturu przedniego układu zabezpieczającego i podzielonej na trzy równe części;
- 1.6. „odległość górnej części przedniego układu zabezpieczającego od podłoża” oznacza, w dowolnym położeniu poprzecznym, odległość podłoża w pionie od górnej linii odniesienia przedniego układu zabezpieczającego w pojeździe ustawionym w zwykłej pozycji do jazdy;
- 1.7. „górna linia odniesienia przedniego układu zabezpieczającego” oznacza linię wyznaczającą górną granicę znaczących punktów zetknięcia się pieszego z przednim układem zabezpieczającym. Linia ta stanowi miejsce geometryczne, które tworzą najwyżej położone punkty styczności przedniego układu zabezpieczającego z liniałem mierniczym o długości 700 mm, przy czym liniał pomiarowy, równoległy do pionowej płaszczyzny wzdłużnej pojazdu i odchylony do tyłu o 20°, przecina poprzecznie przód pojazdu, przy zachowaniu styczności z podłożem i powierzchnią przedniego układu zabezpieczającego (zob. rys. 3).

W razie potrzeby należy skrócić liniał mierniczy, tak aby nie stykał się z elementami znajdującymi się nad przednim układem zabezpieczającym;

Rysunek 3

### Wyznaczenie górnej linii odniesienia przedniego układu zabezpieczającego



- 1.8. „odległość zawinięcia” oznacza miejsce geometryczne wyznaczone na górnej powierzchni czołowej lub przednim układzie zabezpieczającym jednym końcem taśmy elastycznej umieszczonej wzdłuż płaszczyzny pionowej pojazdu i poprzecznie na górnej powierzchni czołowej lub przednim układzie zabezpieczającym. W czasie wykonywania tej operacji taśma jest cały czas napięta, przy czym jeden jej koniec styka się z poziomem odniesienia podłoża i jest przytrzymywany w pozycji pionowej poniżej czoła zderzaka lub przedniego układu zabezpieczającego, a drugi koniec styka się z górną powierzchnią czołową lub przednim układem zabezpieczającym (zob. na przykład rys. 4). Pojazd powinien być ustawiony w normalnej pozycji do jazdy.

Rysunek 4

### Odległość zawinięcia przedniego układu zabezpieczającego



## 2. Przepisy ogólne:

- 2.1. Producent musi przekazać służbie technicznej odpowiedzialnej za prowadzenie badań homologacyjnych jedną próbkę typu przedniego układu zabezpieczającego, który ma być homologowany. Jeśli służba techniczna uzna to za stosowne, może zażądać dostarczenia kolejnych próbek. Próbki muszą być wyraźnie i trwale oznaczone nazwą handlową lub znakiem towarowym wnioskodawcy oraz oznaczeniem typu. Producent musi wziąć pod uwagę późniejszy obowiązek umieszczenia znaku homologacji typu UE w widocznym miejscu.
- 2.2. Jeżeli przedni układ zabezpieczający, który ma być poddany badaniu, został zaprojektowany do wykorzystania w większej liczbie typów pojazdu kategorii  $M_1$  lub  $N_1$  niż jeden, układ taki podlega oddzielnej homologacji typu dla każdego typu pojazdu, dla którego został przeznaczony.

Służba techniczna może jednak zrezygnować z dodatkowych badań w przypadku, gdy typy pojazdów, dla których przeznaczono dany przedni układ zabezpieczający, lub typy przednich układów zabezpieczających są wystarczająco podobne do siebie.

- 2.3. Badania mogą być prowadzone na przednim układzie zabezpieczającym zamontowanym w pojeździe typu, dla którego układ został przewidziany, albo zamontowanym na ramie testowej ściśle odpowiadającej podstawowym wymiarom zewnętrznym przedniej części przewidzianego typu pojazdu. Jeśli w przypadku zastosowania ramy testowej przedni układ zabezpieczający zetknie się z ramą w trakcie badania, badanie należy wykonać powtórnie na przednim układzie zabezpieczającym zamontowanym na rzeczywistym typie pojazdu, dla którego został on przewidziany. W przypadku badań przeprowadzanych na przednim układzie zabezpieczającym zamontowanym w pojeździe, zastosowanie mają warunki określone w sekcji C.
- 2.4. Wszelkie zmiany typów pojazdu wymienionych w dodatku do świadectwa homologacji typu UE przedniego układu zabezpieczającego znajdującego się przed słupkami A lub samego przedniego układu zabezpieczającego, które wpływają na budowę, główne wymiary, materiały powierzchni zewnętrznych pojazdu lub przedniego układu zabezpieczającego, metody mocowania albo rozmieszczenia komponentów zewnętrznych lub wewnętrznych i które mogą mieć znaczący wpływ na wyniki badań, uznaje się za zmianę zgodnie z art. 33 rozporządzenia (UE) 2018/858 i w związku z tym wymagają one uzyskania nowej homologacji typu UE w odniesieniu do przedniego układu zabezpieczającego.
- 2.5. Jeżeli spełnione są odpowiednie wymogi określone w części 2 załącznika XII do niniejszego rozporządzenia, do celów sekcji 3 numeru homologacji typu i w szczególności w odniesieniu do liter, które należy stosować, używa się następujących znaków:

- „A”, jeżeli przedni układ zabezpieczający uzyskał homologację na potrzeby montowania w pojazdach kategorii  $M_1$  lub  $N_1$  które spełniają wymogi określone w sekcji 2 załącznika I do rozporządzenia (WE) nr 78/2009 lub w pkt 3.1 załącznika I do dyrektywy 2003/102/WE;
- „B”, jeżeli przedni układ zabezpieczający uzyskał homologację na potrzeby montowania w pojazdach kategorii  $M_1$  lub  $N_1$ , które spełniają wymogi określone w sekcji 3 załącznika I do rozporządzenia (WE) nr 78/2009, w pkt 3.2 załącznika I do dyrektywy 2003/102/WE lub regulaminie ONZ nr 127 <sup>(1)</sup>; lub
- „X”, jeżeli przedni układ zabezpieczający uzyskał homologację wyłącznie na potrzeby montowania w pojazdach kategorii  $M_1$  lub  $N_1$ , które nie są zgodne z rozporządzeniem (WE) nr 78/2009, dyrektywą 2003/102/WE ani regulaminem ONZ nr 127.

## 3. Wymogi szczegółowe

- 3.1. Następujące wymogi mają zastosowanie w równym stopniu do przednich układów zabezpieczających montowanych w nowych pojazdach kategorii  $M_1$  lub  $N_1$  oraz do przednich układów zabezpieczających, które mają zostać dostarczone jako oddzielne zespoły techniczne w celu montażu w określonych pojazdach kategorii  $M_1$  lub  $N_1$ .

<sup>(1)</sup> Regulamin ONZ nr 127 Europejskiej Komisji Gospodarczej Organizacji Narodów Zjednoczonych (EKG ONZ) – Jednolite przepisy dotyczące homologacji pojazdów silnikowych w odniesieniu do bezpieczeństwa pieszych [2020/638] (Dz.U. L 154 z 15.5.2020, s. 1).

- 3.1.1. Komponenty przedniego układu zabezpieczającego muszą być zaprojektowane w taki sposób, aby wszystkie sztywne powierzchnie, z którymi może mieć styczność kula o promieniu 100 mm, miały promień krzywizny wynoszący  $\geq 5,0$  mm.
- 3.1.2. Całkowita masa przedniego układu zabezpieczającego, łącznie ze wszystkimi wspornikami i mocowaniami, nie może przekraczać 1,2 % masy maksymalnej pojazdu, dla którego układ został zaprojektowany, z uwzględnieniem górnej granicy 18 kg.
- 3.1.3. Wysokość przedniego układu zabezpieczającego, podczas montażu w pojeździe, nie może przekraczać o ponad 50 mm wysokości linii odniesienia krawędzi czołowej zdefiniowanej zgodnie z regulaminem ONZ nr 127.
- 3.1.4. Przedni układ zabezpieczający nie może powodować przekroczenia szerokości pojazdu, na którym jest zamocowany. Jeżeli całkowita szerokość przedniego układu zabezpieczającego wynosi więcej niż 75 % szerokości pojazdu, końcówki przedniego układu zabezpieczającego muszą być odwrócone w kierunku powierzchni zewnętrznej w celu zmniejszenia do minimum ryzyka zakleszczenia. Wymóg ten uważa się za spełniony, jeżeli albo przedni układ zabezpieczający znajduje się w zagłębieniu lub stanowi integralną część nadwozia, albo końcówka przedniego układu zabezpieczającego jest odwrócona w taki sposób, aby nie było styczności pomiędzy nim i kulą o średnicy 100 mm, a prześwit pomiędzy końcówką przedniego układu zabezpieczającego i otaczającym nadwoziem nie przekracza 20 mm.
- 3.1.5. Z zastrzeżeniem pkt 3.1.4 prześwit pomiędzy komponentami przedniego układu zabezpieczającego i podstawową przestrzenią zewnętrzną nie może przekraczać 80 mm. Miejscowe nieciągłości w ogólnym zarysie bryły nadwozia (takie jak szczeliny w okratowaniu, wlotach powietrza itp.) nie są uwzględniane.
- 3.1.6. W jakiegokolwiek płaszczyźnie poprzecznej pojazdu, w celu zachowania funkcji przez zderzak pojazdu, odległość wzdłużna pomiędzy najbardziej wysuniętą do przodu częścią zderzaka i najbardziej wysuniętą do przodu częścią przedniego układu zabezpieczającego nie może przekraczać 50 mm.
- 3.1.7. Przedni układ zabezpieczający nie może ograniczać w sposób znaczący skuteczności zderzaka. Wymóg ten będzie uważany za spełniony, jeżeli nie istnieją więcej niż dwa pionowe komponenty i jeżeli żaden z poziomych komponentów przedniego układu zabezpieczającego nie zachodzi na zderzak.
- 3.1.8. Przedni układ zabezpieczający nie może być nachylony ku przodowi od płaszczyzny pionowej. Górne elementy przedniego układu zabezpieczającego nie mogą być wydłużone do góry lub do tyłu (w kierunku szyby przedniej) o więcej niż 50 mm w stosunku do linii odniesienia krawędzi czołowej maski pojazdu po zdemontowaniu przedniego układu zabezpieczającego.
- 3.1.9. Zamontowanie przednich układów zabezpieczających nie może mieć wpływu na spełnianie wymogów dotyczących homologacji typu pojazdów.
- 3.1.10. Organ udzielający homologacji typu może uznać wymogi dotyczące któregośkolwiek z badań określonych w niniejszym załączniku za spełnione dzięki przeprowadzeniu jakiegokolwiek równoważonego badania zgodnie z regulaminem ONZ nr 127 (np. podczas badania jako część typu pojazdu, jeżeli może być ewentualnie wyposażony w przedni układ zabezpieczający, zob. sekcja C pkt 1 i 3.1).

## **Sekcja B**

### **Specyfikacje badań pojazdów**

1. Pojazd kompletny
  - 1.1. Badania pojazdów kompletnych należy wykonywać przy zachowaniu warunków określonych w pkt 1.1.1, 1.1.2 i 1.1.3.
    - 1.1.1. Pojazd musi znajdować się w normalnej pozycji do jazdy i być bezpiecznie umocowany na podwyższonych podparciach albo spoczywać na płaskiej powierzchni i mieć włączony hamulec ręczny.

- 1.1.2. Wszystkie urządzenia przeznaczone do ochrony niechronionych użytkowników ruchu drogowego muszą być prawidłowo uruchamiane przed badaniem lub działać podczas danego badania. Osoba ubiegająca się o homologację jest obowiązana dowieść, że urządzenia wykorzystane podczas testu zderzenia z pieszym działają zgodnie z ich przeznaczeniem.
- 1.1.3. Komponenty pojazdu, które mogłyby zmienić kształt lub położenie, inne niż urządzenia aktywne służące do ochrony pieszych, i które mają większą niż jeden liczbę kształtów lub stałych położań, wymagają dostosowania pojazdu do każdego stałego kształtu lub położenia części.
2. Podukład pojazdu
  - 2.1. W przypadku gdy do badań dostarczany jest tylko podukład pojazdu, musi on spełniać warunki wymienione w pkt 2.1.1, 2.1.2, 2.1.3 i 2.1.4.
    - 2.1.1. Wszystkie elementy konstrukcyjne pojazdu, maska i podzespoły znajdujące się pod maską lub za szybą przednią, które mogą uczestniczyć w zderzeniu czołowym z niechronionym użytkownikiem ruchu drogowego, muszą zostać poddane badaniu w celu wykazania działania i interakcji wszystkich odpowiednich elementów pojazdu.
    - 2.1.2. Podukład pojazdu musi być trwale zamontowany w pojeździe znajdującym się w normalnej pozycji do jazdy.
    - 2.1.3. Wszystkie urządzenia przeznaczone do ochrony niechronionych użytkowników ruchu drogowego muszą być prawidłowo uruchamiane przed badaniem lub działać podczas danego badania. Osoba ubiegająca się o homologację jest obowiązana dowieść, że urządzenia wykorzystane podczas testu zderzenia z pieszym działają zgodnie z ich przeznaczeniem.
    - 2.1.4. Komponenty pojazdu, które mogłyby zmienić kształt lub położenie, inne niż urządzenia aktywne służące do ochrony pieszych, i które mają większą niż jeden liczbę kształtów lub stałych położań, wymagają dostosowania pojazdu do każdego stałego kształtu lub położenia części.

### **Sekcja C**

#### **Specyfikacja badań przednich układów zabezpieczających**

1. Przedni układ zabezpieczający zamontowany jako oryginalne wyposażenie w pojeździe.
  - 1.1. Przedni układ zabezpieczający zamontowany w pojeździe musi spełniać warunki określone w sekcji A pkt 3–3.1.10.
  - 1.2. Pojazd musi znajdować się w normalnej pozycji do jazdy i być bezpiecznie umocowany na podwyższonych podparciach albo spoczywać na płaskiej powierzchni i mieć włączony hamulec ręczny. Pojazd musi być wyposażony w przedni układ zabezpieczający będący przedmiotem badań. Należy przestrzegać instrukcji montażu producenta przedniego układu zabezpieczającego, w tym instrukcji dotyczących momentów dokręcania dla wszystkich mocowań.
  - 1.3. Wszystkie urządzenia przeznaczone do ochrony pieszych i innych niechronionych użytkowników ruchu drogowego powinny być prawidłowo uruchomione przed badaniem lub funkcjonować podczas stosownego badania. Osoba ubiegająca się o homologację jest obowiązana dowieść, że urządzenia te działają zgodnie z ich przeznaczeniem w przypadku zderzenia pojazdu z pieszym lub innym niechronionym użytkownikiem ruchu drogowego.
  - 1.4. Komponenty pojazdu, które mogłyby zmienić kształt lub położenie (jak np. wysuwane reflektory), inne niż urządzenia aktywne służące do ochrony pieszych lub innych niechronionych użytkowników ruchu drogowego, muszą być ukształtowane lub ustawione w sposób, jaki służby techniczne uważają za najbardziej odpowiedni do celów tych badań.
2. Przedni układ zabezpieczający jako oddzielny zespół techniczny.
  - 2.1. W przypadku dostarczenia do badań wyłącznie przedniego układu zabezpieczającego jako oddzielnego zespołu technicznego powinien on, w przypadku zamontowania w typie pojazdu, do którego odnosi się homologacja typu danego zespołu technicznego, spełniać warunki określone w sekcji A pkt 3–3.1.10.



- 2.2. Badania mogą być prowadzone na przednim układzie zabezpieczającym zamontowanym w pojeździe typu, dla którego układ został przewidziany, albo zamontowanym na ramie testowej ściśle odpowiadającej podstawowym wymiarom zewnętrznym przedniej części przewidzianego typu pojazdu. Jeśli w przypadku zastosowania ramy testowej przedni układ zabezpieczający zetknie się z ramą w trakcie badania, badanie należy wykonać powtórnie na przednim układzie zabezpieczającym zamontowanym na rzeczywistym typie pojazdu, dla którego został on przewidziany. W przypadku badań przeprowadzanych na przednim układzie zabezpieczającym zamontowanym w pojeździe zastosowanie mają warunki określone w pkt 1.
3. Informacje, których należy udzielić.
- 3.1. Do wszystkich przednich układów zabezpieczających, niezależnie od tego, czy są one objęte homologacją typu pojazdu w odniesieniu do ewentualnego wyposażenia go w przedni układ zabezpieczający, czy podlegają homologacji typu jako oddzielny zespół techniczny, należy dołączyć informacje na temat pojazdu lub pojazdów, dla których układy te uzyskały homologację.
- 3.2. Do wszystkich przednich układów zabezpieczających podlegających homologacji typu jako oddzielne zespoły techniczne należy dołączyć szczegółowe instrukcje zawierające informacje pozwalające kompetentnej osobie prawidłowo zainstalować te zespoły w swoim pojeździe. Instrukcje należy sporządzić w języku urzędowym lub w językach urzędowych państwa członkowskiego, w którym przedni układ zabezpieczający będzie oferowany w sprzedaży.

### Sekcja D

#### Badanie uderzenia modelu dolnej części nogi w przedni układ zabezpieczający

1. Wymogi szczegółowe
- 1.1. Wszystkie badania należy przeprowadzać przy prędkości uderzenia 40 km/h.
- 1.2. W odniesieniu do przedniego układu zabezpieczającego, który uzyskał homologację na potrzeby montowania w pojazdach, które spełniają wymogi określone w sekcji 2 załącznika I do rozporządzenia (WE) nr 78/2009 lub w pkt 3.1 załącznika I do dyrektywy 2003/102/WE, wartość bezwzględna maksymalnego dynamicznego wydłużenia więzadła pobocznego piszczelowego w kolanie nie może przekroczyć 40 mm, a maksymalne dynamiczne wydłużenie więzadła krzyżowego przedniego oraz więzadła krzyżowego tylnego nie może przekroczyć 13 mm. Wartość bezwzględna dynamicznych momentów zginających w kości piszczelowej nie może przekroczyć 380 Nm.
- 1.3. W odniesieniu do przedniego układu zabezpieczającego, który uzyskał homologację na potrzeby montowania w pojazdach, które spełniają wymogi określone w sekcji 3 załącznika I do rozporządzenia (WE) nr 78/2009, w pkt 3.2 załącznika I do dyrektywy 2003/102/WE lub regulaminie ONZ nr 127, wartość bezwzględna maksymalnego dynamicznego wydłużenia więzadła pobocznego piszczelowego w kolanie nie może przekroczyć 22 mm, a maksymalne dynamiczne wydłużenie więzadła krzyżowego przedniego oraz więzadła krzyżowego tylnego nie może przekroczyć 13 mm. Wartość bezwzględna dynamicznych momentów zginających w kości piszczelowej nie może przekroczyć 340 Nm.
- 1.4. W odniesieniu do przedniego układu zabezpieczającego, który uzyskał homologację wyłącznie na potrzeby montowania w pojazdach, które nie są zgodne z rozporządzeniem (WE) nr 78/2009, dyrektywą 2003/102/WE ani regulaminem ONZ nr 127, wymogi dotyczące badania określone w pkt 1.2 i 1.3 można zastąpić następującymi wymogami dotyczącymi badania:
- Wartość bezwzględna maksymalnego dynamicznego wydłużenia więzadła pobocznego piszczelowego w kolanie nie może przekroczyć 40 mm, a maksymalne dynamiczne wydłużenie więzadła krzyżowego przedniego oraz więzadła krzyżowego tylnego nie może przekroczyć 13 mm. Wartość bezwzględna dynamicznych momentów zginających w kości piszczelowej nie może przekroczyć 380 Nm; lub
  - W odniesieniu do pojazdu należy wykonać parę badań – jedno z zamontowanym przednim układem zabezpieczającym i drugie bez przedniego układu zabezpieczającego – i każdą parę badań należy przeprowadzać w równoważnych miejscach ustalonych z organem udzielającym homologacji typu i służbą techniczną. Należy rejestrować wartości maksymalnego dynamicznego wydłużenia więzadła pobocznego piszczelowego w kolanie i maksymalnego dynamicznego wydłużenia więzadła krzyżowego przedniego oraz więzadła krzyżowego tylnego. Wartości zarejestrowane dla pojazdu wyposażonego w przedni układ zabezpieczający nie mogą nigdy przekraczać poziomu 90 % wartości zarejestrowanych w przypadku pojazdu niewyposażonego w taki układ.



2. Informacje ogólne
  - 2.1. W momencie uderzenia stosowany w badaniach przedniego układu zabezpieczającego model dolnej części nogi musi znajdować się w „ruchu swobodnym”, zgodnie z przepisami zawartymi w pkt 1.8 załącznika 5 do regulaminu ONZ nr 127. Model należy wprawić w ruch swobodny w takiej odległości od pojazdu, aby jego zetknięcie z układem napędowym w wyniku odbicia się nie miało wpływu na wyniki badania.
  - 2.2. We wszystkich przypadkach model może być napędzany pneumatycznie, sprężynowo lub hydraulicznie, lub za pomocą innych środków, które mogą dać taki sam efekt. Model dolnej części nogi musi posiadać homologację zgodnie z pkt 1 załącznika 6 do regulaminu ONZ nr 127.
3. Specyfikacja badania
  - 3.1. Należy przeprowadzić co najmniej trzy badania uderzenia modelu dolnej części nogi w przedni układ zabezpieczający w punktach znajdujących się pomiędzy górną i dolną linią odniesienia przedniego układu zabezpieczającego. Należy wybrać miejsca, które zostały określone przez służbę techniczną jako miejsca o największym prawdopodobieństwie spowodowania obrażeń. W przypadku gdy w całym badanym obszarze konstrukcja przedniego układu zabezpieczającego jest zróżnicowana, badania należy przeprowadzać w punktach o różnej konstrukcji. W sprawozdaniu z badań należy rejestrować punkty badane przez służby techniczne.
  - 3.2. W przypadku pojazdów, w których odległość dolnej linii odniesienia przedniego układu zabezpieczającego od podłoża wynosi mniej niż 425 mm, zastosowanie mają wymogi przedstawione w niniejszej sekcji.
4. W przypadku pojazdów, w których odległość dolnej linii odniesienia przedniego układu zabezpieczającego od podłoża mieści się w przedziale do 425 mm do 500 mm, producent może wybrać którekolwiek z badań określonych w niniejszej sekcji albo z badań określonych w sekcji E.
  - 4.1. Stan pojazdu lub podukładu musi być zgodny z przepisami zawartymi w sekcji C. Temperatura aparatury do badań i pojazdu lub oddzielnego zespołu technicznego musi być stała i wynosić  $20 \pm 4$  °C.
  - 4.2. Model dolnej części nogi opisano w załączniku 4 do regulaminu ONZ nr 127.
  - 4.3. Przed badaniem impaktor należy przechowywać i eksploatować zgodnie z pkt 1.2 i 1.3 załącznika 5 do regulaminu ONZ nr 127.
  - 4.4. Badania należy przeprowadzić zgodnie z pkt 1.6–1.14 załącznika 5 do regulaminu ONZ nr 127.
  - 4.5. W momencie zetknięcia impaktora z przednim układem zabezpieczającym impaktor nie może stykać się z podłożem ani z żadnym innym obiektem, który nie jest częścią przedniego układu zabezpieczającego lub pojazdu.

### **Sekcja E**

#### **Badanie uderzenia modelu górnej części nogi w przedni układ zabezpieczający**

1. Wymogi szczegółowe
  - 1.1. Wszystkie badania należy przeprowadzać przy prędkości uderzenia 40 km/h.

- 1.2. Chwilowa suma sił uderzenia w odniesieniu do czasu nie może przekraczać 7,5 kN, a moment zginający impaktora nie może przekraczać 510 Nm.
- 1.3. W odniesieniu do przedniego układu zabezpieczającego, który uzyskał homologację wyłącznie na potrzeby montowania w pojazdach, które nie są zgodne z rozporządzeniem (WE) nr 78/2009, dyrektywą 2003/102/WE ani regulaminem ONZ nr 127, wymogi dotyczące badania określone w pkt 1.2 można zastąpić następującymi wymogami dotyczącymi badania:
  - Chwilowa suma sił uderzenia w odniesieniu do czasu nie może przekraczać możliwego poziomu 9,4 kN, a moment zginający impaktora nie może przekraczać 640 Nm; lub
  - W odniesieniu do pojazdu należy wykonać parę badań – jedno z zamontowanym przednim układem zabezpieczającym i drugie bez przedniego układu zabezpieczającego. Każdą parę badań należy przeprowadzać w równoważnych miejscach ustalonych z organem udzielającym homologacji typu i służbą techniczną. Należy rejestrować wartości chwilowej sumy sił uderzenia oraz moment zginający impaktora. Wartości zarejestrowane dla pojazdu wyposażonego w przedni układ zabezpieczający nie mogą nigdy przekraczać poziomu 90 % wartości zarejestrowanych w przypadku pojazdu niewyposażonego w taki układ.
2. Informacje ogólne
  - 2.1. Model górnej części nogi, stosowany w badaniach uderzenia w przedni układ zabezpieczający, należy zamontować w układzie napędowym, wykorzystując łącznik ograniczający moment obrotowy w celu wyeliminowania dużych obciążeń mimośrodowych, które mogą spowodować uszkodzenie układu naprowadzania. Układ naprowadzania musi być wyposażony w prowadnice o małym współczynniku tarcia odporne na obciążenie mimośrodowe i umożliwiające poruszanie się impaktora wyłącznie w określonym kierunku podczas zderzenia z przednim układem zabezpieczającym. Prowadnice muszą uniemożliwiać ruch w innych kierunkach, w tym obrót wokół dowolnej osi.
  - 2.2. Model górnej części nogi może być napędzany pneumatycznie, sprężynowo lub hydraulicznie, albo za pomocą innych środków, które mogą dać taki sam efekt. Model górnej części nogi musi posiadać homologację zgodnie z pkt 2 załącznika 6 do regulaminu ONZ nr 127.
3. Specyfikacja badania
  - 3.1. Należy przeprowadzić co najmniej trzy badania uderzenia modelu górnej części nogi w przedni układ zabezpieczający w punktach znajdujących się pomiędzy górną i dolną linią odniesienia przedniego układu zabezpieczającego. Należy wybrać miejsca, które zostały określone przez służbę techniczną jako miejsca o największym prawdopodobieństwie spowodowania obrażeń. W przypadku gdy w całym badanym obszarze konstrukcja przedniego układu zabezpieczającego jest zróżnicowana, badania należy przeprowadzać w punktach o różnej konstrukcji. W sprawozdaniu z badań należy rejestrować punkty badane przez służby techniczne.
  - 3.2. W przypadku pojazdów, w których odległość dolnej linii odniesienia przedniego układu zabezpieczającego od podłoża wynosi co najmniej 500 mm, zastosowanie mają wymogi określonej w niniejszej sekcji.
4. W przypadku pojazdów, w których odległość dolnej linii odniesienia przedniego układu zabezpieczającego od podłoża mieści się w przedziale do 425 mm do 500 mm, producent może wybrać wspomniane badanie albo badanie określone w sekcji D.
  - 4.1. Stan pojazdu lub podukładu musi być zgodny z przepisami zawartymi w sekcji C. Temperatura aparatury do badań i pojazdu lub oddzielnego zespołu technicznego musi być stała i wynosić  $20 \pm 4$  °C.
  - 4.2. Model górnej części nogi opisano w załączniku 4 do regulaminu ONZ nr 127.

- 4.3. Impaktor należy przechowywać i eksploatować zgodnie z pkt 2.2 i 2.3 załącznika 5 do regulaminu ONZ nr 127.
- 4.5. Badania należy przeprowadzić zgodnie z pkt 2.6 i 2.7 załącznika 5 do regulaminu ONZ nr 127.

### **Sekcja F**

#### **Badanie uderzenia modelu głowy dziecka/niskiej osoby dorosłej w przedni układ zabezpieczający**

1. Wymogi szczegółowe
  - 1.1. Wszystkie badania należy przeprowadzać przy prędkości uderzenia 35 km/h, wykorzystując impaktor w kształcie głowy dziecka/niskiej osoby dorosłej o masie 3,5 kg. HPC, obliczone na podstawie wyników przebiegów czasowych przyspieszeniomierza, w żadnym przypadku nie może przekroczyć 1 000.
2. Informacje ogólne
  - 2.1. W momencie uderzenia stosowany w badaniach przedniego układu zabezpieczającego model głowy dziecka/niskiej osoby dorosłej musi znajdować się w „ruchu swobodnym”. Impaktor należy wprawić w ruch swobodny w takiej odległości od przedniego układu zabezpieczającego, aby jego zetknięcie z układem napędowym w wyniku odbicia się nie miało wpływu na wyniki badania.
  - 2.2. We wszystkich przypadkach impaktory mogą być napędzane pneumatycznie, sprężynowo lub hydraulicznie, albo za pomocą innych środków, które mogą dać taki sam efekt. Model głowy musi posiadać homologację zgodnie z pkt 3 załącznika 6 do regulaminu ONZ nr 127.
3. Specyfikacja badania
  - 3.1. Należy wykonać co najmniej trzy badania uderzenia w punktach, które służba techniczna określiła jako miejsca o największym prawdopodobieństwie spowodowania obrażeń. Testy muszą obejmować różne rodzaje struktur, w przypadku gdy są one zróżnicowane w zależności od badanego obszaru. W sprawozdaniu z badań należy rejestrować punkty badane przez służby techniczne.
  - 3.2. Punkty zderzenia modelu głowy dziecka/niskiej osoby dorosłej należy wybierać na tych częściach przedniego układu zabezpieczającego, na których odległość zawinięcia przekracza 900 mm, przy ustawieniu pojazdu w zwykłej pozycji do jazdy lub przy zamontowaniu przedniego układu zabezpieczającego na ramie testowej odpowiadającej pojazdowi, dla którego został on przewidziany, tak jakby był zamontowany na pojeździe ustawionym w zwykłej pozycji do jazdy.
4. Procedura badania
  - 4.1. Stan pojazdu lub podukładu musi być zgodny z przepisami zawartymi w sekcji C pkt 1. Temperatura aparatury do badań i pojazdu lub oddzielnego zespołu technicznego musi być stała i wynosić  $20^{\circ} \pm 4^{\circ}\text{C}$ .
  - 4.2. Model głowy dziecka/niskiej osoby dorosłej opisano w załączniku 4 do regulaminu ONZ nr 127.
  - 4.3. Sposób montażu i rodzaj napędu impaktora jest określony w pkt 2.1 i 2.2.
  - 4.4. Badania należy przeprowadzać zgodnie z pkt 3–3.3.1. oraz 4.4–4.7 załącznika 5 do regulaminu ONZ nr 127.

## CZĘŚĆ 3

## Sekcja A

## ŚWIADECTWO HOMOLOGACJI TYPU UE (ODDZIELNY ZESPÓŁ TECHNICZNY)

Zawiadomienie dotyczące udzielenia/rozszerzenia/odmowy/cofnięcia<sup>(2)</sup> homologacji typu oddzielnego zespołu technicznego w odniesieniu do przedniego układu zabezpieczającego zgodnie z wymogami określonymi w załączniku XII do rozporządzenia

(UE) 2021/535 ostatnio zmienionego rozporządzeniem (UE) .../...

Numer świadectwa homologacji typu UE:

Powód rozszerzenia/odmowy/cofnięcia<sup>(2)</sup>:

## SEKCJA I

(Należy wypełnić zgodnie z sekcją I wzoru C w załączniku III do rozporządzenia wykonawczego Komisji (UE) 2020/683).

## SEKCJA II

(Należy wypełnić zgodnie z sekcją II wzoru C w załączniku III do rozporządzenia wykonawczego Komisji (UE) 2020/683).

## Uzupełnienie

## do świadectwa homologacji typu UE nr ...

1. Informacje dodatkowe:
  - 1.1. Metoda zamocowania:
  - 1.2. Instrukcja montażu i zamocowania:
2. Lista pojazdów, w których może zostać zamontowany przedni układ zabezpieczający, wszelkie instrukcje dotyczące stosowania oraz warunki montażu:
 

[...]
5. Uwagi
 

[...]
6. Wyniki badania zgodnie z wymogami zawartymi w części 2 załącznika XII do rozporządzenia (UE) 2021/535.

Badanie	Zarejestrowana wartość			pozytywna/ negatywna
		...		
Uderzenie dolnej części modelu nogi w przedni układ zabezpieczający — trzy pozycje badania (jeśli przeprowadzono badanie)	Kąt zgięcia	...	stopnie	
	Przemieszczenie ścieraające	...	mm	
	Przyspieszenie na kości piszczelowej	...	g	
Uderzenie górnej części modelu nogi w przedni układ zabezpieczający — trzy pozycje badania (jeśli przeprowadzono badanie)	Suma sił uderzenia	...	kN	
	Moment zginający	...	Nm	
Uderzenie modelu głowy dziecka/niskiej osoby dorosłej (3,5 kg) w przedni układ zabezpieczający	Wartości HPC (co najmniej trzy wartości)			

<sup>(2)</sup> Niepotrzebne skreślić.

**Sekcja B****Znak homologacji typu UE oddzielnego zespołu technicznego**

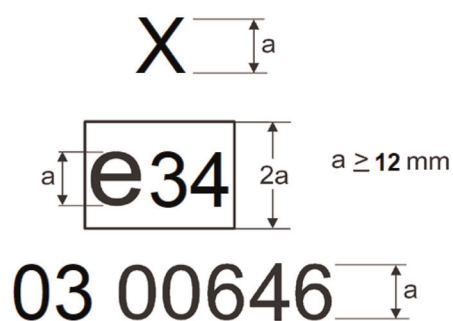
1. Znak homologacji typu UE oddzielnych zespołów technicznych, o którym mowa w art. 38 ust. 2 rozporządzenia (UE) 2018/858, obejmuje:
  - 1.1. Prostokąt otaczający małą literę „e”, po której następuje numer określający państwo członkowskie, które udzieliło homologacji typu komponentu lub oddzielnego zespołu technicznego:

1	Niemcy	20	Polska
2	Francja	21	Portugalia
3	Włochy	23	Grecja
4	Niderlandy	24	Irlandia
5	Szwecja	25	Chorwacja
6	Belgia	26	Słowenia
7	Węgry	27	Słowacja
8	Republika Czeska	29	Estonia
9	Hiszpania	32	Łotwa
		12	Austria
13	Luksemburg	34	Bułgaria
17	Finlandia	36	Litwa
18	Dania	49	Cypr
19	Rumunia	50	Malta

- 1.2. Obok prostokąta znajdują się dwie cyfry oznaczające serię poprawek, w których określono wymogi, które spełnia ten oddzielny zespół techniczny, obecnie „00”, a następnie spacja i pięciocyfrowy numer, o którym mowa w pkt 2.4 załącznika IV do rozporządzenia (UE) 2018/858.
2. Znak homologacji typu oddzielnych zespołów technicznych musi być nieusuwalny i wyraźnie czytelny.
3. Przykładowy znak homologacji typu UE oddzielnego zespołu technicznego przedstawiono na rys. 1.

Rysunek 1

## Przykładowy znak homologacji typu UE oddzielnego zespołu technicznego



## Objaśnienie

Legenda Homologacja typu UE oddzielnego zespołu technicznego została wydana w Bułgarii pod numerem 00646. Dwie pierwsze cyfry „03” wskazują, że oddzielny zespół techniczny uzyskał homologację zgodnie z niniejszym rozporządzeniem. Litera „X” oznacza, że przedni układ zabezpieczający jest przeznaczony wyłącznie do montowania w pojazdach kategorii  $M_1$  lub  $N_1$ , które nie są zgodne z rozporządzeniem (WE) nr 78/2009, dyrektywą 2003/102/WE ani regulaminem ONZ nr 127.

## ZAŁĄCZNIK XIII

## MASY I WYMIARY

## CZĘŚĆ 1

*Sekcja A***Dokument informacyjny dotyczący homologacji typu UE pojazdów silnikowych i ich przyczep w odniesieniu do ich mas i wymiarów**

## WZÓR

Dokument informacyjny nr ... do celów homologacji typu UE pojazdu silnikowego lub przyczepy w odniesieniu do mas i wymiarów.

Poniższe informacje należy dostarczyć w trzech egzemplarzach wraz ze spisem treści. Wszystkie rysunki lub ilustracje muszą być w formacie A4 lub złożone do formatu A4, w odpowiedniej skali i o dostatecznym stopniu szczegółowości. Fotografie, jeśli zostały załączone, muszą być dostatecznie szczegółowe.

0.

0.1.

0.2.

0.2.1.

0.4.

0.5.

0.8.

0.9.

1.

1.1.

1.2.

1.3.

1.3.1.

1.3.2.

1.3.3.

1.4.

1.7.

1.9.

1.10.

2.

2.1.

2.1.1.

2.1.2.

2.1.2.1.

2.1.2.2.

2.2.

2.2.1.

2.2.1.1.

2.2.1.2.

2.2.1.3.

2.2.2.

2.2.2.1.

2.3.

2.3.1.

2.3.2.

2.4.

2.4.1.

2.4.1.1.

2.4.1.1.1.

2.4.1.1.2.

2.4.1.1.3.

2.4.1.2.

2.4.1.2.1.

2.4.1.2.2.

2.4.1.3.

2.4.1.4.

2.4.1.4.1.

2.4.1.5.

2.4.1.5.1.

2.4.1.5.2.

2.4.1.6.

2.4.1.6.1.

2.4.1.6.2.

2.4.1.6.3.



2.4.1.8.

2.4.2.

2.4.2.1.

2.4.2.1.1.

2.4.2.1.3.

2.4.2.2.

2.4.2.2.1.

2.4.2.3.

2.4.2.4.

2.4.2.4.1.

2.4.2.5.

2.4.2.5.1.

2.4.2.5.2.

2.4.2.6.

2.4.2.6.1.

2.4.2.6.2.

2.4.2.6.3.

2.4.2.8.

2.4.3.

2.4.3.1.

2.4.3.2.

2.4.3.3.

2.5.

2.6.

2.6.1.

2.6.2.

2.6.4.

2.8.

2.8.1.

2.9.

2.10.

2.11.

2.11.1.

2.11.2.

2.11.3.

2.11.3.1.

2.11.4.

2.11.4.2.

2.11.5.

2.11.6.

2.12.

2.12.1.

2.12.2.

2.12.3.

2.16.

2.16.1.

2.16.2.

2.16.3.

2.16.4.

2.16.5.

3.

3.1.

3.2.

3.2.1.8.

3.3.

3.3.1.1.

3.4.

3.4.1.

3.4.5.4.

3.9.

4.

4.1.

5.

5.1.

5.2.

5.3.

5.4.

5.5.

6.

6.1.

6.2.

6.2.3.

6.2.3.1.

6.2.3.2.

6.2.4.

6.2.4.1.

6.2.4.2.

6.3.

9.

9.1.

9.10.3.

9.10.3.1.

9.10.3.1.1.

9.10.3.5.

9.10.3.5.1.

9.10.3.5.2.

9.25.

9.25.1.

9.26.

9.26.1.

9.26.2.

9.26.3.

9.27.3.1.

9.27.3.2.

9.27.3.3.

11.

11.1.

11.2.

13.

13.1.

13.2.

13.2.1.

13.2.2.

13.2.3.

13.2.4.

13.3.

13.3.1.

13.3.2.

13.3.3.

13.4.

13.4.1.

13.4.2.

13.4.3.

13.4.4.

13.7.

13.12.

*Objaśnienie*

Niniejszy dokument informacyjny jest oparty na wzorze określonym w załączniku I do rozporządzenia wykonawczego Komisji (UE) 2020/683 i należy go uzupełnić odpowiednimi informacjami dotyczącymi wymienionych powyżej punktów zgodnie z tym wzorem.

**Sekcja B****Dokument informacyjny dotyczący homologacji typu UE wyposażenia lub urządzenia aerodynamicznego jako oddzielnego zespołu technicznego.**

## WZÓR

Dokument informacyjny nr ... dotyczący homologacji typu UE wyposażenia lub urządzenia aerodynamicznego jako oddzielnego zespołu technicznego.

Poniższe informacje należy dostarczyć w trzech egzemplarzach wraz ze spisem treści. Wszystkie rysunki muszą być w formacie A4 lub złożone do formatu A4, w odpowiedniej skali i o dostatecznym stopniu szczegółowości. Fotografie, jeśli zostały załączone, muszą być dostatecznie szczegółowe.

0.

0.1.

0.2.

0.3.

0.3.1.

0.5.

0.7.

0.8.

0.9.

9.26.

9.26.1.

9.26.2.

9.26.3.

9.26.3.1.

9.26.3.2.

9.26.3.3.

9.27.

9.27.1.

9.27.2.

9.27.3.

9.27.3.1.

9.27.3.2.

9.27.3.3.

#### Objaśnienie

Niniejszy dokument informacyjny jest oparty na wzorze określonym w załączniku I do rozporządzenia wykonawczego Komisji (UE) 2020/683 i należy go uzupełnić odpowiednimi informacjami dotyczącymi wymienionych powyżej punktów zgodnie z tym wzorem.

## CZĘŚĆ 2

### SPECYFIKACJE TECHNICZNE

#### Sekcja A

#### Definicje i przepisy ogólne

1. Na potrzeby niniejszego załącznika stosuje się następujące definicje:
  - 1.1. „wyposażenie standardowe” oznacza podstawową konfigurację pojazdu ze wszystkimi elementami wymaganymi na mocy aktów prawnych, o których mowa w załączniku II do rozporządzenia (UE) 2018/858, w tym ze wszystkimi zamontowanymi elementami niewymagającymi dalszych specyfikacji dotyczących poziomu konfiguracji lub wyposażenia;
  - 1.2. „wyposażenie dodatkowe” oznacza wszystkie elementy nieobjęte wyposażeniem standardowym, które są montowane w pojeździe na odpowiedzialność producenta i które mogą być zamówione przez klienta;
  - 1.3. „masa pojazdu gotowego do jazdy” oznacza:
    - a) w przypadku pojazdu silnikowego:

masę pojazdu, ze zbiornikiem lub zbiornikami paliwa napełnionymi co najmniej w 90 %, łącznie z masą kierowcy, paliwa i płynów, z wyposażeniem standardowym, zgodnie ze specyfikacjami producenta oraz, jeżeli są zamontowane, z masą nadwozia, kabiny, sprzęgu i koła lub kół zapasowych oraz narzędzi;
    - b) w przypadku przyczepy:

masę pojazdu łącznie z paliwem i płynami, z wyposażeniem standardowym zgodnie ze specyfikacjami producenta oraz, jeżeli są zamontowane, z masą nadwozia, dodatkowych sprzęgów, koła lub kół zapasowych oraz narzędzi;
  - 1.4. „masa wyposażenia dodatkowego” oznacza maksymalną masę zestawów wyposażenia dodatkowego, które może być montowane w pojeździe oprócz wyposażenia standardowego, zgodnie ze specyfikacjami producenta;
  - 1.5. „rzeczywista masa pojazdu” oznacza masę pojazdu gotowego do jazdy wraz z masą wyposażenia dodatkowego zamontowanego w danym pojeździe;
  - 1.6. „maksymalna masa całkowita” (M) oznacza masę maksymalną wyznaczoną dla danego pojazdu na podstawie jego cech konstrukcyjnych i parametrów; maksymalna masa całkowita przyczepy lub naczepy obejmuje masę statyczną przenoszoną na sprzężony pojazd ciągnący;

- 1.7. „maksymalna masa całkowita zespołu pojazdów” (MC) oznacza masę maksymalną wyznaczoną dla zespołu pojazdu silnikowego oraz jednej lub kilku przyczep na podstawie jego cech konstrukcyjnych i parametrów lub masę maksymalną wyznaczoną dla zespołu ciągnika siodłowego i naczepy;
- 1.8. „technicznie dopuszczalna maksymalna masa ciągnięta” (TM) oznacza masę maksymalną jednej lub kilku przyczep, które mogą być ciągnięte przez pojazd ciągnący, odpowiadającą całkowitemu obciążeniu wywieranemu na podłoże przez koła osi lub grupy osi dowolnej przyczepy sprzężonej z pojazdem ciągnącym;
- 1.9. „oś” oznacza wspólną oś obrotu co najmniej kół, zarówno napędzanych, jak i swobodnie obracających się, niezależnie od tego, czy znajdują się w jednym czy wielu segmentach usytuowanych w tej samej płaszczyźnie prostopadłej do wzdłużnej osi pojazdu;
- 1.10. „grupa osi” oznacza kilka osi o rozstawie ograniczonym do jednego z rozstawów osi określonych jako odległość „d” w załączniku I do dyrektywy 96/53/WE i które wzajemnie oddziałują ze względu na szczególną konstrukcją zawieszenia;
- 1.11. „oś pojedyncza” oznacza oś, która nie może być uznawana za część grupy osi;
- 1.12. „technicznie dopuszczalna maksymalna masa na oś” (m) oznacza masę odpowiadającą maksymalnemu dopuszczalnemu statycznemu obciążeniu pionowemu wywieranemu przez koła danej osi na podłoże, w oparciu o cechy konstrukcyjne osi i pojazdu oraz ich parametry;
- 1.13. „technicznie dopuszczalna maksymalna masa na grupę osi ( $\mu$ )” oznacza masę odpowiadającą maksymalnemu dopuszczalnemu statycznemu obciążeniu pionowemu wywieranemu przez koła danej grupy osi na podłoże, w oparciu o cechy konstrukcyjne grupy osi i pojazdu oraz ich parametry;
- 1.14. „sprzęg” oznacza mechaniczne urządzenie łącznie z komponentami zgodnie z definicją zawartą w pkt 2.1–2.6 regulaminu nr 55 Europejskiej Komisji Gospodarczej Organizacji Narodów Zjednoczonych (EKG ONZ) <sup>(1)</sup> oraz sprzęg krótki zgodnie z definicją zawartą w pkt 2.1.1 regulaminu nr 102 Europejskiej Komisji Gospodarczej Organizacji Narodów Zjednoczonych (EKG ONZ) <sup>(2)</sup>;
- 1.15. „punkt sprzęgu” oznacza środek zaczepu sprzęgu, w który jest wyposażony pojazd ciągniony, w sprzęgu zamontowanym w pojeździe ciągnącym;
- 1.16. „masa sprzęgu” oznacza masę samego sprzęgu oraz części niezbędnych do zamocowania sprzęgu do pojazdu;
- 1.17. „technicznie dopuszczalna maksymalna masa w punkcie sprzęgu” oznacza:
- (a) w przypadku pojazdu ciągnącego, masę odpowiadającą dopuszczalnemu maksymalnemu statycznemu obciążeniu pionowemu w punkcie sprzęgu (wartość „S” lub „U”) pojazdu ciągnącego, na podstawie cech konstrukcyjnych sprzęgu oraz pojazdu ciągnącego;
- (b) w przypadku naczepy, przyczepy z osią centralną lub przyczepy ze sztywnym dyszlem, masę odpowiadającą dopuszczalnemu maksymalnemu statycznemu obciążeniu pionowemu (wartość „S” lub „U”) przenoszonemu przez przyczepę na pojazd ciągnący w punkcie sprzęgu, na podstawie cech konstrukcyjnych sprzęgu i przyczepy;

<sup>(1)</sup> Regulamin nr 55 Europejskiej Komisji Gospodarczej Organizacji Narodów Zjednoczonych (EKG ONZ) – Jednolite przepisy dotyczące homologacji mechanicznych elementów sprzęgających zespołów pojazdów (Dz.U. L 153 z 15.6.2018, s. 179).

<sup>(2)</sup> Regulamin nr 102 Europejskiej Komisji Gospodarczej Organizacji Narodów Zjednoczonych (EKG ONZ) – Jednolite przepisy dotyczące homologacji I. krótkiego sprzęgu II. pojazdów w zakresie montażu zatwierdzonego typu krótkiego sprzęgu (Dz.U. L 351 z 20.12.2008, s. 44).

- 1.18. „masa pasażerów” oznacza masę nominalną, w zależności od kategorii pojazdu, pomnożoną przez liczbę miejsc siedzących, w tym ewentualnych miejsc siedzących przeznaczonych dla członków załogi, i liczbę pasażerów podróżujących na stojąco, ale nie wliczając kierowcy;
- 1.19. „masa kierowcy” oznacza masę nominalną 75 kg obciążającą punkt odniesienia siedzenia kierowcy;
- 1.20. „masa użyteczna” oznacza różnicę między maksymalną masą całkowitą a masą pojazdu gotowego do jazdy, powiększoną o masę pasażerów i masę wyposażenia dodatkowego;
- 1.21. „długość” oznacza wymiar określony w pkt 6.1.1, 6.1.2 i 6.1.3 normy ISO 612:1978; definicję tę stosuje się również do pojazdów przegubowych składających się z co najmniej dwóch segmentów;
- 1.22. „szerokość” oznacza wymiar określony w pkt 6.2 normy ISO 612:1978;
- 1.23. „wysokość” oznacza wymiar określony w pkt 6.3 normy ISO 612:1978;
- 1.24. „rozstaw osi” oznacza:
- a) w przypadku pojazdów silnikowych i przyczep z wózkiem skrętnym – odległość w płaszczyźnie poziomej między środkiem pierwszej i ostatniej osi;
  - b) w przypadku przyczep z osią centralną, naczep i przyczep ze sztywnym dyszlem – odległość między osią pionową sprzęgu i środkiem ostatniej osi;
- 1.25. „rozstaw osi” oznacza odległość między dwoma kolejnymi osiami; w przypadku przyczep z osią centralną, naczep i przyczepy ze sztywnym dyszlem pierwszy rozstaw osi to odległość w płaszczyźnie poziomej między osią pionową przedniego sprzęgu i środkiem pierwszej osi;
- 1.26. „rozstaw kół” oznacza wymiar, o którym mowa w pkt 6.5 normy ISO 612:1978;
- 1.27. „wysunięcie siodła” oznacza odległość, o której mowa w pkt 6.19.2 normy ISO 612:1978, z uwzględnieniem uwagi, o której mowa w pkt 6.19 tej normy;
- 1.28. „przedni obrysowy promień naczepy” oznacza odległość w poziomie pomiędzy osią sworznia, a dowolnym punktem przedniej części naczepy;
- 1.29. „zwis przedni” oznacza odległość w poziomie między płaszczyzną pionową przechodzącą przez pierwszą oś lub oś sworznia w przypadku naczepy i najbardziej wysuniętym do przodu punktem pojazdu;
- 1.30. „zwis tylny” oznacza odległość w poziomie między płaszczyzną pionową przechodzącą przez ostatnią tylną oś a najbardziej wysuniętym do tyłu punktem pojazdu; w przypadku gdy pojazd wyposażony jest w sprzęg, którego nie można usunąć, najbardziej wysuniętym do tyłu punktem pojazdu jest punkt sprzęgu;
- 1.31. „długość przestrzeni ładunkowej” oznacza odległość od najbardziej wysuniętego do przodu punktu wewnętrznego do najbardziej wysuniętego do tyłu punktu wewnętrznego przestrzeni ładunkowej, mierzoną poziomo w płaszczyźnie wzdłużnej pojazdu;
- 1.32. „tyłne wychylenie” oznacza odległość między punktem początkowym a rzeczywistym skrajnym punktem osiąganym przez tył pojazdu podczas poruszania się w warunkach określonych w części 2 sekcja B pkt 8 lub w części 2 C sekcja C pkt 7 niniejszego załącznika;
- 1.33. „urządzenie podnoszące osi” oznacza mechanizm zamontowany w pojeździe w celu podnoszenia osi z podłoża i opuszczania jej na podłoże;



- 1.34. „oś podnoszona lub oś unoszona” oznacza oś, którą można podnosić od jej normalnego położenia i opuszczać za pomocą urządzenia podnoszącego osi;
- 1.35. „oś przenosząca obciążenie” oznacza oś, której obciążenie może się zmieniać bez jej podnoszenia przy pomocy urządzenia podnoszącego osi;
- 1.36. „zawieszenie pneumatyczne” oznacza układ zawieszenia, w którym co najmniej 75 % efektu resorowania jest powodowane amortyzatorem pneumatycznym;
- 1.37. „klasa autobusu lub autokaru” oznacza zbiór pojazdów zgodnie z definicją w pkt 2.1.1 i 2.1.2 regulaminu ONZ nr 107 – Jednolite przepisy dotyczące homologacji pojazdów kategorii M<sub>2</sub> lub M<sub>3</sub> w odniesieniu do ich budowy ogólnej <sup>(3)</sup>;
- 1.38. „pojazd przegubowy” oznacza pojazd kategorii M<sub>2</sub> lub M<sub>3</sub> zgodnie z definicją w pkt 2.1.3 regulaminu ONZ nr 107;
- 1.39. „ładunek niepodzielny” oznacza ładunek, którego, do celów przewozu drogowego, nie można podzielić na co najmniej dwa ładunki bez nadmiernych kosztów lub ryzyka uszkodzenia oraz który, ze względu na swoją masę lub wymiary, nie może być przewieziony pojazdem, którego masa i wymiary odpowiadają maksymalnym dopuszczalnym masom i wymiarom obowiązującym w danym państwie członkowskim.
2. Przepisy ogólne
- 2.1. Producent musi określić, dla każdej wersji typu pojazdu, niezależnie od stanu kompletacji pojazdu, następujące masy:
- a) maksymalna masa całkowita;
  - b) maksymalna masa całkowita zespołu pojazdów;
  - c) technicznie dopuszczalna maksymalna masa ciągnięta;
  - d) technicznie dopuszczalna maksymalna masa na osie lub technicznie dopuszczalna maksymalna masa na grupę osi;
  - e) technicznie dopuszczalne maksymalne masy w punktach sprzęgu, biorąc pod uwagę właściwości techniczne sprzęgów, które są montowane lub mogą być montowane w pojeździe.
- 2.1.1. Przy określaniu mas, o których mowa w pkt 2.1, producent musi stosować najlepsze praktyki inżynierskie i dostępną wiedzę techniczną w celu zminimalizowania ryzyka uszkodzenia mechanicznego, w szczególności spowodowanego zmęczeniem materiałów, oraz uniknięcia uszkodzenia infrastruktury drogowej.
- 2.1.2. Przy określaniu mas, o których mowa w pkt 2.1, producent musi stosować maksymalną prędkość konstrukcyjną pojazdu.
- Jeżeli pojazd jest wyposażony przez producenta w urządzenie ograniczenia prędkości, maksymalną prędkością konstrukcyjną musi być rzeczywista prędkość, której rozwinięcie umożliwia urządzenie ograniczenia prędkości.
- 2.1.3. Przy określaniu mas, o których mowa w pkt 2.1, producent nie może nakładać ograniczeń dotyczących korzystania z pojazdu z wyjątkiem ograniczeń dotyczących możliwości dostosowywania opon do prędkości konstrukcyjnej dozwolonego zgodnie z regulaminem ONZ nr 54.

<sup>(3)</sup> Dz.U. L 255 z 29.9.2010, s. 1.

- 2.1.4. Dla niekompletnych pojazdów, w tym podwozi z kabiną, które wymagają kompletacji w dalszym etapie, producent musi dostarczyć wszelkie istotne informacje producentom na następnym etapie, tak aby wymogi niniejszego rozporządzenia były nadal spełniane.

Do celów akapitu pierwszego producent musi określić położenie środka ciężkości masy odpowiadającej sumie obciążenia.

- 2.1.5. Niewyposażone w nadwozie niekompletne pojazdy kategorii  $M_2$ ,  $M_3$ ,  $N_2$  i  $N_3$  muszą być tak zaprojektowane, aby umożliwić producentom na późniejszym etapie spełnienie wymogów określonych w sekcji C pkt 7 i 8 oraz w sekcji D pkt 6 i 7.

3. Do celów obliczeń rozkładu masy producent musi dostarczyć organowi udzielającemu homologacji typu, dla każdej konfiguracji technicznej w ramach typu pojazdu, określonej przez zestaw wartości w odpowiednich punktach dokumentu informacyjnego zgodnie z częścią 1 sekcja A, informacje niezbędne do określenia następujących mas:

- a) maksymalna masa całkowita;
- b) technicznie dopuszczalna maksymalna masa na osie lub grupy osi;
- c) technicznie dopuszczalna maksymalna masa ciągnięta;
- d) technicznie dopuszczalna maksymalna masa w punkcie(-tach) sprzęgu;
- e) maksymalna masa całkowita zespołu pojazdów.

Informacje należy przekazywać w postaci tabeli lub w innej odpowiedniej formie, na którą wyraził zgodę organ udzielający homologacji.

- 3.1. W przypadku gdy wyposażenie dodatkowe ma znaczący wpływ na masy i wymiary pojazdu, producent musi podać służbie technicznej umiejscowienie, masę i położenie geometryczne środka ciężkości w stosunku do osi wyposażenia dodatkowego, które może zostać zamontowane w pojeździe.

W przypadku gdy wyposażenie dodatkowe składa się z wielu części znajdujących się w różnych miejscach pojazdu, producent może jednak przedstawić służbie technicznej jedynie rozkład masy wyposażenia dodatkowego na osie.

- 3.2. Dla grupy osi producent musi wskazać rozkład na osie całkowitej masy przyłożonej na grupę osi. W razie potrzeby producent musi podać wzór rozkładu lub przedstawić odpowiednie wykresy rozkładu.

- 3.3. Na wniosek organu udzielającego homologacji typu lub służby technicznej producent musi udostępnić w celu przeprowadzenia badania pojazd reprezentatywny dla typu podlegającego homologacji.

- 3.4. Producent pojazdu może złożyć do organu udzielającego homologacji typu wniosek o uznanie równoważności zawieszenia z zawieszeniem pneumatycznym.

- 3.4.1. Organ udzielający homologacji typu musi uznać równoważność zawieszenia z zawieszeniem pneumatycznym, jeśli spełnione są wymogi określone w sekcji L.

- 3.4.2. W przypadku gdy służba techniczna uzna równoważność zawieszenia z zawieszeniem pneumatycznym, służba ta musi opublikować sprawozdanie z badań, które należy dołączyć do świadectwa homologacji typu UE wraz z opisem technicznym zawieszenia.
4. Przepisy szczególne dotyczące maksymalnych dopuszczalnych mas do celów rejestracyjnych i eksploatacyjnych
- 4.1. Do celów rejestracji i dopuszczenia do ruchu pojazdów homologowanych na mocy niniejszego rozporządzenia organy krajowe mogą określić, dla każdego wariantu i wersji typu pojazdu wszystkie poniższe masy, które są dozwolone w odniesieniu do ruchu krajowego lub ruchu międzynarodowego na mocy dyrektywy 96/53/WE:
- maksymalna masa całkowita do celów rejestracyjnych i eksploatacyjnych;
  - maksymalna dopuszczalna masa na oś (osie) do celów rejestracyjnych i eksploatacyjnych;
  - maksymalna dopuszczalna masa na grupę osi do celów rejestracyjnych i eksploatacyjnych;
  - dopuszczalna maksymalna masa ciągnięta do celów rejestracyjnych i eksploatacyjnych;
  - dopuszczalna maksymalna masa zespołu pojazdów do celów rejestracyjnych i eksploatacyjnych.
- 4.2. Organ krajowy ma obowiązek ustanowić procedurę określania do celów rejestracyjnych i eksploatacyjnych maksymalnych dopuszczalnych mas, o których mowa w pkt 4.1. Wyznaczają one właściwy organ, któremu powierzono zadanie ustalenia tych mas, i określają informacje, które muszą być przekazane temu właściwemu organowi.
- 4.3. Maksymalne dopuszczalne masy do celów rejestracyjnych i eksploatacyjnych określone zgodnie z procedurą, o której mowa w pkt 4.1, nie mogą przekraczać mas maksymalnych, o których mowa w pkt 2.1.
- 4.4. Właściwy organ musi skonsultować się z producentem w odniesieniu do rozkładu masy na osie lub grupy osi w celu zapewnienia prawidłowego funkcjonowania systemów pojazdu, w szczególności układu hamulcowego i kierowniczego.
- 4.5. Przy określaniu maksymalnych dopuszczalnych mas do celów rejestracyjnych i eksploatacyjnych organy krajowe muszą zapewnić, aby dale spełniane były wymogi określone w aktach prawnych wymienionych w częściach I i II załącznika II do rozporządzenia (UE) 2018/858.
- 4.6. W przypadku gdy organy krajowe uznają, że wymogi jednego z aktów prawnych wymienionych w częściach I i II załącznika II do rozporządzenia (UE) 2018/858, z wyjątkiem niniejszego rozporządzenia, nie są już spełniane, muszą one wymagać przeprowadzenia nowych badań oraz by organ udzielający homologacji typu, który na mocy danego aktu prawnego udzielił pierwotnej homologacji typu, udzielił nowej homologacji typu lub ją rozszerzył, w zależności od przypadku.

### **Sekcja B**

#### **Pojazdy kategorii M<sub>1</sub> i N<sub>1</sub>**

1. Maksymalne dopuszczalne wymiary
- 1.1. Wymiary nie mogą przekroczyć następujących wartości:
- 1.1.1. Długość: 12,00 m.
- 1.1.2. Szerokość:
- M<sub>1</sub> 2,55 m;
  - N<sub>1</sub>: 2,55 m;
  - N<sub>1</sub>: 2,60 m dla pojazdów wyposażonych w nadwozie z izolowanymi ścianami o grubości co najmniej 45 mm o kodach nadwozia 04 lub 05, o których mowa w dodatku 2 do załącznika I do rozporządzenia (UE) 2018/858;

- 1.1.3. Wysokość: 4,00 m.
- 1.2. Do celów pomiaru długości, szerokości i wysokości pojazd musi mieć masę pojazdu gotowego do jazdy, musi być umieszczony na poziomej i płaskiej nawierzchni oraz posiadać opony napompowane do ciśnienia zalecanego przez producenta.
- 1.3. Wyposażenie i urządzenia, o których mowa w sekcji E, nie są brane pod uwagę przy określaniu długości, szerokości i wysokości.
2. Rozkład masy
  - 2.1. Suma technicznie dopuszczalnej maksymalnej masy na osie nie może być mniejsza niż maksymalna masa całkowita pojazdu.
  - 2.2. Maksymalna masa całkowita pojazdu nie może być mniejsza niż masa pojazdu gotowego do jazdy powiększona o masę pasażerów i masę wyposażenia dodatkowego oraz masę sprzęgu, o ile nie jest ona ujęta w masie pojazdu gotowego do jazdy.
  - 2.3. Jeśli pojazd jest obciążony do maksymalnej masy całkowitej, masa na każdą oś nie może przekraczać maksymalnej masy na tę oś.
  - 2.4. Jeśli pojazd jest obciążony do maksymalnej masy całkowitej, masa na oś przednią nie może w żadnym przypadku być mniejsza niż 30 % w przypadku pojazdów kategorii M<sub>1</sub> i mniejsza niż 20 % w przypadku pojazdów kategorii N<sub>1</sub> maksymalnej masy całkowitej pojazdu.
  - 2.5. W przypadku gdy pojazd jest obciążony do maksymalnej masy całkowitej, powiększonej o technicznie dopuszczalną maksymalną masę w punkcie sprzęgu, masa na oś przednią nie może być w żadnym wypadku mniejsza niż 20 % maksymalnej masy całkowitej pojazdu.
  - 2.6. W przypadku gdy pojazd wyposażony jest w siedzenia demontowalne, weryfikację należy ograniczyć do sytuacji, w której zainstalowana jest maksymalna ilość siedzeń.
  - 2.7. Do celów sprawdzania zgodności z wymogami ustanowionymi w pkt 2.2, 2.3 i 2.4:
    - a) siedzenia należy ustawić w sposób określony w pkt 2.7.1;
    - b) masy pasażerów, masę użyteczną i masę wyposażenia dodatkowego, należy rozłożyć w sposób opisany w pkt 2.7.2–2.7.4.2.3.
  - 2.7.1. Regulacja siedzeń
    - 2.7.1.1. Siedzenia regulowane należy ustawić w najbardziej wysuniętej do tyłu pozycji.
    - 2.7.1.2. Jeżeli istnieją inne możliwości regulacji siedzenia (pionowo, pochylone pod kątem, odchylone do tyłu itp.), ustawione pozycje muszą być takie, jak określone przez producenta pojazdu.
    - 2.7.1.3. Siedzenia amortyzowane muszą być zablokowane w pozycji określonej przez producenta.
  - 2.7.2. Rozkład masy pasażerów
    - 2.7.2.1. Masa odpowiadająca masie każdego pasażera wynosi 75 kg.

- 2.7.2.2. Masa przypadająca na każdego pasażera musi być umiejscowiona w punkcie odniesienia siedzenia (tj. w „punkcie R” siedzenia).
- 2.7.2.3. W przypadku pojazdu specjalnego przeznaczenia wymóg określony w pkt 2.7.2.2 należy stosować odpowiednio (na przykład masa osoby rannej leżącej na noszach w przypadku samochodu sanitarnego).
- 2.7.3. Rozkład masy wyposażenia dodatkowego
- 2.7.3.1. Masę wyposażenia dodatkowego należy rozłożyć zgodnie ze specyfikacjami producenta.
- 2.7.4. Rozkład masy użytecznej
- 2.7.4.1. Pojazdy kategorii  $M_1$
- 2.7.4.1.1. W przypadku pojazdów kategorii  $M_1$  masę użyteczną należy rozłożyć zgodnie ze specyfikacjami producenta w porozumieniu z służbą techniczną.
- 2.7.4.1.2. W przypadku samochodów kempingowych minimalna masa użyteczna (PM) musi spełniać następujący wymóg:

$$PM \text{ w kg} \geq 10 (n + l)$$

gdzie:

„n” jest maksymalną liczbą pasażerów wraz z kierowcą, i

„l” jest długością całkowitą pojazdu w metrach.

- 2.7.4.2. Pojazdy kategorii  $N_1$
- 2.7.4.2.1. W przypadku pojazdów z nadwoziem masa użyteczna musi być rozłożona równomiernie na powierzchni ładunkowej.
- 2.7.4.2.2. W przypadku pojazdów bez nadwozia (np. podwozie z kabiną) producent musi podać zakres współrzędnych dopuszczalnych położenia środka ciężkości masy użytecznej powiększonej o masę sprzętu przeznaczonego do przechowywania ładunków (np. zabudowa, zbiornik itp.) (na przykład 0,50–1,30 m przed pierwszą osią tylną).
- 2.7.4.2.3. W przypadku pojazdów, które mają być wyposażone w sworzeń zaczepowy, producent musi określić minimalne i maksymalne obciążenie siodła.
- 2.8. Dodatkowe wymogi, w przypadku gdy pojazd jest zdolny do holowania przyczepy
- 2.8.1. Wymogi, o których mowa w pkt 2.2, 2.3 i 2.4, należy stosować, biorąc pod uwagę masę sprzęgu i technicznie dopuszczalną maksymalną masę w punkcie sprzęgu.
- 2.8.2. Bez uszczerbku dla wymogów określonych w pkt 2.4 technicznie dopuszczalną maksymalną masę na oś tylną (osie tylne) można przekroczyć o nie więcej niż 15 %.
- 2.8.2.1. Jeżeli technicznie dopuszczalna maksymalna masa na oś tylną (osie tylne) jest przekroczona o maksymalnie 15 %, zastosowanie mają wymogi określone w pkt 5.2.4.1 regulaminu ONZ nr 142 (\*).
- 2.8.2.2. W państwach członkowskich, w których zezwala na to prawo o ruchu drogowym, producent może wskazać w stosownym dokumencie, takim jak instrukcja obsługi lub podręcznik użytkownika, że maksymalną masę całkowitą pojazdu można przekroczyć o nie więcej niż 10 %, lub 100 kg, w zależności od tego, która wartość jest mniejsza.

(\* ) Regulamin ONZ nr 142 – Jednolite przepisy dotyczące homologacji pojazdów silnikowych w odniesieniu do montowania ich opon [2020/242] (Dz.U. L 48 z 21.2.2020, s. 60).

Tolerancję tę należy stosować jedynie podczas ciągnięcia przyczepy w warunkach określonych w pkt 2.8.2.1, pod warunkiem że prędkość robocza jest ograniczona do prędkości 100 km/h lub mniejszej.

3. Masa ciągnięta oraz masa w punkcie sprzęgu
  - 3.1. W odniesieniu do technicznie dopuszczalnej maksymalnej masy ciągniętej należy stosować następujące wymogi:
    - 3.1.1. Przyczepa wyposażona w układ hamulcowy roboczy
      - 3.1.1.1. Technicznie dopuszczalna maksymalna masa ciągnięta pojazdu musi być równa najniższej z następujących wartości:
        - a) technicznie dopuszczalna maksymalna masa ciągnięta zależna od cech konstrukcyjnych pojazdu oraz wytrzymałości sprzęgu;
        - b) maksymalna masa całkowita pojazdu ciągnącego;
        - c) 1,5-krotność maksymalnej masy całkowitej pojazdu ciągnącego w przypadku pojazdu terenowego zdefiniowanego w części A załącznika I do rozporządzenia (UE) 2018/858.
      - 3.1.1.2. Technicznie dopuszczalna maksymalna masa ciągnięta nie może jednak w żadnym wypadku przekraczać 3 500 kg.
    - 3.1.2. Przyczepa bez układu hamulcowego roboczego
      - 3.1.2.1. Dopuszczalna masa ciągnięta musi być równa najniższej z następujących wartości:
        - a) technicznie dopuszczalna maksymalna masa ciągnięta zależna od cech konstrukcyjnych pojazdu oraz wytrzymałości sprzęgu;
        - b) połowa masy pojazdu ciągnącego gotowego do jazdy.
      - 3.1.2.2. Technicznie dopuszczalna maksymalna masa ciągnięta nie może w żadnym wypadku przekraczać 750 kg.
  - 3.2. Technicznie dopuszczalna maksymalna masa w punkcie sprzęgu nie może być mniejsza niż 4 % maksymalnej dopuszczalnej masy ciągniętej ani mniejsza niż 25 kg.
  - 3.3. Producent musi określić w instrukcji obsługi technicznie dopuszczalną maksymalną masę w punkcie sprzęgu, miejsca mocowania sprzęgu na pojeździe ciągnącym oraz maksymalny dopuszczalny zwis tylny punktu sprzęgu.
  - 3.4. Technicznie dopuszczalna maksymalna masa ciągnięta nie może być określana poprzez odniesienie do liczby pasażerów.
4. Masa zespołu pojazdów

Maksymalna masa całkowita zespołu pojazdów nie może przekraczać sumy maksymalnej masy całkowitej oraz technicznie dopuszczalnej maksymalnej masy ciągniętej.
5. Zdolność ruszania pod wzniesienie
  - 5.1. Pojazd ciągnący musi być w stanie ruszyć z miejsca zespół pojazdów pod wzniesienie o nachyleniu co najmniej 12 % pięć razy w ciągu pięciu minut.
  - 5.2. W celu przeprowadzenia badania opisanego w pkt 5.1 pojazd ciągnący i przyczepa muszą być tak obciążone, aby osiągnęły maksymalną masę całkowitą zespołu pojazdów.

**Sekcja C****Pojazdy kategorii M<sub>2</sub> i M<sub>3</sub>**

1. Maksymalne dopuszczalne wymiary
  - 1.1. Wymiary nie mogą przekroczyć następujących wartości:
    - 1.1.1. Długość
      - a) Pojazd o dwóch osiach i jednym segmencie: 13,50 m
      - b) Pojazd o co najmniej trzech osiach i jednym segmencie: 15,00 m
      - c) Pojazd przegubowy: 18,75 m
    - 1.1.2. Szerokość: 2,55 m;
    - 1.1.3. Wysokość: 4,00 m
  - 1.2. Do celów pomiaru długości, szerokości i wysokości pojazd musi mieć masę pojazdu gotowego do jazdy, musi być umieszczony na poziomej i płaskiej nawierzchni oraz posiadać opony napompowane do ciśnienia zalecanego przez producenta.
  - 1.3. Wyposażenie i urządzenia, o których mowa w sekcji E, nie są brane pod uwagę przy określaniu długości, szerokości i wysokości.
    - 1.3.1. Dodatkowe wymagania dotyczące urządzeń aerodynamicznych, o których mowa w sekcji E
      - 1.3.1.1. Wyposażenie i urządzenia aerodynamiczne nieprzekraczające 500 mm długości w pozycji użytkowej nie mogą zwiększać ogólnej użytkowej przestrzeni ładunkowej. Muszą one być skonstruowane w taki sposób, aby możliwe było ich zablokowanie, gdy są schowane lub złożone oraz gdy znajdują się w pozycji użytkowej. Takie wyposażenie i urządzenia muszą być ponadto zaprojektowane w taki sposób, aby podczas postoju pojazdu były chowane lub składane i nie przekraczały maksymalnej dozwolonej szerokości pojazdu, o której mowa w pkt 1.1.2, o więcej niż 25 mm z każdej jego strony oraz aby nie przekraczały maksymalnej dozwolonej długości pojazdu, o której mowa w pkt 1.1.1, o więcej niż 200 mm (przy czym ich wysokość nad podłożem musi wynosić co najmniej 1 050 mm), aby nie wpływały negatywnie na możliwość wykorzystania pojazdu na potrzeby transportu intermodalnego. Ponadto muszą zostać spełnione wymagania określone w pkt 1.3.1.1.1 i 1.3.1.1.3.
        - 1.3.1.1.1. Wyposażenie i urządzenia aerodynamiczne muszą uzyskać homologację typu zgodną z niniejszym rozporządzeniem.
        - 1.3.1.1.2. Operator musi mieć możliwość zmiany położenia wyposażenia i urządzeń aerodynamicznych, ich schowania lub złożenia, stosując siłę ręczną nieprzekraczającą 40 daN. Ponadto może się to odbywać również automatycznie.
        - 1.3.1.1.3. Nie wymaga się, aby wyposażenie i urządzenia aerodynamiczne były chowane lub składane, jeżeli wymogi dotyczące maksymalnych wymiarów są całkowicie spełnione w każdych warunkach.
      - 1.3.1.2. Wyposażenie i urządzenia aerodynamiczne przekraczające 500 mm długości w pozycji użytkowej nie mogą zwiększać ogólnej użytkowej przestrzeni ładunkowej. Muszą one być skonstruowane w taki sposób, aby możliwe było ich zablokowanie zarówno gdy są schowane lub złożone, jak i gdy znajdują się w pozycji użytkowej. Takie wyposażenie i urządzenia muszą być ponadto zaprojektowane w taki sposób, aby podczas postoju pojazdu były chowane lub składane i nie przekraczały maksymalnej dozwolonej szerokości



pojazdu, o której mowa w pkt 1.1.2, o więcej niż 25 mm z każdej jego strony oraz aby nie przekraczały maksymalnej dozwolonej długości pojazdu, o której mowa w pkt 1.1.1, o więcej niż 200 mm (przy czym ich wysokość nad podłożem musi wynosić co najmniej 1 050 mm), aby nie wpływały negatywnie na możliwość wykorzystania pojazdu na potrzeby transportu intermodalnego. Ponadto muszą zostać spełnione wymagania określone w pkt 1.3.1.2.1–1.3.1.2.4.

- 1.3.1.2.1. Wyposażenie i urządzenia aerodynamiczne muszą uzyskać homologację typu zgodną z niniejszym rozporządzeniem.
- 1.3.1.2.2. Operator musi mieć możliwość zmiany położenia wyposażenia i urządzeń aerodynamicznych, ich schowania lub złożenia, stosując siłę ręczną nieprzekraczającą 40 daN. Ponadto może się to odbywać również automatycznie.
- 1.3.1.2.3. Po zamontowaniu w pojeździe i znajdując się w pozycji użytkowej, każdy główny element pionowy lub połączenie elementów i główny element poziomy lub połączenie elementów składające się na wyposażenie i urządzenia aerodynamiczne muszą wytrzymać pionowe i poziome siły uciążu i nacisku skierowane kolejno w górę, w dół, w lewo i w prawo, o wartości  $200 \text{ daN} \pm 10 \%$ , przyłożone statycznie do geometrycznego środka odnośnej prostopadłej powierzchni wystającej, przy maksymalnym nacisku 2,0 MPa. Wyposażenie i urządzenia aerodynamiczne mogą się odkształcać, lecz układ regulacji i blokady nie może uruchamiać się w wyniku przyłożonych sił. Stopień odkształcenia musi być ograniczony w celu zapewnienia, aby w trakcie badania oraz po jego zakończeniu maksymalna dozwolona szerokość pojazdu nie została przekroczona o więcej niż 25 mm z każdej jego strony.
- 1.3.1.2.4. W pozycji schowanej lub złożonej każdy główny element pionowy lub połączenie elementów i główny element poziomy lub połączenie elementów składające się na wyposażenie i urządzenia aerodynamiczne muszą również wytrzymać poziomą siłę uciążu skierowaną wzdłużnie w kierunku tyłu pojazdu, o wartości  $200 \text{ daN} \pm 10 \%$ , przyłożoną statycznie do geometrycznego środka odnośnej prostopadłej powierzchni wystającej, przy maksymalnym nacisku 2,0 MPa. Wyposażenie i urządzenia aerodynamiczne mogą się odkształcać, lecz układ regulacji i blokady nie może uruchamiać się w wyniku przyłożonych sił. Stopień odkształcenia musi być ograniczony w celu zapewnienia, aby maksymalna dozwolona szerokość pojazdu nie została przekroczona o więcej niż 25 mm z każdej jego strony, a maksymalna dozwolona długość pojazdu nie została przekroczona o więcej niż 200 mm.
- 1.3.1.3. Służba techniczna sprawdza, w sposób przekonujący dla organu udzielającego homologacji typu, czy wyposażenie i urządzenia aerodynamiczne zarówno znajdujące się w pozycji użytkowej, jak i schowane lub złożone nie wywierają znaczącego negatywnego wpływu na chłodzenie i wentylację mechanizmu napędowego, układu wydechowego i kabiny pasażerskiej. Wszystkie inne mające zastosowanie wymagania dotyczące układów pojazdu muszą być w pełni spełnione, gdy wyposażenie i urządzenia aerodynamiczne znajdują się zarówno w pozycji użytkowej, jak i gdy są schowane lub złożone.

W drodze odstępstwa dotyczącego mających zastosowanie wymagań odnoszących się do zabezpieczania przed wjechaniem pod tył pojazdu odległości w płaszczyźnie poziomej między tyłem urządzenia zabezpieczającego przed wjechaniem pod tył pojazdu a tylną krawędzią pojazdu posiadającego wyposażenie lub urządzenia aerodynamiczne można mierzyć, nie uwzględniając wyposażenia i urządzeń aerodynamicznych, pod warunkiem że ich długość przekracza 200 mm, są w stanie użytkowym, a podstawowe części elementów umieszczonych na wysokości  $\leq 2,0 \text{ m}$  nad podłożem mierzonej bez obciążenia są wykonane z materiału o twardości  $< 60$  w skali Shore'a (A). Przy określaniu twardości pod uwagę nie mogą być brane wąskie żebra, rury i druty metalowe tworzące ramę lub podłoże służące do podtrzymywania podstawowych części elementów. Aby wyeliminować ryzyko uszkodzenia i wgniecenia innych pojazdów w przypadku zderzenia, żadne końce takich żeber, rur i drutów metalowych nie mogą być jednak skierowane do tyłu, zarówno gdy wyposażenie i urządzenia aerodynamiczne są schowane lub złożone, jak i gdy znajdują się w pozycji użytkowej.



Jako rozwiązanie alternatywne dla odstępstwa, o którym mowa w poprzednim punkcie, odległości w płaszczyźnie poziomej między tyłem urządzenia zabezpieczającego przed wjechaniem pod tył pojazdu a tylną krawędzią pojazdu posiadającego wyposażenie lub urządzenia aerodynamiczne można mierzyć, nie uwzględniając wyposażenia i urządzeń aerodynamicznych, pod warunkiem że ich długość przekracza 200 mm, są w stanie użytkowym i te urządzenia lub to wyposażenie są zgodne z przepisami dotyczącymi badań określonymi w sekcji I.

Odległości w płaszczyźnie poziomej między tyłem urządzenia zabezpieczającego przed wjechaniem pod tył pojazdu a tylną krawędzią pojazdu powinny być jednak mierzone przy wyposażeniu i urządzeniach aerodynamicznych w pozycji schowanej lub złożonej lub z uwzględnieniem długości części wystających zgodnie z pkt 1.6.1 sekcji I, jeżeli długość ta przekracza długość w pozycji schowanej lub złożonej.

## 2. Rozkład masy w przypadku pojazdów wyposażonych w nadwozie

### 2.1 Procedura obliczeniowa

Oznaczenia:

„M”	maksymalna masa całkowita;
„TM”	technicznie dopuszczalna maksymalna masa ciągnięta;
„MC”	maksymalna masa całkowita zespołu pojazdów;
„m <sub>i</sub> ”	technicznie dopuszczalna maksymalna masa całkowita na oś pojedynczą oznaczoną „i”, gdzie „i” waha się od 1 do całkowitej liczby osi pojazdu;
„m <sub>c</sub> ”	technicznie dopuszczalna maksymalna masa w punkcie sprzęgu;
„μ <sub>j</sub> ”	technicznie dopuszczalna maksymalna masa na grupę osi oznaczoną „j”, gdzie „j” waha się od 1 do całkowitej liczby grup osi.

2.1.1. Należy przeprowadzić odpowiednie obliczenia w celu zapewnienia zgodności z następującymi wymogami technicznymi dla każdej konfiguracji technicznej w ramach typu.

2.1.2. W przypadku pojazdów wyposażonych w osie przenoszące obciążenie poniższe obliczenia należy przeprowadzać przy zawieszeniu osi obciążonych w normalnej konfiguracji eksploatacyjnej.

2.1.3. W przypadku pojazdów silnikowych zasilanych paliwami alternatywnymi lub bezemisyjnych:

2.1.3.1. Dodatkową masę, której wymaga technologia paliw alternatywnych lub technologia bezemisyjna zgodnie z pkt 2.3 i 2.4 załącznika I do dyrektywy 96/53/WE, określa się na podstawie dokumentacji przedstawionej przez producenta. Służba techniczna weryfikuje poprawność zadeklarowanych informacji w sposób przekonujący dla organu udzielającego homologacji typu.

2.1.3.2. Producent wskazuje następujący dodatkowy symbol oraz wartość dodatkowej masy poniżej lub obok obowiązkowych napisów na tabliczce znamionowej producenta, na zewnątrz wyraźnie oznaczonego prostokąta, który zawiera wyłącznie obowiązkowe informacje.

„96/53/EC ARTICLE 10B COMPLIANT – XXXX KG”

Wysokość znaków symbolu i deklarowanej wartości nie może być mniejsza niż 4 mm.

Ponadto do czasu wprowadzenia specjalnego wpisu w świadectwie zgodności wartość dodatkowej masy podaje się w polu „Uwagi” świadectwa zgodności, aby umożliwić zawarcie tych informacji w pokładowych dokumentach rejestracyjnych pojazdu.

## 2.2. Wymogi ogólne

2.2.1. Suma technicznie dopuszczalnej maksymalnej masy na osie pojedyncze plus suma technicznie dopuszczalnej maksymalnej masy na grupy osi nie może być mniejsza niż maksymalna masa całkowita pojazdu.

$$M \leq \sum [m_i + \mu_j]$$

2.2.2. Masa pojazdu w stanie gotowym do jazdy powiększona o masę wyposażenia dodatkowego, masę pasażerów, masy „WP” i „B”, o których mowa w pkt 2.2.3, masę sprzęgu (jeśli nie jest ujęta w masie pojazdu gotowego do jazdy) oraz technicznie dopuszczalną maksymalną masę w punkcie sprzęgu nie może przekraczać maksymalnej masy całkowitej.

## 2.2.3. Rozkład obciążenia

### 2.2.3.1. Oznaczenia

„P”		liczba miejsc siedzących, nie wliczając kierowcy i członków załogi;
„Q”		masa jednego pasażera w kg;
„Qc”		masa jednego członka załogi w kg;
„S <sub>1</sub> ”		powierzchnia przeznaczona dla pasażerów stojących w m <sup>2</sup> ;
„SP”		podana przez producenta liczba pasażerów stojących;
„Ssp”		powierzchnia nominalna dla jednego pasażera stojącego w m <sup>2</sup> ;
„WP”		liczba miejsc dla wózków inwalidzkich pomnożona przez 250 kg odpowiadających masie wózka inwalidzkiego i jego użytkownika;
„V”		ogólna pojemność przestrzeni bagażowej w m <sup>3</sup> w tym bagażników, półek na bagaż i bagażników na narty;
„B”		maksymalna dopuszczalna masa bagażu w kg podana przez producenta, w tym maksymalna dopuszczalna masa (B’), która może być transportowana w bagażniku na narty, jeśli istnieje.

2.2.3.2. Masa pasażerów siedzących Q i Q<sub>c</sub> musi być umiejscowiona w punktach odniesienia siedzeń (tj. w „punkcie R” siedzeń).

2.2.3.3. Masa odpowiadająca liczbie pasażerów stojących SP o masie Q musi być równomiernie rozłożona na powierzchni dostępnej dla pasażerów stojących S<sub>1</sub>.

2.2.3.4. W stosownych przypadkach masę WP należy rozłożyć równomiernie na każdym z miejsc dla wózków inwalidzkich.

- 2.2.3.5. Masę równą B (kg) należy rozłożyć równomiernie w przestrzeni bagażowej.
- 2.2.3.6. Masa równa B' (kg) musi znajdować się w środku ciężkości bagażnika na narty.
- 2.2.3.7. Technicznie dopuszczalna maksymalna masa w punkcie sprzęgu musi się znajdować w punkcie sprzęgu, którego zwis tylny określa producent pojazdu.
- 2.2.3.8. Wartości Q i Ssp

Klasa pojazdu	Q (kg)	Ssp (m <sup>2</sup> )
Klasa I i A	68	0,125 m <sup>2</sup>
Klasa II	71	0,15 m <sup>2</sup>
Klasa III i B	71	Nie dotyczy

- 2.3. Zakładana masa każdego członka załogi wynosi 75 kg.
- 2.3.1. Liczba pasażerów stojących nie może przekraczać wartości  $S_1/S_{sp}$ , gdzie Ssp jest powierzchnią nominalną przewidzianą dla jednego pasażera stojącego, jak określono w tabeli w pkt 2.2.3.8.
- 2.3.1.1. Wartość maksymalnej dopuszczalnej masy bagażu nie może być mniejsza niż:

$$B = 100 \times V$$

- 2.3.2. Obliczenia
- 2.3.2.1. Spełnienie wymogów określonych w pkt 2.2.2 należy sprawdzić we wszystkich układach wyposażenia wnętrza.
- 2.3.2.2. W warunkach określonych w pkt 2.2.3 masa na każdą oś pojedynczą i na każdą grupę osi nie może przekraczać technicznie dopuszczalnej maksymalnej masy na tę oś lub grupę osi.
- 2.3.2.3. W przypadku pojazdu o zmiennej liczbie miejsc siedzących, z powierzchnią dostępną dla pasażerów stojących ( $S_1$ ) i przystosowanego do przewozu wózków inwalidzkich, należy sprawdzić zgodność z wymogami określonymi w pkt 2.2.2. i 2.2.4.2 dla każdego z następujących warunków, jeśli mają one zastosowanie:
- zajęte wszystkie możliwe siedzenia, a następnie zajęta powierzchnia przeznaczona dla pasażerów stojących (do osiągnięcia podanej przez producenta wartości dopuszczalnej miejsc stojących) i, jeżeli pozostaje miejsce, zajęte wszystkie dostępne miejsca dla wózków inwalidzkich;
  - zajęta cała możliwa powierzchnia dla pasażerów stojących (do osiągnięcia podanej przez producenta wartości dopuszczalnej miejsc stojących), następnie zajęte pozostałe siedzenia przeznaczone dla pasażerów siedzących i, jeżeli pozostaje miejsce, zajęte wszystkie dostępne miejsca dla wózków inwalidzkich;
  - zajęte wszystkie możliwe miejsca dla wózków inwalidzkich, następnie zajęta pozostała powierzchnia dla pasażerów stojących (do osiągnięcia podanej przez producenta wartości dopuszczalnej miejsc stojących) i zajęte pozostałe dostępne siedzenia.
- 2.3.3. Jeżeli pojazd jest obciążony w sposób określony w pkt 2.2.2, masa odpowiadająca obciążeniu na przedniej osi kierowanej (osiach kierowanych) nie może w żadnym przypadku być mniejsza niż 20 % maksymalnej masy całkowitej „M”.

2.3.3.1. W przypadku pojazdu przegubowego posiadającego co najmniej 4 osie klasy I, z których dwie są osiami kierowanymi, masa odpowiadająca obciążeniu na przedniej osi kierowanej (osiach kierowanych) nie może w żadnym przypadku być mniejsza niż 15 % maksymalnej masy całkowitej „M”.

2.3.4. Jeżeli pojazdowi ma zostać udzielona homologacja typu w więcej niż jednej klasie, wymogi sekcji 2 należy stosować do każdej klasy.

### 3. Uciąg

3.1. Maksymalna masa całkowita zespołu pojazdów nie może przekraczać sumy maksymalnej masy całkowitej oraz technicznie dopuszczalnej maksymalnej masy ciągniętej.

$$MC \leq M + TM$$

3.2. Technicznie dopuszczalna maksymalna masa ciągnięta nie może przekraczać 3 500 kg.

### 4. Technicznie dopuszczalna maksymalna masa w punkcie sprzęgu:

4.1. Technicznie dopuszczalna maksymalna masa w punkcie sprzęgu musi wynosić co najmniej 4 % jego technicznie dopuszczalnej maksymalnej masy ciągniętej, lub 25 kg, w zależności od tego, która wartość jest większa.

4.2. Producent musi określić w instrukcji obsługi warunki zamontowania sprzęgu w pojeździe silnikowym.

4.2.1. W stosownych przypadkach warunki, o których mowa w pkt 4.2, muszą obejmować technicznie dopuszczalną maksymalną masę w punkcie sprzęgu pojazdu ciągnącego, maksymalną dopuszczalną masę sprzęgu, punkty montażu sprzęgu oraz maksymalny dopuszczalny zwis tylny sprzęgu.

### 5. Zdolność ruszania pod wzniesienie

5.1. Pojazdy przystosowane do ciągnięcia przyczepy muszą być w stanie ruszyć pięciokrotnie w ciągu pięciu minut pod wzniesienie o nachyleniu co najmniej 12 %.

5.2. W celu przeprowadzenia badania opisanego w pkt 5.1 pojazd ciągnący i przyczepa muszą być tak obciążone, aby osiągnęły maksymalną masę całkowitą zespołu pojazdów.

### 6. Moc silnika

6.1. Silnik musi zapewniać moc co najmniej 5 kW na tonę maksymalnej masy całkowitej zespołu pojazdów lub maksymalnej masy całkowitej pojazdu indywidualnego, jeżeli pojazd nie jest przeznaczony do ciągnięcia przyczepy.

Wymogi określone w niniejszym punkcie nie mają zastosowania do trybu zasilania elektrycznego hybrydowych pojazdów elektrycznych.

6.2. Moc silnika mierzy się zgodnie z regulaminem ONZ nr 85 <sup>(5)</sup>.

### 7. Zwrotność

7.1. Pojazd musi być w stanie wykonać skręt w każdą stronę o pełne 360°, jak pokazano na rys. 1 w sekcji H, przy czym żaden z najbardziej wystających na zewnątrz punktów pojazdu nie może wystawać poza obwód koła zewnętrznego lub koła wewnętrznego w zależności od przypadku.

<sup>(5)</sup> Regulamin ONZ nr 85 Europejskiej Komisji Gospodarczej Organizacji Narodów Zjednoczonych (EKG ONZ) – Jednolite przepisy dotyczące homologacji silników spalinowych lub elektrycznych układów napędowych przeznaczonych do napędzania pojazdów silnikowych kategorii M i N w zakresie pomiaru mocy netto oraz maksymalnej mocy 30-minutowej elektrycznych układów napędowych (Dz.U. L 326 z 24.11.2006, s. 55).

- 7.1.1. Badanie przeprowadza się z pojazdem zarówno w stanie nieobciążonym (tj. gdy pojazd ma masę w stanie gotowym do jazdy), jak i obciążonym do maksymalnej masy całkowitej. Jeżeli pojazd posiada wyposażenie lub urządzenia aerodynamiczne, o których mowa w pkt 1.3.1.1 i 1.3.1.2, przedmiotowe wyposażenie i urządzenia muszą być rozłożone i znajdować się w pozycji użytkowej.
- 7.1.2. Dla celów pkt 7.1 części, które mogą wystawać poza szerokość pojazdu, określone w sekcji F, nie są brane pod uwagę.
- 7.2. Dla pojazdów wyposażonych w oś przenoszącą obciążenia wymogi określone w pkt 7.1 stosuje się również w przypadku eksploatacji osi przenoszącej (przenoszących) obciążenia.
- 7.3. Spełnienie wymogów określonych w pkt 7.1 należy sprawdzać w następujący sposób:
- 7.3.1. Pojazd musi manewrować w obrębie obszaru w kształcie koła określonego przez dwa koncentryczne okręgi – okrąg zewnętrzny o promieniu 12,50 m i okrąg wewnętrzny o promieniu 5,30 m.
- 7.3.2. Najbardziej wysunięty do przodu punkt pojazdu silnikowego musi być prowadzony po obwodzie koła zewnętrznego (zob. rys. 1 w sekcji H).
- 7.4. Za zgodą służby technicznej i organu udzielającego homologacji typu spełnienia wymagań w zakresie zwrotności można dowieść za pomocą symulacji komputerowej zgodnie z załącznikiem VIII do rozporządzenia (UE) 2018/858. W przypadku wątpliwości służba techniczna lub organ udzielający homologacji typu może wymagać przeprowadzenia pełnego badania fizycznego.
8. Tylne wychylenie
- 8.1. Pojazd o jednym segmencie
- 8.1.1. Pojazd należy zbadać zgodnie z metodą badania „drive-in” opisaną w pkt 8.1.2. Jeżeli pojazd posiada wyposażenie lub urządzenia aerodynamiczne, o których mowa w pkt 1.3.1.1 i 1.3.1.2, przedmiotowe wyposażenie i urządzenia muszą być rozłożone i znajdować się w pozycji użytkowej.
- 8.1.2. Metoda badania „drive-in”
- Kiedy pojazd jest nieruchomy, linią na podłożu należy oznaczyć pionową płaszczyznę styczną do boku pojazdu zwróconą na zewnątrz koła.
- Pojazd musi poruszać się, przechodząc z linii prostej do zataczania okręgu przedstawionego na rys. 1, przy czym jego koła przednie muszą być skręcone, tak aby najbardziej wysunięty do przodu punkt pojazdu poruszał się po obwodzie koła zewnętrznego (zob. rys. 2a w sekcji H).
- 8.1.3. Pojazd musi mieć masę pojazdu gotowego do jazdy.
- 8.1.4. Maksymalne tylne wychylenie nie może przekroczyć 0,60 m.
- 8.2. Pojazdy posiadające co najmniej dwa segmenty
- 8.2.1. Wymogi określone w pkt 8.1 stosuje się odpowiednio w odniesieniu do pojazdów z co najmniej dwoma segmentami.
- W takim przypadku dwa sztywne segmenty lub ich większą liczbę należy ustawić w jednej linii z płaszczyzną, jak pokazano na rys. 2b w sekcji H.
- 8.3. Za zgodą służby technicznej i organu udzielającego homologacji typu spełnienia wymagań w zakresie maksymalnego tylnego wychylenia można dowieść za pomocą symulacji komputerowej zgodnie z załącznikiem VIII do rozporządzenia (UE) 2018/858. W przypadku wątpliwości służba techniczna lub organ udzielający homologacji typu może wymagać przeprowadzenia pełnego badania fizycznego.

**Sekcja D****Pojazdy kategorii N<sub>2</sub> i N<sub>3</sub>**

1. Maksymalne dopuszczalne wymiary
  - 1.1. Wymiary nie mogą przekroczyć następujących wartości:
    - 1.1.1. Długość: 12,00 m.
    - 1.1.2. Szerokość:
      - a) 2,55 m dla każdego pojazdu;
      - b) 2,60 m dla pojazdów wyposażonych w nadwozie z izolowanymi ścianami o grubości co najmniej 45 mm o kodach nadwozia 04 lub 05, o których mowa w dodatku 2 do części C załącznika I do rozporządzenia (UE) 2018/858;
    - 1.1.3. Wysokość: 4,00 m
  - 1.2. Do celów pomiaru długości, szerokości i wysokości pojazd musi mieć masę pojazdu gotowego do jazdy, musi być umieszczony na poziomej i płaskiej nawierzchni oraz posiadać opony napompowane do ciśnienia zalecanego przez producenta.
  - 1.3. Wyposażenie i urządzenia, o których mowa w sekcji F, nie są brane pod uwagę przy określaniu długości, szerokości i wysokości.
    - 1.3.1. Dodatkowe wymagania dotyczące urządzeń aerodynamicznych, o których mowa w sekcji F
      - 1.3.1.1. Wyposażenie i urządzenia aerodynamiczne nieprzekraczające 500 mm długości w pozycji użytkowej nie mogą zwiększać użytkowej długości przestrzeni ładunkowej. Muszą one być skonstruowane w taki sposób, aby możliwe było ich zablokowanie zarówno gdy są schowane lub złożone, jak i gdy znajdują się w pozycji użytkowej. Takie wyposażenie i urządzenia muszą być ponadto zaprojektowane w taki sposób, aby podczas postoju pojazdu były chowane lub składane i nie przekraczały maksymalnej dozwolonej szerokości pojazdu o więcej niż 25 mm z każdej jego strony oraz aby nie przekraczały maksymalnej dozwolonej długości pojazdu o więcej niż 200 mm (przy czym ich wysokość nad podłożem musi wynosić co najmniej 1 050 mm), aby nie wpływały negatywnie na możliwość wykorzystania pojazdu na potrzeby transportu intermodalnego. Ponadto muszą zostać spełnione wymagania określone w pkt 1.3.1.1.1 i 1.3.1.1.3.
        - 1.3.1.1.1. Wyposażenie i urządzenia muszą uzyskać homologację typu zgodną z niniejszym rozporządzeniem.
        - 1.3.1.1.2. Operator musi mieć możliwość zmiany położenia wyposażenia i urządzeń aerodynamicznych, ich schowania lub złożenia, stosując siłę ręczną nieprzekraczającą 40 daN. Ponadto może się to odbywać również automatycznie.
        - 1.3.1.1.3. Nie wymaga się, aby wyposażenie i urządzenia były chowane lub składane, jeżeli wymogi dotyczące maksymalnych wymiarów są całkowicie spełnione w każdym warunkach.
      - 1.3.1.2. Wyposażenie i urządzenia aerodynamiczne przekraczające 500 mm długości w pozycji użytkowej nie mogą zwiększać użytkowej długości przestrzeni ładunkowej. Muszą one być skonstruowane w taki sposób, aby możliwe było ich zablokowanie zarówno gdy są schowane lub złożone, jak i gdy znajdują się w pozycji użytkowej. Takie wyposażenie i urządzenia muszą być ponadto zaprojektowane w taki sposób, aby podczas postoju pojazdu były chowane lub składane i nie przekraczały maksymalnej dozwolonej szerokości pojazdu o więcej niż 25 mm z każdej jego strony oraz aby nie przekraczały maksymalnej dozwolonej długości pojazdu o więcej niż 200 mm (przy czym ich wysokość nad podłożem musi wynosić co najmniej 1 050 mm), aby nie wpływały negatywnie na możliwość wykorzystania pojazdu na potrzeby transportu intermodalnego. Ponadto muszą zostać spełnione wymagania określone w pkt 1.3.1.2.1–1.3.1.2.4 poniżej.

- 1.3.1.2.1. Wyposażenie i urządzenia muszą uzyskać homologację typu zgodną z niniejszym rozporządzeniem.
- 1.3.1.2.2. Operator musi mieć możliwość zmiany położenia wyposażenia i urządzeń aerodynamicznych, ich schowania lub złożenia, stosując siłę ręczną nieprzekraczającą 40 daN. Ponadto może się to odbywać również automatycznie.
- 1.3.1.2.3. Po zamontowaniu w pojeździe i znajdując się w pozycji użytkowej, każdy główny element pionowy lub połączenie elementów i główny element poziomy lub połączenie elementów składające się na wyposażenie i urządzenia muszą wytrzymać pionowe i poziome siły uciągu i nacisku skierowane kolejno w górę, w dół, w lewo i w prawo, o wartości 200 daN  $\pm$  10 %, przyłożone statycznie do geometrycznego środka odnośnej prostopadłej powierzchni wystającej, przy maksymalnym nacisku 2,0 MPa. Wyposażenie i urządzenia mogą się odkształcać, lecz układ regulacji i blokady nie może uruchamiać się w wyniku przyłożonych sił. Stopień odkształcenia musi być ograniczony w celu zapewnienia, aby w trakcie badania oraz po jego zakończeniu maksymalna dozwolona szerokość pojazdu nie została przekroczona o więcej niż 25 mm z każdej jego strony.
- 1.3.1.2.4. W pozycji schowanej lub złożonej każdy główny element pionowy lub połączenie elementów i główny element poziomy lub połączenie elementów składające się na wyposażenie i urządzenia muszą również wytrzymać poziomą siłę uciągu skierowaną wzdłużnie w kierunku tyłu pojazdu, o wartości 200 daN  $\pm$  10 %, przyłożoną statycznie do geometrycznego środka odnośnej prostopadłej powierzchni wystającej, przy maksymalnym nacisku 2,0 MPa. Wyposażenie i urządzenia mogą się odkształcać, lecz układ regulacji i blokady nie może uruchamiać się w wyniku przyłożonych sił. Stopień odkształcenia musi być ograniczony w celu zapewnienia, aby maksymalna dozwolona szerokość pojazdu nie została przekroczona o więcej niż 25 mm z każdej jego strony, a maksymalna dozwolona długość pojazdu nie została przekroczona o więcej niż 200 mm.
- 1.3.1.3. Wyposażenie i urządzenia aerodynamiczne kabin, zarówno schowane lub złożone, jak i w pozycji użytkowej, w stosownych przypadkach, muszą być zaprojektowane w taki sposób, by nie przekraczały maksymalnej dozwolonej szerokości pojazdu o więcej niż 25 mm z każdej jego strony oraz by nie wpływały negatywnie na możliwość wykorzystania pojazdu na potrzeby transportu intermodalnego. Ponadto muszą zostać spełnione wymagania określone w pkt 1.3.1.3.1–1.3.1.3.4 poniżej.
  - 1.3.1.3.1. Wyposażenie i urządzenia aerodynamiczne przeznaczone do kabin muszą posiadać homologację typu zgodną z niniejszym rozporządzeniem.
  - 1.3.1.3.2. Po zainstalowaniu w pojeździe i, w stosownych przypadkach, zarówno w pozycji schowanej lub złożonej, jak i w pozycji użytkowej żadna część wyposażenia i urządzeń aerodynamicznych nie może znajdować się powyżej dolnej krawędzi szyby przedniej, chyba że nie jest bezpośrednio widoczna dla kierowcy z powodu tablicy rozdzielczej lub innych standardowych elementów wyposażenia wnętrza.
  - 1.3.1.3.3. Wyposażenie i urządzenia aerodynamiczne muszą być pokryte materiałem pochłaniającym energię. Ewentualnie wyposażenie i urządzenia aerodynamiczne muszą być wykonane z materiału o twardości <60 (A) w skali Shore'a zgodnie z pkt 1.3.1.4.
  - 1.3.1.3.4. Wyposażenie i urządzenia aerodynamiczne nie może być wykonane z materiału, który jest podatny na łamanie się na fragmenty o ostrych lub poszarpanych krawędziach.
- 1.3.1.4. Służba techniczna sprawdza, w sposób przekonujący dla organu udzielającego homologacji typu, czy wyposażenie i urządzenia aerodynamiczne, o których mowa w pkt 1.3.1.1, 1.3.1.2 oraz 1.3.1.3, zarówno znajdujące się w pozycji użytkowej, jak i schowane lub złożone nie zakłócają przedniego pola widzenia kierowcy oraz działania spryskiwaczy i wycieraczek szyby przedniej, jak również czy nie wywierają znaczącego negatywnego wpływu na chłodzenie i wentylację mechanizmu napędowego, układu wydechowego, układu hamulcowego, kabiny pasażerskiej i przestrzeni ładunkowej. Wszystkie inne mające zastosowanie wymagania dotyczące układów pojazdu muszą być w pełni spełnione, gdy wyposażenie i urządzenia znajdują się zarówno w pozycji użytkowej, jak i gdy są schowane lub złożone.



W drodze odstępstwa dotyczącego mających zastosowanie wymagań odnoszących się do zabezpieczania przed wjechaniem pod przód pojazdu odległości w płaszczyźnie poziomej między najbardziej wysuniętą do przodu częścią pojazdu posiadającego wyposażenie lub urządzenia aerodynamiczne a jego urządzeniem zabezpieczającym przed wjechaniem pod przód pojazdu, a także tyłem urządzenia zabezpieczającego przed wjechaniem pod tył pojazdu a tylną krawędzią pojazdu posiadającego wyposażenie lub urządzenia aerodynamiczne można mierzyć, nie uwzględniając wyposażenia i urządzeń, pod warunkiem że z tyłu ich długość przekracza 200 mm, są w stanie użytkowym, a z przodu i z tyłu podstawowe części elementów umieszczonych na wysokości  $\leq 2,0$  m nad podłożem mierzonej bez obciążenia są wykonane z materiału o twardości  $<60$  w skali Shore'a (A). Przy określaniu twardości pod uwagę nie mogą być brane wąskie żebra, rury i druty metalowe tworzące ramę lub podłoże służące do podtrzymywania podstawowych części elementów. Aby jednak wyeliminować ryzyko uszkodzenia i wgniecenia innych pojazdów w przypadku zderzenia, żadne końce takich żeber, rur i drutów metalowych nie mogą być skierowane do przodu w przedniej części pojazdu i do tyłu w tylnej części pojazdu, zarówno gdy wyposażenie i urządzenia aerodynamiczne są schowane lub złożone, jak i gdy znajdują się w pozycji użytkowej.

Jako rozwiązanie alternatywne dla odstępstwa dotyczącego urządzenia zabezpieczającego przed wjechaniem pod tył pojazdu, o którym mowa w poprzednim punkcie, odległości w płaszczyźnie poziomej między tyłem urządzenia zabezpieczającego przed wjechaniem pod tył pojazdu a tylną krawędzią pojazdu posiadającego wyposażenie lub urządzenia aerodynamiczne można mierzyć, nie uwzględniając wyposażenia i urządzeń aerodynamicznych, pod warunkiem że ich długość przekracza 200 mm, są w stanie użytkowym i te urządzenia lub to wyposażenie są zgodne z przepisami dotyczącymi badań określonymi w sekcji I.

Odległości w płaszczyźnie poziomej między tyłem urządzenia zabezpieczającego przed wjechaniem pod tył pojazdu a tylną krawędzią pojazdu powinny być jednak mierzone przy wyposażeniu i urządzeniach aerodynamicznych w pozycji schowanej lub złożonej lub z uwzględnieniem długości części wystających zgodnie z pkt 1.6.1 sekcji I, jeżeli długość ta przekracza długość w pozycji schowanej lub złożonej.

#### 1.4. Wydłużone kabiny

1.4.1. Jeżeli powierzchnia przednia miejsca kabiny pojazdu silnikowego, obejmująca wszystkie wystające elementy zewnętrzne, np. podwozie, zderzak, osłony kół i koła, jest w pełni zgodna z parametrami obrysu trójwymiarowego określonymi w sekcji I, a długość przestrzeni ładunkowej nie przekracza 10,5 m, pojazd może przekroczyć maksymalną dozwoloną długość określoną w pkt 1.1.1.

1.4.2. W przypadku, o którym mowa w pkt 1.4.1, producent wskazuje następujący dodatkowy symbol poniżej lub obok obowiązkowych napisów na tabliczce znamionowej producenta, na zewnątrz wyraźnie oznaczonego prostokąta, który zawiera wyłącznie obowiązkowe informacje.

„96/53/EC ARTICLE 9 A COMPLIANT”

Wysokość znaków symbolu nie może być mniejsza niż 4 mm. Tekst „96/53/EC ARTICLE 9 A COMPLIANT” dodaje się również do „uwag” w świadectwie zgodności, aby umożliwić zawarcie tych informacji w pokładowych dokumentach rejestracyjnych pojazdu.

## 2. Rozkład masy w przypadku pojazdów wyposażonych w nadwozie

### 2.1. Procedura obliczeniowa

Oznaczenia:

„M”		maksymalna masa całkowita;
„TM”		technicznie dopuszczalna maksymalna masa ciągnięta;



„MC”		maksymalna masa całkowita zespołu pojazdów;
„m <sub>i</sub> ”		technicznie dopuszczalna maksymalna masa na oś pojedynczą oznaczoną „i”, gdzie „i” waha się od 1 do całkowitej liczby osi pojazdu;
„m <sub>c</sub> ”		technicznie dopuszczalna maksymalna masa w punkcie sprzęgu;
„μ <sub>j</sub> ”		technicznie dopuszczalna maksymalna masa na grupę osi oznaczoną „j”, gdzie „j” waha się od 1 do całkowitej liczby grup osi.

- 2.1.1. Należy przeprowadzić odpowiednie obliczenia w celu zapewnienia zgodności z wymogami technicznymi określonymi w pkt 2.2 i 2.3 dla każdej konfiguracji technicznej w ramach typu.
- 2.1.2. W przypadku pojazdów wyposażonych w osie przenoszące obciążenie obliczenia wymagane w pkt 2.2 i 2.3 należy przeprowadzić przy zawieszeniu osi przenoszących obciążenia w normalnej konfiguracji eksploatacyjnej.
- 2.1.3. W przypadku pojazdów wyposażonych w osie podnoszone obliczenia wymagane w pkt 2.2 i 2.3 należy przeprowadzić przy osiach obniżonych.
- 2.1.4. W przypadku pojazdów silnikowych zasilanych paliwami alternatywnymi lub bezemisyjnych:
- 2.1.4.1. Dodatkową masę, której wymaga technologia paliw alternatywnych technologia bezemisyjna zgodnie z pkt 2.3 załącznika I do dyrektywy 96/53/WE, określa się na podstawie dokumentacji przedstawionej przez producenta. Służba techniczna weryfikuje poprawność zadeklarowanych informacji w sposób przekonujący dla organu udzielającego homologacji typu.
- 2.1.4.2. Producent wskazuje następujący dodatkowy symbol oraz wartość dodatkowej masy poniżej lub obok obowiązkowych napisów na tabliczce znamionowej producenta, na zewnątrz wyraźnie oznaczonego prostokąta, który zawiera wyłącznie obowiązkowe informacje.

„96/53/EC ARTICLE 10B COMPLIANT – XXXX KG”

Wysokość znaków symbolu i deklarowanej wartości nie może być mniejsza niż 4 mm.

Ponadto do czasu wprowadzenia specjalnego wpisu w świadectwie zgodności wartość dodatkowej masy podaje się w polu „Uwagi” świadectwa zgodności, aby umożliwić zawarcie tych informacji w pokładowych dokumentach rejestracyjnych pojazdu.

- 2.2. Wymogi ogólne
- 2.2.1. Suma technicznie dopuszczalnej maksymalnej masy na osie pojedyncze plus suma technicznie dopuszczalnej maksymalnej masy na grupy osi nie może być mniejsza niż maksymalna masa całkowita pojazdu.

$$M \leq \sum [m_i + \mu_j]$$

- 2.2.2. Dla każdej grupy osi oznaczonej „j” suma technicznie dopuszczalnej maksymalnej masy na jej osie nie może być mniejsza niż technicznie dopuszczalna maksymalna masa na grupę osi.

Ponadto żadna z mas m<sub>i</sub> nie może być mniejsza niż część masy μ<sub>j</sub> przyłożona do osi „i” zgodnie z określeniem rozkładu mas dla tej grupy osi.

- 2.3. Wymogi szczegółowe
- 2.3.1. Masa pojazdu gotowego do jazdy powiększona o masę wyposażenia dodatkowego, masę pasażerów, masę sprzęgu (jeśli nie jest ujęta w masie pojazdu w stanie gotowym do jazdy) oraz technicznie dopuszczalną maksymalną masę w punkcie sprzęgu nie może przekraczać maksymalnej masy całkowitej pojazdu.

2.3.2. Jeżeli pojazd jest obciążony do maksymalnej masy całkowitej, masa przypadająca na oś „i” nie może przekraczać masy  $m_i$  przypadającej na tę oś, a masa na grupę osi „j” nie może przekraczać masy  $\mu_j$ .

2.3.3. Wymogi określone w pkt 2.3.2 muszą być spełnione w następujących konfiguracjach obciążenia:

2.3.3.1. Równomierny rozkład masy użytecznej:

pojazd musi mieć masę pojazdu gotowego do jazdy, powiększoną o masę wyposażenia dodatkowego, masę pasażerów znajdujących się w punktach odniesienia siedzeń, masę sprzęgu (jeśli nie jest ujęta w masie pojazdu gotowego do jazdy), maksymalną dopuszczalną masę w punkcie sprzęgu oraz masę użyteczną rozłożoną równomiernie w przestrzeni ładunkowej;

2.3.3.2. Nierównomierny rozkład masy użytecznej:

pojazd musi mieć masę pojazdu gotowego do jazdy, powiększoną o masę wyposażenia dodatkowego, masę pasażerów znajdujących się w punktach odniesienia siedzeń, masę sprzęgu (jeśli nie jest ujęta w masie pojazdu gotowego do jazdy), maksymalną dopuszczalną masę w punkcie sprzęgu oraz masę użyteczną rozłożoną zgodnie ze specyfikacjami producenta.

Do tego celu producent musi podać skrajne dopuszczalne możliwe położenia środka ciężkości masy użytecznej lub nadwozia lub wyposażenia lub wyposażenia wnętrza (np.: 0,50–1,30 m przed pierwszą osią tylną);

2.3.3.3. Połączenie rozkładu równomiernego i nierównomiernego:

Wymogi określone w pkt 2.3.3.1 i 2.3.3.2 muszą być spełnione jednocześnie.

Na przykład wywrotka (obciążenie rozłożone) wyposażona w dodatkowy żuraw (obciążenie umiejscowione);

2.3.3.4. Masa przekazana za pomocą sworznia zaczepowego (w przypadku naczepy):

pojazd musi mieć masę pojazdu gotowego do jazdy, powiększoną o masę wyposażenia dodatkowego, masę pasażerów znajdujących się w punktach odniesienia siedzeń, masę sprzęgu (jeśli nie jest ujęta w masie pojazdu gotowego do jazdy), maksymalną dopuszczalną masę w punkcie sprzęgu sworznia zaczepowego rozłożoną zgodnie ze specyfikacjami producenta (minimalne i maksymalne obciążenie siodła).

2.3.3.5. Wymogi określone w pkt 2.3.3.1 muszą być zawsze spełnione, jeśli pojazd jest wyposażony w płaską przestrzeń ładunkową.

2.3.4. Jeżeli pojazd jest obciążony do maksymalnej masy całkowitej powiększonej o masę sprzęgu (jeśli nie jest ujęta w masie pojazdu gotowego do jazdy) oraz maksymalną dopuszczalną masę w punkcie sprzęgu w taki sposób, że osiąga się maksymalną dopuszczalną masę na tylną grupę osi ( $\mu$ ) lub maksymalną dopuszczalną masę na tylną oś (m), masa na przednią oś kierowaną (osie kierowane) nie może być mniejsza niż 20 % maksymalnej masy całkowitej pojazdu.

2.3.5. W przypadku pojazdów specjalnego przeznaczenia kategorii  $N_2$  i  $N_3$  służba techniczna musi sprawdzać zgodność z wymogami sekcji 2 w porozumieniu z producentem, biorąc pod uwagę szczególną konstrukcję pojazdu (na przykład żurawie samojezdne).

3. Uciąg

3.1. Maksymalna masa całkowita zespołu pojazdów nie może przekraczać sumy maksymalnej masy całkowitej oraz technicznie dopuszczalnej maksymalnej masy ciągniętej.

4. Zdolność ruszania pod wzniesienie i zdolność pokonywania nachylenia
  - 4.1. Pojazdy przeznaczone do ciągnięcia przyczep obciążone do maksymalnej masy całkowitej zespołu pojazdów muszą być w stanie ruszyć pięciokrotnie w ciągu pięciu minut pod wzniesienie o nachyleniu co najmniej 12 %.
  - 4.2. Jeżeli chodzi o zdolność pokonywania nachylenia, należy badać zgodność pojazdów terenowych z wymogami technicznymi sekcji K.
    - 4.2.1. Zastosowanie mają również wymogi sekcji 5 dodatku 1 do załącznika I do rozporządzenia (UE) 2018/858.
5. Moc silnika
  - 5.1. Pojazdy muszą zapewniać moc silnika co najmniej 5 kW na tonę maksymalnej masy całkowitej zespołu pojazdów.
    - 5.1.1. W przypadku ciągnika drogowego lub naczepy przeznaczonych do przewozu ładunków niepodzielnych moc silnika musi wynosić co najmniej 2 kW na tonę maksymalnej masy całkowitej zespołu pojazdów.
    - 5.1.2. Wymogi określone w pkt 5.1 i 5.1.1 nie mają zastosowania do trybu zasilania elektrycznego hybrydowych pojazdów elektrycznych.
  - 5.2. Moc silnika mierzy się zgodnie z regulaminem EKG ONZ nr 85.
6. Zwrotność
  - 6.1. Pojazd musi być w stanie wykonać skręt w każdą stronę o pełne 360°, jak pokazano na rys. 1 w sekcji H, przy czym żaden z najbardziej wystających na zewnątrz punktów pojazdu nie może wystawać poza obwód koła zewnętrznego lub koła wewnętrznego w zależności od przypadku.
    - 6.1.1. Badanie przeprowadza się z pojazdem zarówno w stanie nieobciążonym (tj. gdy pojazd ma masę w stanie gotowym do jazdy), jak i obciążonym do maksymalnej masy całkowitej. Jeżeli pojazd posiada wyposażenie lub urządzenia aerodynamiczne, o których mowa w pkt 1.3.1.1, 1.3.1.2 i 1.3.1.3, przedmiotowe wyposażenie i urządzenia muszą być rozłożone i znajdować się w pozycji użytkowej lub, w przypadkach stosownych dla wyposażenia i urządzeń objętych pkt 1.3.1.3, muszą znajdować się w stałej pozycji użytkowej.
    - 6.1.2. Dla celów pkt 6.1 części, które mogą wystawać poza szerokość pojazdu, określone w sekcji F, nie są brane pod uwagę.
  - 6.2. W przypadku pojazdów wyposażonych w urządzenie podnoszące osi wymóg pkt 6.1 należy stosować również przy osi podnoszonej (osiach podnoszonych) w pozycji uniesionej oraz w przypadku eksploatacji osi przenoszącej (przenoszących) obciążenie.
  - 6.3. Wymogi określone w pkt 6.1 należy sprawdzać w następujący sposób:
    - 6.3.1. Pojazd musi manewrować w obrębie obszaru określonego przez dwa koncentryczne okręgi – okrąg zewnętrzny o promieniu 12,50 m i okrąg wewnętrzny o promieniu 5,30 m.
    - 6.3.2. Najbardziej wysunięty do przodu punkt pojazdu silnikowego musi być prowadzony po obwodzie koła zewnętrznego (zob. rys. 1 w sekcji H).
  - 6.4. Za zgodą służby technicznej i organu udzielającego homologacji typu spełnienia wymagań w zakresie zwrotności można dowieść za pomocą symulacji komputerowej zgodnie z załącznikiem VIII do rozporządzenia (UE) 2018/858. W przypadku wątpliwości służba techniczna lub organ udzielający homologacji typu może wymagać przeprowadzenia pełnego badania fizycznego.

7. Maksymalne tylne wychylenie
- 7.1. Pojazd należy badać zgodnie z metodą badania w stanie stacjonarnym opisaną w pkt 7.1.1. Jeżeli pojazd posiada wyposażenie lub urządzenia aerodynamiczne, o których mowa w pkt 1.3.1.1, 1.3.1.2 i 1.3.1.3, przedmiotowe wyposażenie i urządzenia muszą być rozłożone i znajdować się w pozycji użytkowej.
  - 7.1.1. Metoda badania w stanie stacjonarnym
    - 7.1.1.1. Pojazd musi być nieruchomy, a jego przednie koła kierowane muszą być ustawione w taki sposób, że gdyby pojazd poruszał się, jego najbardziej wysunięty punkt zakreśliłby okrąg o promieniu 12,50 m. Poprzez wykreślenie linii na podłożu należy ustalić płaszczyznę pionową styczną do boku pojazdu i zwróconą na zewnątrz okręgu. Pojazd musi poruszać się do przodu tak, aby jego najbardziej wysunięty do przodu punkt poruszał się po obwodzie koła zewnętrznego o promieniu 12,50 m.
- 7.2. Maksymalne tylne wychylenie nie może przekroczyć: (zob. rys. 3 w sekcji I)
  - a) 0,80 m;
  - b) 1,00 m, jeżeli pojazd jest wyposażony w urządzenie podnoszące osi i oś jest uniesiona;
  - c) 1,00 m, jeżeli oś najbardziej wysunięta do tyłu jest osią kierowaną.
- 7.3. Za zgodą służby technicznej i organu udzielającego homologacji typu spełnienia wymagań w zakresie maksymalnego tylnego wychylenia można dowieść za pomocą symulacji komputerowej zgodnie z załącznikiem VIII do rozporządzenia (UE) 2018/858. W przypadku wątpliwości służba techniczna lub organ udzielający homologacji typu może wymagać przeprowadzenia pełnego badania fizycznego.

**Sekcja E****Pojazdy kategorii O**

1. Maksymalne dopuszczalne wymiary
  - 1.1. Wymiary nie mogą przekroczyć następujących wartości:
    - 1.1.1. Długość
      - a) Przyczepa: 12,00 m włącznie z dyszlem;
      - b) Naczepa: 12,00 m plus zwis przedni.
    - 1.1.2. Szerokość
      - a) 2,55 m dla każdego pojazdu;
      - b) 2,60 m dla pojazdów wyposażonych w nadwozie z izolowanymi ścianami o grubości co najmniej 45 mm o kodach nadwozia 04 lub 05 wymienionych w dodatku 2 do załącznika I do rozporządzenia (UE) 2018/858.
    - 1.1.3. Wysokość: 4,00 m.
    - 1.1.4. Przedni obrysowy promień naczepy: 2,04 m.
  - 1.2. Do celów pomiaru długości, szerokości i wysokości pojazd musi mieć masę pojazdu gotowego do jazdy, musi być umieszczony na poziomej i płaskiej nawierzchni oraz posiadać opony napompowane do ciśnienia zalecanego przez producenta.
  - 1.3. Pomiar długości, wysokość i przedniego obrysowego promienia należy przeprowadzić, jeżeli powierzchnia załadunkowa lub powierzchnia odniesienia, o której mowa w pkt 1.2.1 akapit drugi załącznika 7 do regulaminu ONZ nr 55, jest horyzontalna.

Regulowane dyszle muszą być poziome i ustawione wzdłuż osi wzdłużnej pojazdu. Muszą być ustawione w najbardziej wydłużonej pozycji poziomej.
  - 1.4. Wyposażenie i urządzenia, o których mowa w sekcji F, nie są brane pod uwagę przy określaniu długości, szerokości i wysokości.
    - 1.4.1. Dodatkowe wymagania dotyczące urządzeń aerodynamicznych, o których mowa w sekcji F
      - 1.4.1.1. Wyposażenie i urządzenia aerodynamiczne nieprzekraczające 500 mm długości w pozycji użytkowej nie mogą zwiększać użytkowej długości przestrzeni ładunkowej. Muszą one być skonstruowane w taki sposób, aby możliwe było ich zablokowanie zarówno gdy są schowane lub złożone, jak i gdy znajdują się w pozycji użytkowej. Takie wyposażenie i urządzenia muszą być ponadto zaprojektowane w taki sposób, aby podczas postoju pojazdu były chowane lub składane i nie przekraczały maksymalnej dozwolonej szerokości pojazdu o więcej niż 25 mm z każdej jego strony oraz aby nie przekraczały maksymalnej dozwolonej długości pojazdu o więcej niż 200 mm (przy czym ich wysokość nad podłożem musi wynosić co najmniej 1 050 mm), aby nie wpływały negatywnie na możliwość wykorzystania pojazdu na potrzeby transportu intermodalnego. Ponadto muszą zostać spełnione wymagania określone w pkt 1.4.1.1.1–1.4.1.1.3.

- 1.4.1.1.1. Wyposażenie i urządzenia muszą uzyskać homologację typu zgodną z niniejszym rozporządzeniem.
- 1.4.1.1.2. Operator musi mieć możliwość zmiany położenia wyposażenia i urządzeń aerodynamicznych, ich schowania lub złożenia, stosując siłę ręczną nieprzekraczającą 40 daN. Ponadto może się to odbywać również automatycznie.
- 1.4.1.1.3. Nie wymaga się, aby wyposażenie i urządzenia były chowane lub składane, jeżeli wymogi dotyczące maksymalnych wymiarów są całkowicie spełnione w każdym warunkach.
- 1.4.1.2. Wyposażenie i urządzenia aerodynamiczne przekraczające 500 mm długości w pozycji użytkowej nie mogą zwiększać użytkowej długości przestrzeni ładunkowej. Muszą one być skonstruowane w taki sposób, aby możliwe było ich zablokowanie zarówno gdy są schowane lub złożone, jak i gdy znajdują się w pozycji użytkowej. Takie wyposażenie i urządzenia muszą być ponadto zaprojektowane w taki sposób, aby podczas postoju pojazdu były chowane lub składane i nie przekraczały maksymalnej dozwolonej szerokości pojazdu o więcej niż 25 mm z każdej jego strony oraz aby nie przekraczały maksymalnej dozwolonej długości pojazdu o więcej niż 200 mm (przy czym ich wysokość nad podłożem musi wynosić co najmniej 1 050 mm), aby nie wpływały negatywnie na możliwość wykorzystania pojazdu na potrzeby transportu intermodalnego. Ponadto muszą zostać spełnione wymagania określone w pkt 1.4.1.2.1–1.4.1.2.4.
- 1.4.1.2.1. Wyposażenie i urządzenia muszą uzyskać homologację typu zgodną z niniejszym rozporządzeniem.
- 1.4.1.2.2. Operator musi mieć możliwość zmiany położenia wyposażenia i urządzeń aerodynamicznych, ich schowania lub złożenia, stosując siłę ręczną nieprzekraczającą 40 daN. Ponadto może się to odbywać również automatycznie.
- 1.4.1.2.3. Po zamontowaniu w pojeździe i znajdując się w pozycji użytkowej, każdy główny element pionowy lub połączenie elementów i główny element poziomy lub połączenie elementów składające się na wyposażenie i urządzenia muszą wytrzymać pionowe i poziome siły uciągu i nacisku skierowane kolejno w górę, w dół, w lewo i w prawo, o wartości  $200 \text{ daN} \pm 10 \%$ , przyłożone statycznie do geometrycznego środka odnośnej prostopadłej powierzchni wystającej, przy maksymalnym nacisku 2,0 MPa. Wyposażenie i urządzenia mogą się odkształcać, lecz układ regulacji i blokady nie może uruchamiać się w wyniku przyłożonych sił. Stopień odkształcenia musi być ograniczony w celu zapewnienia, aby w trakcie badania oraz po jego zakończeniu maksymalna dozwolona szerokość pojazdu nie została przekroczona o więcej niż 25 mm z każdej jego strony.
- 1.4.1.2.4. W pozycji schowanej lub złożonej każdy główny element pionowy lub połączenie elementów i główny element poziomy lub połączenie elementów składające się na wyposażenie i urządzenia muszą również wytrzymać poziomą siłę uciągu skierowaną wzdłużnie w kierunku tyłu pojazdu, o wartości  $200 \text{ daN} \pm 10 \%$ , przyłożoną statycznie do geometrycznego środka odnośnej prostopadłej powierzchni wystającej, przy maksymalnym nacisku 2,0 MPa. Wyposażenie i urządzenia mogą się odkształcać, lecz układ regulacji i blokady nie może uruchamiać się w wyniku przyłożonych sił. Stopień odkształcenia musi być ograniczony w celu zapewnienia, aby maksymalna dozwolona szerokość pojazdu nie została przekroczona o więcej niż 25 mm z każdej jego strony, a maksymalna dozwolona długość pojazdu nie została przekroczona o więcej niż 200 mm.

- 1.4.1.3. Służba techniczna sprawdza, w sposób przekonujący dla organu udzielającego homologacji typu, czy wyposażenie i urządzenia aerodynamiczne zarówno znajdujące się w pozycji użytkowej, jak i schowane lub złożone nie blokują całkowicie wentylacji przestrzeni ładunkowej. Wszystkie inne mające zastosowanie wymagania dotyczące układów pojazdu muszą być w pełni spełnione, gdy wyposażenie i urządzenia znajdują się zarówno w pozycji użytkowej, jak i gdy są schowane lub złożone.

W drodze odstępstwa dotyczącego mających zastosowanie wymagań odnoszących się do zabezpieczania przed wjechaniem pod tył pojazdu odległości w płaszczyźnie poziomej między tyłem urządzenia zabezpieczającego przed wjechaniem pod tył pojazdu a tylną krawędzią pojazdu posiadającego wyposażenie lub urządzenia aerodynamiczne można mierzyć, nie uwzględniając wyposażenia i urządzeń, pod warunkiem że ich długość przekracza 200 mm, są w stanie użytkowym, a podstawowe części elementów umieszczonych na wysokości  $\leq 2,0$  m nad podłożem mierzonej bez obciążenia są wykonane z materiału o twardości  $<60$  w skali Shore'a (A). Przy określaniu twardości pod uwagę nie mogą być brane wąskie żebra, rury i druty metalowe tworzące ramę lub podłoże służące do podtrzymywania podstawowych części elementów. Aby jednak wyeliminować ryzyko uszkodzenia i wgniecenia innych pojazdów w przypadku zderzenia, żadne końce takich żeber, rur i drutów metalowych nie mogą być skierowane do tyłu w tylnej części pojazdu, zarówno gdy wyposażenie i urządzenia aerodynamiczne są schowane lub złożone, jak i gdy znajdują się w pozycji użytkowej.

Jako rozwiązanie alternatywne dla odstępstwa, o którym mowa w poprzednim punkcie, odległości w płaszczyźnie poziomej między tyłem urządzenia zabezpieczającego przed wjechaniem pod tył pojazdu a tylną krawędzią pojazdu posiadającego wyposażenie lub urządzenia aerodynamiczne można mierzyć, nie uwzględniając wyposażenia i urządzeń aerodynamicznych, pod warunkiem że ich długość przekracza 200 mm, są w stanie użytkowym i te urządzenia lub to wyposażenie są zgodne z przepisami dotyczącymi badań określonymi w sekcji I.

Odległości w płaszczyźnie poziomej między tyłem urządzenia zabezpieczającego przed wjechaniem pod tył pojazdu a tylną krawędzią pojazdu powinny być jednak mierzone przy wyposażeniu i urządzeniach aerodynamicznych w pozycji schowanej lub złożonej lub z uwzględnieniem długości części wystających zgodnie z pkt 1.6.1 sekcji I, jeżeli długość ta przekracza długość w pozycji schowanej lub złożonej.

2. Rozkład masy w przypadku pojazdów wyposażonych w nadwozie  
2.1. Procedura obliczeniowa

Oznaczenia:

„M”	maksymalna masa całkowita;
„m <sub>0</sub> ”	technicznie dopuszczalna maksymalna masa w przednim punkcie sprzęgu;
„m <sub>i</sub> ”	technicznie dopuszczalna maksymalna masa na oś oznaczoną „i”, gdzie „i” waha się od 1 do całkowitej liczby osi pojazdu;
„m <sub>c</sub> ”	technicznie dopuszczalna maksymalna masa w tylnym punkcie sprzęgu;
„μ <sub>j</sub> ”	technicznie dopuszczalna maksymalna masa na grupę osi oznaczoną „j”, gdzie „j” waha się od 1 do całkowitej liczby grup osi.

- 2.1.1. Należy przeprowadzić odpowiednie obliczenia w celu zapewnienia zgodności z wymogami technicznymi określonymi w pkt 2.2 i 2.3 dla każdej konfiguracji technicznej w ramach typu.
- 2.1.2. W przypadku pojazdów wyposażonych w osie przenoszące obciążenie obliczenia wymagane w pkt 2.2 i 2.3 należy przeprowadzić przy zawieszeniu osi przenoszących obciążenia w normalnej konfiguracji eksploatacyjnej.
- 2.1.3. W przypadku pojazdów wyposażonych w osie podnoszone obliczenia wymagane w pkt 2.2 i 2.3 należy przeprowadzić przy osiach obniżonych.

## 2.2. Wymogi ogólne

- 2.2.1. Suma technicznie dopuszczalnej maksymalnej masy całkowitej w przednim punkcie sprzęgu, technicznie dopuszczalnej maksymalnej masy na osie pojedyncze lub grupę (lub grupy) osi oraz technicznie dopuszczalnej masy maksymalnej w tylnym punkcie sprzęgu nie może być mniejsza niż maksymalna masa całkowita pojazdu.

$$M \leq \Sigma [m_0 + m_i + m_c] \text{ lub } M \leq \Sigma [m_0 + \mu_j + m_c].$$

- 2.2.2. Dla każdej grupy osi oznaczonej „j” suma mas  $m_i$  na jej osie nie może być mniejsza od masy  $\mu_j$ .

Ponadto żadna z mas  $m_i$  nie może być mniejsza niż część masy  $\mu_j$  przyłożona do osi „i” zgodnie z określeniem rozkładu mas dla tej grupy osi.

## 2.3. Wymogi szczegółowe

- 2.3.1. Suma masy pojazdu w stanie gotowym do jazdy, masy wyposażenia dodatkowego oraz technicznie dopuszczalnej maksymalnej masy w punkcie lub punktach sprzęgu nie może przekraczać maksymalnej masy całkowitej pojazdu.
- 2.3.2. Jeżeli pojazd jest obciążony do maksymalnej masy całkowitej, masa przypadająca na oś pojedynczą „i” nie może przekraczać masy  $m_i$  przypadającej na tę oś, masy  $\mu_j$  przypadającej na grupę osi ani technicznie dopuszczalnej maksymalnej masy w punkcie sprzęgu  $m_0$ .
- 2.3.3. Wymogi określone w pkt 2.3.2 muszą być spełnione w następujących konfiguracjach obciążenia:
- 2.3.3.1. Równomierny rozkład masy użytecznej

pojazd musi mieć masę pojazdu gotowego do jazdy, powiększoną o masę wyposażenia dodatkowego oraz masę użyteczną równomiernie rozłożoną w przestrzeni ładunkowej;



## 2.3.3.2. Nierównomierny rozkład masy użytecznej

pojazd musi mieć masę pojazdu gotowego do jazdy, powiększoną o masę wyposażenia dodatkowego oraz masę użyteczną rozłożoną zgodnie ze specyfikacjami producenta.

Do tego celu producent musi podać skrajne dopuszczalne możliwe położenia środka ciężkości masy użytecznej lub nadwozia lub wyposażenia lub wyposażenia wnętrza (np.: 0,50–1,30 m przed pierwszą osią tylną).

## 2.3.3.3. Połączenie rozkładu równomiernego i nierównomiernego:

2.3.3.4. Wymogi określone w pkt 2.3.3.1 i 2.3.3.2 muszą być spełnione jednocześnie.

## 2.3.4. Wymogi szczegółowe dla przyczep kempingowych

2.3.4.1. Minimalna masa użyteczna (PM) musi spełniać następujące wymogi:

$$PM \text{ in kg} \geq 10 (n+L)$$

gdzie:

„n”		jest maksymalną liczbą miejsc leżących, a
„L”		jest całkowitą długością ciała zgodnie z definicją w pkt 6.1.2 normy ISO 7237:1981.

## 3. Wymogi w zakresie zwrotności

3.1. Przyczepy i naczepy muszą być tak zaprojektowane, aby po połączeniu z pojazdem ciągnącym zespół pojazdów był w stanie wykonać skręt w każdą stronę o pełne 360° w obrębie obszaru określonego przez dwa koncentryczne okręgi – okrąg zewnętrzny o promieniu 12,50 m i okrąg wewnętrzny o promieniu 5,30 m, przy czym żaden z najbardziej wystających na zewnątrz punktów pojazdu nie może wystawać poza obwód koła zewnętrznego lub koła wewnętrznego w zależności od przypadku. Jeżeli przyczepa lub naczepa posiada wyposażenie lub urządzenia aerodynamiczne, o których mowa w pkt 1.4.1.1 lub 1.4.1.2, przedmiotowe wyposażenie i urządzenia muszą znajdować się w pozycji użytkowej i być rozłożone.

3.2. Naczepę nieposiadającą wyposażenia lub urządzeń aerodynamicznych, o których mowa w pkt 1.4.1.1 lub 1.4.1.2, uważa się za zgodną z wymogami pkt 3.1, jeżeli jej obliczeniowy rozstaw osi „RWB” spełnia następujące wymagania:

$$RWB \leq [(12,50 - 2,04)^2 - (5,30 + \frac{1}{2}W)^2]^{\frac{1}{2}}$$

gdzie:

„RWB”		oznacza odległość między sworzniem osi i osią symetrii osi niekierowanych
„W”		oznacza szerokość naczepy.

Jeżeli co najmniej jedna niekierowana oś posiada urządzenie do podnoszenia osi, należy wziąć pod uwagę obliczeniowy rozstaw osi przy osi opuszczonej lub podniesionej – w zależności od tego, który jest najdłuższy.

## Sekcja F

**Wykaz urządzeń i wyposażenia, które nie muszą być uwzględniane przy określaniu wymiarów zewnętrznych**

1. Z zastrzeżeniem dodatkowych ograniczeń przewidzianych w poniższych tabelach, wyposażenie i urządzenia wymienione w tabelach I, II i III nie muszą być uwzględniane przy określeniu i obliczaniu wymiarów zewnętrznych, jeżeli spełnione są następujące warunki:
  - a) jeżeli urządzenia, z wyjątkiem wyposażenia i urządzeń aerodynamicznych kabin, są montowane z przodu, mogą one łącznie wystawać o nie więcej niż 250 mm;
  - b) wyposażenie i urządzenia, z wyjątkiem wyposażenia i urządzeń aerodynamicznych, nie mogą zwiększać długości pojazdu o łącznie więcej niż 750 mm;
  - c) wyposażenie i urządzenia nie mogą zwiększać szerokości pojazdu o łącznie więcej niż 100 mm.
2. Wymogi określone w pkt 1 lit. a), b) i c) nie mają zastosowania do urządzeń widzenia pośredniego.

Tabela I

**Długość pojazdu**

Pozycja		Kategorie pojazdów									
		M <sub>1</sub>	M <sub>2</sub>	M <sub>3</sub>	N <sub>1</sub>	N <sub>2</sub>	N <sub>3</sub>	O <sub>1</sub>	O <sub>2</sub>	O <sub>3</sub>	O <sub>4</sub>
1.	Urządzenia widzenia pośredniego zgodnie z definicją w pkt 2.1 regulaminu ONZ nr 46 <sup>(1)</sup>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
2.	Wycieraczki i spryskiwacze	x	x	x	x	x	x				
3.	Zewnętrzne osłony przeciwsłoneczne	—	—	—	—	x	x	—	—	—	—
4.	Przedni układ zabezpieczający, który otrzymał homologację typu zgodnie z niniejszym rozporządzeniem	x			x						
5.	Stopnie wejściowe i uchwyty	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x
6.	Sprzęgi mechaniczne	x	x	x	x	x	x	—	—	—	—
7.	Dodatkowy sprzęg z tyłu przyczepy (jeżeli jest demontowalny)	—	—	—	—	—	—	x	x	x	x
8.	Bagażnik na rowery (jeżeli jest demontowalny lub chowany)	x			x	—	—	—	—	—	—



Pozycja		Kategorie pojazdów									
		M <sub>1</sub>	M <sub>2</sub>	M <sub>3</sub>	N <sub>1</sub>	N <sub>2</sub>	N <sub>3</sub>	O <sub>1</sub>	O <sub>2</sub>	O <sub>3</sub>	O <sub>4</sub>
2.	Ugięta część ścianki opony w punkcie styku z nawierzchnią drogi	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
3.	Urządzenia ostrzegające o uszkodzeniu opon	—	—	x	x	x	x	x	x	x	x
4.	Wskaźniki ciśnienia w oponach	—	—	x	x	x	x	x	x	x	x
5.	Światła obrysowe boczne	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
6.	Sprzęt oświetleniowy										
	6.1.światła obrysowe górne;	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	6.2.Boczne światła odblaskowe	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	6.3.Kierunkowskazy	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	6.4.Tylne światła pozycyjne	—	—	—	—	x	x	x	x	x	x
	6.5.Systemy oświetlenia drzwi głównych	—	x	x	—	—	—	—	—	—	—
7.	Pochylnie, podnośniki i podobne urządzenia w stanie gotowości do użycia, (nierozłożone i pod warunkiem że nie wystają więcej niż 10 mm z boku pojazdu, a naroża pochylni z przodu lub z tyłu posiadają zaokrąglenie o promieniu nie mniejszym niż 5 mm; krawędzie muszą posiadać zaokrąglenie o promieniu nie mniejszym niż 2,5 mm).	—	x	x	—	x	x	x	x	x	x
8.	Chowane poprzeczne elementy sterujące przeznaczonych do użycia w systemie komunikacji autobusowej sterowanej, jeśli nie są schowane	—	—	x	—	—	—	—	—	—	—



Pozycja		Kategorie pojazdów									
		M <sub>1</sub>	M <sub>2</sub>	M <sub>3</sub>	N <sub>1</sub>	N <sub>2</sub>	N <sub>3</sub>	O <sub>1</sub>	O <sub>2</sub>	O <sub>3</sub>	O <sub>4</sub>
17.	Bariery zabezpieczające na pojazdach do przewozu pojazdów. Tylko w przypadku pojazdów zaprojektowanych i zbudowanych do przewozu co najmniej dwóch innych pojazdów i w których bariery znajdują się ponad 2,0 m, ale nie więcej niż 3,70 m nad poziomem podłoża i nie wystają o więcej niż 50 mm poza obrys boczny pojazdu. Szerokość pojazdu nie może przekraczać 2 650 mm.	—	—	—	—	x	x	—	—	x	x
18.	Anteny stosowane do komunikacji pojazd-pojazd lub pojazd-infrastruktura	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
19.	Przewody elastyczne systemów monitorowania ciśnienia w oponach, pod warunkiem że nie wystają więcej niż 70 mm po każdej stronie poza obrys poprzeczny pojazdu						x			x	x

Tabela III

**Wysokość pojazdu**

		M <sub>1</sub>	M <sub>2</sub>	M <sub>3</sub>	N <sub>1</sub>	N <sub>2</sub>	N <sub>3</sub>	O <sub>1</sub>	O <sub>2</sub>	O <sub>3</sub>	O <sub>4</sub>
1.	Anteny stosowane do komunikacji radiowej, satelitarnej, pojazd-pojazd lub pojazd-infrastruktura	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
2.	Pantografy lub wysięgniki w pozycji podniesionej	—	—	x	—	—	x	—	—	—	—

**Sekcja G****Dopuszczalne odchylenia do celów homologacji typu i zgodności produkcji****1. Wymiary**

1.1. Pomiar całkowitej długości, szerokości i wysokości musi odbywać się zgodnie z sekcjami B–E pkt 1.2.

1.2. Pod warunkiem że wartości graniczne określone w sekcjach B–E pkt 1.1 nie są przekroczone, rzeczywiste wymiary mogą się różnić od podanych przez producenta o nie więcej niż 3 %.

## 2. Masa pojazdu gotowego do jazdy i rzeczywista masa pojazdu

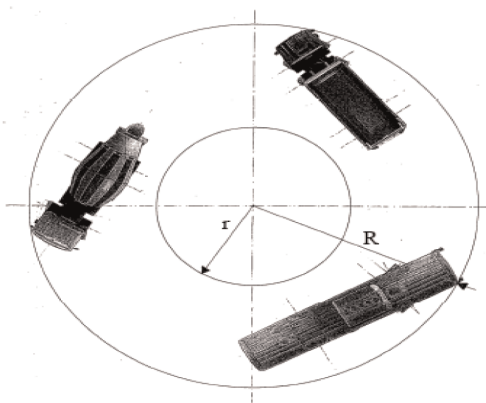
- 2.1. Masę pojazdu gotowego do jazdy należy sprawdzać w oparciu o masę rzeczywistą, poprzez zważenie pojazdu i odjęcie masy zamontowanego wyposażenia dodatkowego. Do tego celu waga musi być zgodna z wymogami dyrektywy 2014/31/UE Parlamentu Europejskiego i Rady <sup>(6)</sup>.
- 2.2. Masa pojazdu gotowego do jazdy, określona zgodnie z wymogami określonymi w pkt 2.1, może odbiegać od nominalnej wartości podanej w pkt 2.6 lit. b) załącznika I do rozporządzenia (UE) 2020/683 lub w odpowiedniej pozycji świadectwa zgodności o nie więcej niż:
- a) 3 % w odniesieniu do dopuszczalnych odchyleń w dół i w górę (= odchyleń ujemnych i dodatnich w stosunku do zadeklarowanej wartości) dla pojazdów kategorii M, N i O, z wyjątkiem pojazdów specjalnego przeznaczenia;
  - b) 5 % w odniesieniu do dopuszczalnych odchyleń w dół i w górę (= odchyleń ujemnych i dodatnich w stosunku do zadeklarowanej wartości) dla pojazdów specjalnego przeznaczenia;
  - c) 5 % w odniesieniu do dopuszczalnych odchyleń w dół i w górę (= odchyleń ujemnych i dodatnich w stosunku do zadeklarowanej wartości) do celów stosowania art. 31 ust. 3 i 4 rozporządzenia (UE) 2018/858.
3. Dopuszczalne odchylenia, o których mowa w niniejszej sekcji, stosuje się do celów stosowania art. 31 ust. 3 i 4 rozporządzenia (UE) 2018/858.

### Sekcja H

#### Rysunki dotyczące wymogów w zakresie zwrotności

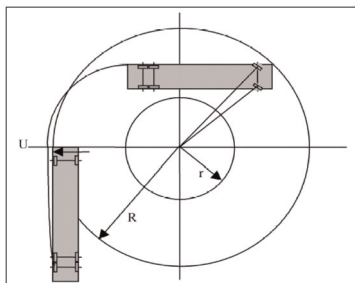
##### Rysunek 1

Okrąg manewrowy  $r = 5,3$  m  $R = 12,5$  m



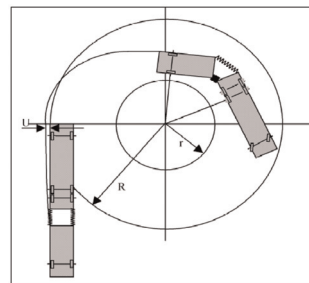
<sup>(6)</sup> Dz.U. L 96 z 29.3.2014, s. 107.

Rysunek 2

Metoda „drive-in” dla pojazdów kategorii M<sub>2</sub> i M<sub>3</sub>

Rysunek 2a: Tylne wychylenie (pojazdy nieprzegubowe)

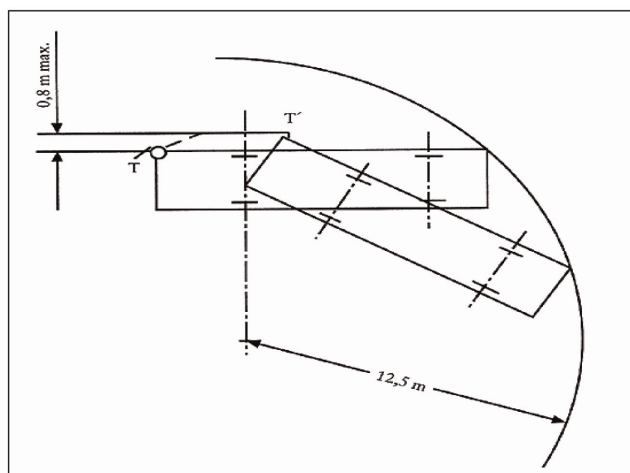
$$R = 12,5 \text{ m}$$
$$r = 5,3 \text{ m}$$
$$U_{\max} \leq 60 \text{ cm}$$



Rysunek 2b: Tylne wychylenie (pojazdy przegubowe)

$$R = 12,5 \text{ m}$$
$$r = 5,3 \text{ m}$$
$$U_{\max} \leq 60 \text{ cm}$$

Rysunek 3

Metoda w stanie stacjonarnym dla pojazdów N<sub>2</sub> i N<sub>3</sub>



*Sekcja I***Badanie zderzeniowe wyposażenia i urządzeń aerodynamicznych**

1. Warunki badania wyposażenia i urządzeń aerodynamicznych
  - 1.1. Na wniosek producenta badanie przeprowadza się w odniesieniu do jednego z następujących elementów:
    - 1.1.1. pojazdu należącego do typu, dla którego przeznaczone są wyposażenie i urządzenia aerodynamiczne;
    - 1.1.2. elementu nadwozia typu pojazdu, dla którego przeznaczone są wyposażenie i urządzenia aerodynamiczne; element taki musi być reprezentatywny dla danych typów pojazdu;
    - 1.1.3. sztywnej ściany.
  - 1.2. Gdy badanie przeprowadzane jest w sposób określony w pkt 1.1.2 i 1.1.3, elementy wykorzystywane do podłączenia wyposażenia i urządzeń aerodynamicznych do elementu nadwozia pojazdu lub do sztywnej ściany muszą być równoważne elementom stosowanym do zabezpieczenia wyposażenia i urządzeń aerodynamicznych zamontowanych w pojeździe. Do każdego urządzenia należy dołączyć instrukcje montażu i obsługi zawierające informacje wystarczające to tego, aby kompetentna osoba mogła zainstalować je w odpowiedni sposób.
  - 1.3. Na wniosek producenta procedurę badania opisaną w pkt 1.5 można przeprowadzić za pomocą symulacji komputerowej zgodnie z załącznikiem VIII do rozporządzenia (UE) 2018/858.

Model matematyczny zatwierdza się tylko wtedy, gdy jest on porównywalny z warunkami badania fizycznego. W tym celu przeprowadzane jest badanie fizyczne, aby porównać wyniki otrzymane po zastosowaniu modelu matematycznego z wynikami badania fizycznego. Należy wykazać porównywalność wyników obu badań. Producent sporządza sprawozdanie z walidacji.

Wszelkie zmiany w modelu matematycznym lub w oprogramowaniu, które mogą unieważnić sprawozdanie z walidacji, wymagają ponownej walidacji zgodnie z poprzednim punktem.
  - 1.4. Warunki przeprowadzania badań lub symulacji.
    - 1.4.1. Pojazd musi stać na poziomej, płaskiej, twardej i gładkiej powierzchni.
    - 1.4.2. Wszystkie koła przednie muszą być skierowane na wprost.
    - 1.4.3. Opony muszą być napompowane do ciśnienia zalecanego przez producenta pojazdu.
    - 1.4.4. Pojazd musi być nieobciążony.
    - 1.4.5. Jeżeli jest to konieczne do osiągnięcia siły badawczej wymaganej w pkt 1.5.1.2, pojazd może zostać unieruchomiony w dowolny sposób. Metodę tę określa producent pojazdu.
    - 1.4.6. Pojazdy wyposażone w zawieszenie hydropneumatyczne, hydrauliczne, pneumatyczne lub układ automatycznego poziomowania w zależności od obciążenia pojazdu należy badać w normalnych warunkach użytkowania tego zawieszenia lub układu określonych przez producenta.

## 1.5. Procedura badania

1.5.1. Badania należy przeprowadzać w celu oceny, czy wyposażenie i urządzenia aerodynamiczne zapewniają określony poziom odkształcenia pod wpływem sił przyłożonych równoległe do osi wzdłużnej pojazdu, jak określono w pkt 1.6.1. Ewentualnie pod wpływem siły urządzenie może również złożyć się lub schować. Spełnienie wymogu, o którym mowa w pkt 1.6.2, weryfikuje się za pomocą trzpieni badawczych odpowiednich do celów badania zderzeniowego. Urządzenie stosowane do rozłożenia siły badawczej na określonej powierzchni płaskiej musi być podłączone do urządzenia uruchamiającego poprzez połączenie obrotowe. W przypadku niezgodności geometrycznych zamiast urządzenia o płaskiej powierzchni można wykorzystać adapter.

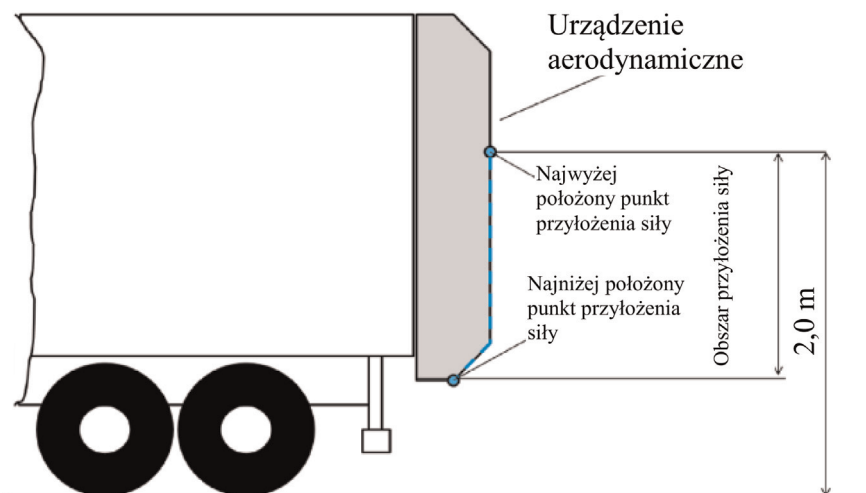
1.5.1.1. Siłę należy przyłożyć równoległe do osi wzdłużnej pojazdu poprzez powierzchnię lub adapter o wysokości nieprzekraczającej 250 mm i szerokości nieprzekraczającej 200 mm oraz o promieniu krzywizny wynoszącym  $5 \pm 1$  mm na krawędziach pionowych. Powierzchnia nie może być trwale przymocowana do wyposażenia i urządzeń aerodynamicznych i musi być przegubowa we wszystkich kierunkach. Jeżeli badanie przeprowadza się na pojeździe, o którym mowa w pkt 1.1.1, wysokość dolnej krawędzi powierzchni lub adaptera musi być określona przez producenta na obszarze między najniższą krawędzią wyposażenia i urządzeń aerodynamicznych a punktem górnej krawędzi powierzchni lub adaptera, który znajduje się na wysokości nie większej niż 2,0 m ponad podłożem, gdy wyposażenie lub urządzenia aerodynamiczne są zamontowane na pojeździe (zob. rys. 1). Punkt ten należy określić dla pojazdu obciążonego o maksymalnej masie całkowitej.

Jeżeli badanie przeprowadza się z wykorzystaniem elementu nadwozia typu pojazdu, o którym mowa w pkt 1.1.2, lub sztywnej ściany, o której mowa w pkt 1.1.3, wysokość środka powierzchni lub adaptera musi być określona przez producenta na obszarze między najniższą krawędzią wyposażenia i urządzeń aerodynamicznych a punktem, który znajduje się na wysokości nie większej niż 2,0 m ponad podłożem, gdy wyposażenie lub urządzenia aerodynamiczne są zamontowane na pojeździe obciążonym o maksymalnej masie całkowitej (zob. rys. 2).

Dokładne położenie środka powierzchni lub adaptera na obszarze przyłożenia sił określa producent. W przypadku gdy wyposażenie i urządzenia aerodynamiczne mają różne stopnie sztywności w obszarze przyłożenia sił (np. ze względu na wzmocnienia, różne materiały lub różną grubość itp.), położenie środka powierzchni lub adaptera musi znajdować się na obszarze o najwyższej odporności na siły zewnętrzne w kierunku wzdłużnym pojazdu.

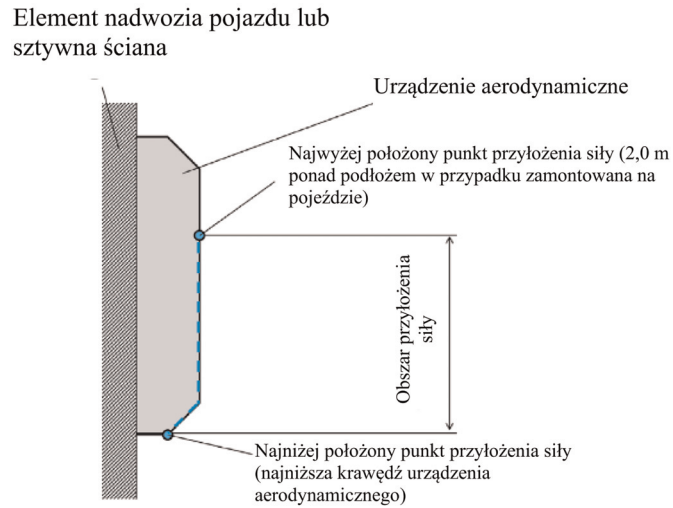
Rysunek 1

### Wysokość punktu pomiarowego



Rysunek 2

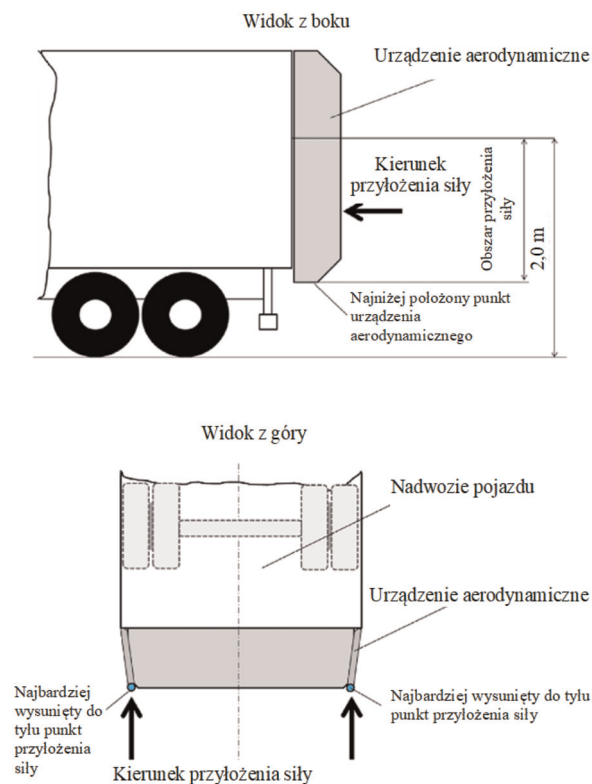
## Przykładowe stanowisko badawcze



- 1.5.1.1.1. Siłę poziomą wynoszącą maksymalnie  $4\,000\text{ N} \pm 400\text{ N}$  należy przyłożyć kolejno do dwóch punktów położonych symetrycznie względem linii środkowej pojazdu lub linii środkowej urządzenia na najbardziej wysuniętej do tyłu zewnętrznej krawędzi wyposażenia i urządzeń aerodynamicznych, które jest całkowicie rozłożone lub znajduje się w pozycji użytkowej (zob. rys. 3). Kolejność przykładania sił może być określona przez producenta.

Rysunek 3

## Przyłożenie siły



- 1.6. Wymogi
- 1.6.1. Wyposażenie i urządzenia aerodynamiczne muszą być zamontowane w taki sposób, aby podczas przykładania sił badawczych określonych w pkt 1.5.1.2 wyposażenie i urządzenia zdeformowały się, schowały lub złożyły, aby długość części wystających – mierzona w poziomym kierunku wzdłużnym w punktach przyłożenia sił – wynosiła  $\leq 200$  mm. Należy zapisać uzyskaną długość części wystających.
- 1.6.2. Wyposażenie i urządzenia aerodynamiczne nie mogą stanowić zagrożenia dla osób znajdujących się w innych pojazdach podczas zderzenia tylnego i nie mogą wpływać na działanie urządzenia zabezpieczającego przed wjechaniem pod tył pojazdu.

### Sekcja J

#### Trójwymiarowy obrys kabiny

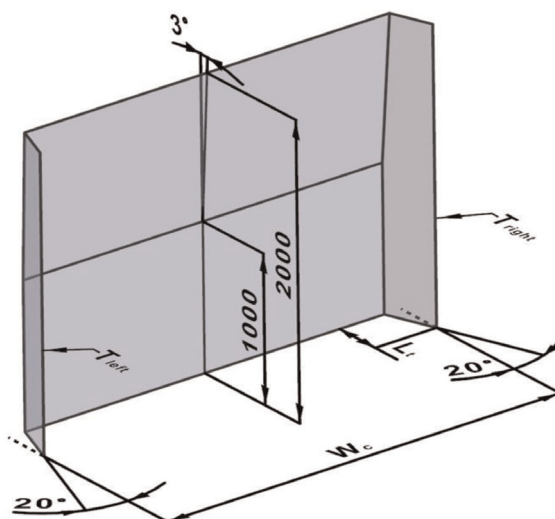
1. Ogólna procedura sprawdzania zgodności pojazdu silnikowego z parametrami odnoszącymi się do trójwymiarowego obrysu kabiny
- 1.1. Granice pionowe strefy oceny kabiny pojazdu silnikowego
- 1.1.1. Maksymalną szerokość pojazdu na wysokości miejsca kabiny  $W_c$  należy zmierzyć przed pionową płaszczyzną poprzeczną usytuowaną na najbardziej wysuniętej do przodu osi pojazdu silnikowego. Do celów tego pomiaru nie uwzględnia się pozycji wymienionych w sekcji F.
- 1.1.2. Strefę oceny miejsca kabiny pojazdu silnikowego należy brać pod uwagę w taki sposób, aby odpowiadała maksymalnej szerokości  $W_c$ . Obszar ten musi być ograniczony pionowymi płaszczyznami wzdłużnymi, które są równoległe do wzdłużnej płaszczyzny symetrii pojazdu silnikowego i oddalone od siebie o szerokość  $W_c$ .
- 1.1.3. Poziomą odległość wzdłużną  $L_t$  należy ustalić od najbardziej wysuniętego do przodu punktu miejsca kabiny pojazdu silnikowego na wysokości  $\leq 2000$  mm, mierząc od podłoża bez obciążenia.

Na potrzeby tej oceny odległość  $L_t$  należy określić jako 200 mm (zob. rys. 1).

Tylna strona strefy oceny musi być ograniczona pionową płaszczyzną poprzeczną, prostopadłą do wzdłużnej płaszczyzny symetrii pojazdu silnikowego, która znajduje się za wyżej wymienionym najbardziej wysuniętym do przodu punktem odległości  $L_t$ .

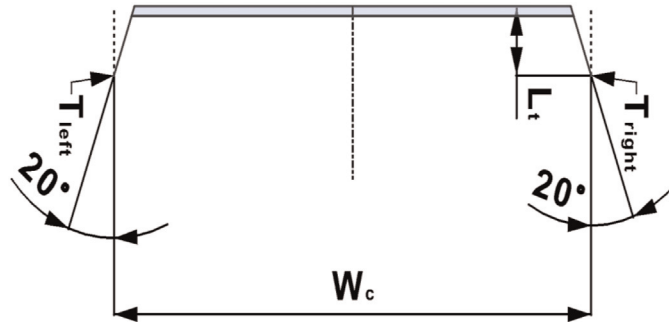
Rysunek 1

#### Obrys trójwymiarowy



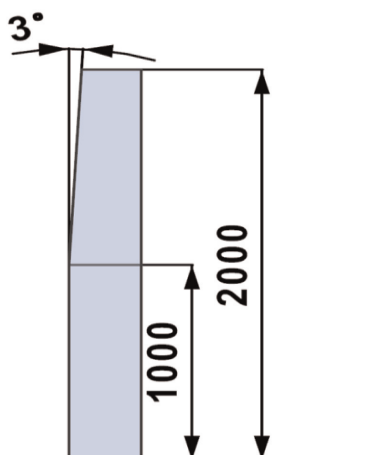
- 1.1.4. Do celów pkt 1.3.3.2 należy uwzględnić przecięcie płaszczyzny tylnej tworzącej bok strefy oceny z obiema nachylonymi płaszczyznami zewnętrznymi – linie  $T_{left}$  i  $T_{right}$  (zob. rys. 2).

Rysunek 2

**Obrys trójwymiarowy**

- 1.2. Poziome granice strefy oceny kabiny pojazdu silnikowego
- 1.2.1. W strefie oceny dolna linia powierzchni przedniej musi znajdować się na poziomie podłoża, a górna linia powierzchni przedniej – na wysokości 2 000 mm nad podłożem, mierząc bez obciążenia.
- 1.3. Przepisy szczegółowe dotyczące strefy oceny kabiny pojazdów silnikowych
- 1.3.1. Do celów niniejszej sekcji należy uwzględnić powierzchnię przednią miejsca kabiny pojazdu silnikowego, niezależnie od rodzaju materiału. Nie uwzględnia się jednak pozycji wymienionych w sekcji F.
- 1.3.2. Nachylenie przedniej części kabiny
- 1.3.2.1. Do celów niniejszej sekcji należy brać pod uwagę „nachylenie”, tzn. odchylenie do tyłu powierzchni przedniej miejsca kabiny pojazdu silnikowego od pionu, gdzie każdy punkt położony nad innym punktem znajduje się za tym innym punktem.
- 1.3.2.2. W przypadku strefy oceny nachylenia należy uwzględnić najbardziej wysunięty do przodu punkt miejsca kabiny pojazdu silnikowego, o którym mowa w pkt 1.1.3.
- Pionowa poprzeczna płaszczyzna przechodząca przez najbardziej wysunięty do przodu punkt kabiny na wysokości  $\leq 2\,000$  mm od podłoża, mierzonej bez obciążenia, jest brana pod uwagę w odniesieniu do jej przecięcia z płaszczyzną poziomą położoną na wysokości 1 000 mm. W takim przypadku tę linię przecinającą należy uznać za podstawową linię obrysu do oceny nachylenia kabiny pojazdu w danej strefie oceny.
- 1.3.2.3. Należy przyjąć płaszczyznę obracającą się wokół podstawowej linii obrysu, o której mowa w pkt 1.3.2.2 akapit drugi, odchylonej do tyłu pod kątem  $3^\circ$  od pionu (zob. rys. 3).

Rysunek 3  
Nachylenie



- 1.3.2.4. Żaden punkt rzeczywistej powierzchni przedniej, znajdujący się w strefie oceny nachylenia, nie może być położony przed odchyloną do tyłu płaszczyzną, o której mowa w pkt 1.3.2.3, kiedy najbardziej wysunięty do przodu punkt miejsca kabiny pojazdu silnikowego dotyka pionowej płaszczyzny poprzecznej.
- 1.3.3. Zwężające się boki kabiny pojazdu silnikowego
- 1.3.3.1. W strefie oceny miejsca kabiny pojazdu silnikowego powierzchnia przednia musi zwężać się w taki sposób, aby odpowiednie powierzchnie nominalne ogólnie zbliżyły się do wspólnego obszaru znajdującego się przed kabiną i na wzdłużnej płaszczyźnie symetrii pojazdu silnikowego.
- 1.3.3.2. Należy wziąć pod uwagę dwie symetryczne płaszczyzny pionowe, jedną po lewej i jedną po prawej stronie, obie nachylone poziomo pod kątem  $20^\circ$  w stosunku do wzdłużnej płaszczyzny symetrii, a tym samym oddalone od siebie o  $40^\circ$ . Płaszczyzny te położone są w taki sposób, że przecinają również odpowiednio linie  $T_{left}$  i  $T_{right}$ , o których mowa w pkt 1.1.4.
- 1.3.3.3. Żaden punkt rzeczywistej powierzchni przedniej, znajdujący się w prawej i lewej strefie zewnętrznej, nie może być położony na zewnątrz odpowiedniej płaszczyzny pionowej, o której mowa w pkt 1.3.3.2, jeżeli najbardziej wysunięty do przodu punkt miejsca kabiny pojazdu silnikowego dotyka pionowej płaszczyzny poprzecznej, o której mowa w pkt 1.3.2.4.
2. Jeżeli którykolwiek z warunków określonych w niniejszej sekcji nie jest spełniony, uznaje się, że kabina pojazdu silnikowego nie spełnia parametrów obrysu trójwymiarowego, o którym mowa w sekcji D pkt 1.4.1.

### Sekcja K

#### Zdolność pokonywania nachylenia przez pojazdy terenowe

- 1.. Informacje ogólne
- 1.1. W niniejszej sekcji określa się wymogi techniczne dla celów weryfikacji zdolności pokonywania nachylenia przez pojazd, aby zaklasyfikować go jako pojazd terenowy zgodnie z sekcją 5 dodatku 1 do załącznika I do rozporządzenia (UE) 2018/858.

- 1.2. Służba techniczna musi zweryfikować, czy kompletny lub skompletowany pojazd lub naczepę należy uważać za pojazd terenowy zgodnie z wymogami ustanowionymi w załączniku I do rozporządzenia (UE) 2018/858.
- 1.3. Dla pojazdów niekompletnych weryfikację tę należy przeprowadzać tylko na wniosek producenta.
2. Warunki badania
  - 2.1. Warunki dotyczące pojazdu
    - 2.1.1. Pojazd należy przygotować w warunkach zalecanych przez producenta i wyposażyć w urządzenia, o których mowa w załączniku I do rozporządzenia (UE) 2020/683.
    - 2.1.2. Regulację hamulców, sprzęgła (lub urządzenia równoważnego), silnika i skrzyni biegów należy przeprowadzić zgodnie z zaleceniami producenta do celów użytkowania poza zwykłymi drogami.
    - 2.1.3. Należy zastosować opony zalecane do jazdy terenowej. Muszą one posiadać bieżnik o głębokości nie mniejszej niż 90 % głębokości nowego bieżnika opony. Ciśnienie w oponach należy dostosować do wartości zalecanej przez producenta opony.
    - 2.1.4. Pojazd należy obciążyć do maksymalnej masy całkowitej z rozkładem obciążenia proporcjonalnym do rozkładu maksymalnej masy na osie według danych producenta.

Na przykład pojazd 7,5 tonowy o maksymalnej masie na przednią oś wynoszącej 4 tony i maksymalnej masie na oś tylną wynoszącej 6 ton należy badać z masą wynoszącą 3 tony (40 %) na oś przednią i 4,5 tony (60 %) na oś tylną.
  - 2.2. Warunki na torze badawczym
    - 2.2.1. Powierzchnia toru badawczego musi być sucha, wykonana z asfaltu lub z betonu
    - 2.2.2. Wzniesienie musi mieć stałe nachylenie 25 % z tolerancją + 3 % ( $\vartheta = 14$  stopni).
    - 2.2.3. W porozumieniu z producentem badania można przeprowadzić na wzniesieniu o nachyleniu większym niż 25 %. Badanie należy prowadzić zmniejszając masy maksymalne w zależności od warunków badania.
  - 2.3. Warunki te należy zgłosić.
    - 2.3.1. Powierzchnia toru musi mieć dobry współczynnik przyczepności.

Indeks właściwości przeciwpoślizgowych (ang. *Skid Resistance Index*, SRI) należy mierzyć się zgodnie z normą CEN/TS 13036-2: 2010: Cechy powierzchniowe nawierzchni drogowych i lotniskowych – Metody badań – Część 2: Ocena właściwości przeciwpoślizgowych poprzez wykorzystanie dynamicznych systemów pomiarowych.

Należy podać średnią wartość SRI.
3. Procedura badania
  - 3.1. Pojazd należy umieścić najpierw na powierzchni poziomej.
  - 3.2. Należy ustawić tryb trakcji dla użytku terenowego. Zastosowane przełożenie lub przełożenia przekładni muszą umożliwiać utrzymanie stałej prędkości.
  - 3.3. Zastosowanie mają sekcje 5 i 6 dodatku 1 do załącznika I do rozporządzenia (UE) 2018/858.

### Sekcja L

#### Warunki równoważności z zawieszeniem pneumatycznym

1. W niniejszej sekcji ustanawia się warunki techniczne dotyczące równoważności między zawieszeniem i zawieszeniem pneumatycznym osi napędzanej (napędzanych) pojazdu.

2. Aby uznać zawieszenie za równoważne zawieszeniu pneumatycznemu, musi ono spełniać następujące wymogi:

W czasie swobodnych, przejściowych, pionowych drgań o niskiej częstotliwości masy resorowanej powyżej osi napędzanej lub grupy osi napędzanych zmierzona częstotliwość i tłumienie przy zawieszeniu pod swoim maksymalnym obciążeniem musi zawierać się w granicach określonych w pkt 2.3–2.6.

- 2.1. Każda z osi musi być wyposażona w amortyzatory hydrauliczne. Na grupach osi amortyzatory muszą być umieszczone w taki sposób, aby zminimalizować drgania grup osi.
- 2.2. Średni stosunek tłumienia  $D_m$  musi wynosić powyżej 20 % tłumienia krytycznego dla danego zawieszenia w normalnym stanie przy zamontowanych i pracujących amortyzatorach hydraulicznych.
- 2.3. Stosunek tłumienia  $D_r$  dla zawieszenia przy zdemontowanych lub unieruchomionych wszystkich amortyzatorach hydraulicznych nie może wynosić więcej niż 50 %  $D_m$ .
- 2.4. Częstotliwość drgań masy resorowanej powyżej osi napędzanej lub grupy osi przy swobodnym, przejściowym, pionowym drganiu nie może przekraczać 2,0 Hz.
- 2.5. Procedury badań dotyczące mierzenia częstotliwości i tłumienia przedstawione są w pkt 3.

3. Procedura badania

- 3.1. Częstotliwość i tłumienie

- 3.1.1. Swobodne drgania masy resorowanej wyraża następujący wzór:

$$M \frac{d^2Z}{dt^2} + C \frac{dZ}{dt} + KZ = 0$$

gdzie:

„M” oznacza masę resorowaną (kg),

„Z” oznacza pionowe przemieszczenie masy resorowanej (m),

„C” oznacza łączny współczynnik tłumienia (N.s/m) oraz

„K” oznacza całkowitą pionową sztywność między powierzchnią drogi i masą resorowaną (N/m).

- 3.1.2. Częstotliwość drgań („F” w Hz) masy resorowanej wyraża następujący wzór:

$$F = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{K}{M} - \frac{C^2}{4M^2}}$$

- 3.1.3. Tłumienie ma wartość krytyczną, gdy  $C = C_0$

gdzie:

$$C_0 = 2\sqrt{KM}$$

Stosunek tłumienia jako ułamek tłumienia krytycznego wynosi  $C/C_0$

- 3.1.4. W czasie przejściowych drgań masy resorowanej pionowy ruch masy będzie zgodny z tłumioną ścieżką sinusoidalną (rys. 2). Częstotliwość można oszacować poprzez zmierzenie czasu dla tylu cykli drgań, ile można zaobserwować. Tłumienie można oszacować poprzez zmierzenie wysokości kolejnych wierzchołków drgań w tym samym kierunku.



- 3.1.5. Jeżeli amplitudy szczytowe pierwszego i drugiego cyklu drgań wynoszą  $A_1$  i  $A_2$ , wówczas stosunek tłumienia  $D$  wyraża następujący wzór:

$$D = \frac{C}{C_0} = \frac{1}{2\pi} = \ln \frac{A_1}{A_2}$$

gdzie „ln” stanowi logarytm naturalny stosunku amplitud.

### 3.2. Procedura badania

W celu ustalenia w badaniu stosunku tłumienia  $D_m$ , stosunku tłumienia  $D_r$  przy usuniętych amortyzatorach hydraulicznych oraz częstotliwości drgań  $F$  zawieszenia, obciążony pojazd:

- musi z niewielką prędkością ( $5 \text{ km/h} \pm 1 \text{ km/h}$ ) przejechać stopień o wysokości  $80 \text{ mm}$  i profilu pokazanym na rys. 1. Przejściowe drgania, stanowiące przedmiot analizy w celu ustalenia częstotliwości i tłumienia, występują po opuszczeniu stopnia przez koła osi napędzanej;
- na jego podwozie musi działać siła skierowana w dół tak, że obciążenie na osi napędzanej wynosi  $1,5$  maksymalnej wartości statycznej. Przytrzymany pojazd jest gwałtownie uwalniany, a występujące następnie drgania poddaje się analizie;
- na jego podwozie musi działać siła skierowana w górę tak, że masa resorowana podnosi się o  $80 \text{ mm}$  powyżej osi napędzanej. Przytrzymany w górze pojazd jest gwałtownie uwalniany, a występujące następnie drgania poddaje się analizie; albo
- musi być poddany innej procedurze, o ile producent udowodnił w sposób przekonujący dla służby technicznej, że jest to procedura równoważna.

### 3.3. Wyposażenia badawcze pojazdu oraz warunki dotyczące obciążenia

- 3.3.1. Pojazd musi być wyposażony w przetwornik przesunięć pionowych, zamontowany między osią napędzaną i podwoziem, bezpośrednio nad osią napędzaną. Na podstawie śladu należy mierzyć czas, jaki upłynął między pierwszym i drugim szczytem sprężania, aby otrzymać wartość tłumienia.

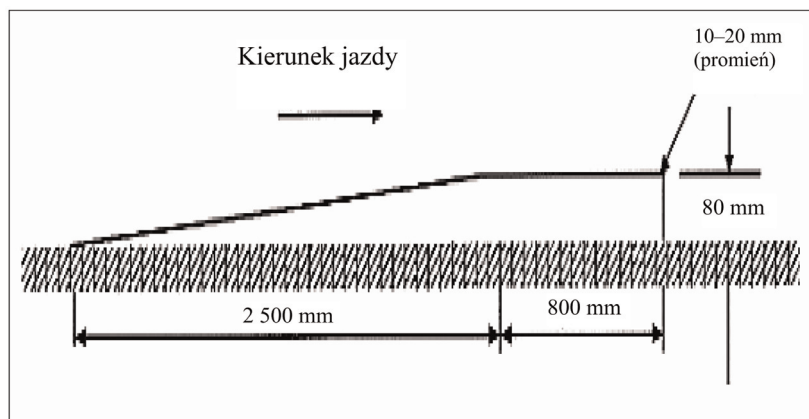
Dla tandemów osi napędzanych przetworniki przesunięć pionowych muszą być umieszczone między każdą osią napędzaną i podwoziem bezpośrednio nad tą osią.

- 3.3.2. Opony muszą być napompowane do odpowiedniego ciśnienia zalecanego przez producenta.

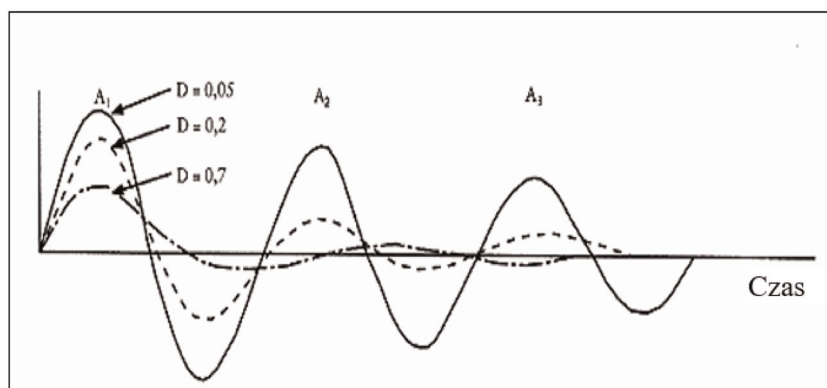
- 3.3.3. Badanie w celu sprawdzenia równoważności zawiesznień należy przeprowadzać przy technicznie dopuszczalnej maksymalnej masie na oś lub grupę osi zakładając, że równoważność obejmuje wszystkie masy mniejsze.

Rysunek 1

#### Stopień do badania zawieszenia



Rysunek 2

**Tłumiona reakcja przejściowa****Sekcja M****Specyfikacje techniczne dotyczące montowania w pojazdach osi podnoszonych lub przenoszących obciążenie**

1. Jeżeli pojazd jest wyposażony w co najmniej jedną oś podnoszoną lub przenoszącą obciążenie, należy dopilnować, aby w normalnych warunkach jazdy nie przekraczać maksymalnych dopuszczalnych mas na osie pojedyncze i grupy osi do celów rejestracyjnych i eksploatacyjnych. W tym celu oś podnoszona lub przenosząca obciążenie musi obniżyć się do podłoża lub obciążyć automatycznie, jeżeli najbliższa oś (najbliższe osie) grupy lub osi przednia (osie przednie) pojazdu silnikowego jest obciążona (są obciążone) do maksymalnej dopuszczalnej masy do celów rejestracyjnych i eksploatacyjnych.  
Gdy oś podnoszona znajduje się w pozycji uniesionej, należy się upewnić, że masa na oś kierowaną (osie kierowane) jest w dalszym ciągu wystarczająca do zapewnienia bezpiecznego prowadzenia pojazdu we wszystkich okolicznościach. W tym celu producent pojazdu określa w przypadku pojazdów niekompletnych minimalną masę na oś kierowaną (osie kierowane).
2. Wszystkie urządzenia podnoszące osi zamontowane w pojeździe, jak również ich układy eksploatacyjne, muszą zostać zaprojektowane i zainstalowane w taki sposób, aby chronić je przed niewłaściwym wykorzystaniem lub manipulowaniem.
3. Wymogi dotyczące ruszania pojazdów na śliskich nawierzchniach oraz poprawy ich zwrotności
- 3.1. W drodze odstępstwa od wymogów określonych w pkt 1 i w celu pomocy w ruszaniu pojazdów lub zespołów pojazdów na śliskich nawierzchniach oraz zwiększenia tarcia opon na tych powierzchniach, a także poprawy ich zwrotności urządzenie do podnoszenia osi może uruchamiać osie podnoszone lub przenoszące obciążenie pojazdu silnikowego lub naczepy, aby zwiększyć lub zmniejszyć masę na oś napędzaną pojazdu silnikowego, z zastrzeżeniem następujących warunków:
  - a) masa odpowiadająca obciążeniu na każdą oś pojazdu może przekroczyć dopuszczalną maksymalną masę na oś obowiązującą w danym państwie członkowskim do 30 %, pod warunkiem że nie przekracza wartości podanej przez producenta dla tego szczególnego celu;
  - b) masa odpowiadająca pozostałemu obciążeniu na oś przednią (osie przednie) musi pozostać powyżej wartości zero (np. w przypadku tylnej osi przenoszącej obciążenie o długim zwisie tylnym przód pojazdu nie może się podnieść do góry);
  - c) osie podnoszone lub przenoszące obciążenie należy uruchamiać wyłącznie specjalnym urządzeniem sterującym;
  - d) po tym, jak pojazd ruszy, i zanim osiągnie on prędkość 30 km/h, oś (osie) należy ponownie automatycznie opuścić na podłoże lub ponownie obciążyć.

## CZĘŚĆ 3

**Sekcja A****ŚWIADECTWO HOMOLOGACJI TYPU UE (UKŁAD POJAZDU)**

Zawiadomienie dotyczące *udzielenia/rozszerzenia/odmowy/cofnięcia* <sup>(7)</sup> homologacji typu pojazdu w odniesieniu do jego mas i wymiarów zgodnie z wymogami określonymi w załączniku XIII do rozporządzenia (UE) 2021/535 ostatnio zmienionego rozporządzeniem (UE) .../...

Numer świadectwa homologacji typu UE:

Powód *rozszerzenia/odmowy/cofnięcia* <sup>(7)</sup>:

## SEKCJA I

(Należy wypełnić zgodnie z sekcją I wzoru B w załączniku III do rozporządzenia wykonawczego Komisji (UE) 2020/683).

## SEKCJA II

(Należy wypełnić zgodnie z sekcją II wzoru B w załączniku III do rozporządzenia wykonawczego Komisji (UE) 2020/683).

## Uzupełnienie

**do świadectwa homologacji typu UE nr ...**

1. Informacje dodatkowe:
  - 1.1. Pojazd uzyskał homologację typu zgodnie z art. 6 ust. 3 lub 4 rozporządzenia (UE) 2020/... [Proszę wstawić odesłanie do niniejszego rozporządzenia] (tj. wymiary zewnętrzne pojazdu przekraczają maksymalne wymiary, o których mowa w części 3 sekcja B, C, D lub E) tak/nie <sup>(7)</sup>
  - 1.2. Pojazd uzyskał homologację typu do celów art. 8b dyrektywy 96/53/WE (tj. w zakresie wyposażenia lub urządzeń aerodynamicznych instalowanych w tylnej części pojazdu): tak/nie <sup>(7)</sup>
  - 1.3. Pojazd uzyskał homologację typu do celów art. 9a dyrektywy 96/53/WE (tj. w zakresie wydłużonej kabiny lub kabiny posiadającej wyposażenie lub urządzenia aerodynamiczne): tak/nie <sup>(7)</sup>
  - 1.4. Pojazd uzyskał homologację typu do celów art. 10b dyrektywy 96/53/WE:
    - 1.4.1. Dodatkowa masa pojazdów zasilanych paliwami alternatywnymi: tak/nie <sup>(7)</sup>
    - 1.4.2. Dodatkowa masa pojazdów bezemisyjnych: tak/nie <sup>(7)</sup>
2. Pojazd jest wyposażony w zawieszenie pneumatyczne: tak/nie <sup>(7)</sup>
3. Pojazd jest wyposażony w zawieszenie uznawane za równoważne zawieszeniu pneumatycznemu: tak/nie <sup>(7)</sup>
4. Pojazd spełnia wymagania dla pojazdu terenowego: tak/nie <sup>(7)</sup>
5. Uwagi:

<sup>(7)</sup> Niepotrzebne skreślić.

**Sekcja B****ŚWIADECTWO HOMOLOGACJI TYPU UE (ODDZIELNY ZESPÓŁ TECHNICZNY)**

Zawiadomienie dotyczące *udzielenia/rozszerzenia/odmowy/cofnięcia* <sup>(8)</sup> homologacji typu pojazdu w odniesieniu do wyposażenia lub urządzenia aerodynamicznego jako oddzielnego zespołu technicznego zgodnie z wymogami określonymi w załączniku XIII do rozporządzenia (UE) 2021/535 ostatnio zmienionego rozporządzeniem (UE) .../...

Numer świadectwa homologacji typu UE:

Powód *rozszerzenia/odmowy/cofnięcia* <sup>(8)</sup>:

**SEKCJA I**

(Należy wypełnić zgodnie z sekcją I wzoru C w załączniku III do rozporządzenia wykonawczego Komisji (UE) 2020/683).

**SEKCJA II**

(Należy wypełnić zgodnie z sekcją II wzoru C w załączniku III do rozporządzenia wykonawczego Komisji (UE) 2020/683).

**Uzupełnienie****do świadectwa homologacji typu UE nr ...**

1. Krótki opis typu oddzielnego zespołu technicznego:
2. Szczegółowy opis wyposażenia lub urządzenia aerodynamicznego:
  - 2.1. Liczba oddzielnych elementów:
  - 2.2. Opis konstrukcji i materiałów:
  - 2.3. Opis układu blokady i regulacji:
  - 2.4. Opis zamocowania do pojazdu:
  - 2.5. Oddzielny zespół techniczny: półuniwersalny/dla danych pojazdów <sup>(8)</sup>
3. Wykaz konkretnych typów pojazdów, dla których oddzielny zespół techniczny otrzymał homologację (w stosownych przypadkach):
4. Szczegółowy opis szczegółowych specyfikacji obszaru mocowania na pojazdach w przypadku wyposażenia lub urządzeń aerodynamicznych półuniwersalnych (w stosownych przypadkach):
5. Uwagi:
6. Znak homologacji typu i jego umiejscowienie:

<sup>(8)</sup> Niepotrzebne skreślić.

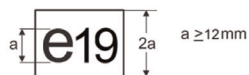
**Sekcja C****ZNAK HOMOLOGACJI TYPU UE ODDZIELNEGO ZESPOŁU TECHNICZNEGO DLA WYPOSAŻENIA LUB URZĄDZENIA AERODYNAMICZNEGO**

1. Znak homologacji typu UE oddzielnego zespołu technicznego zawiera:
- 1.1. Prostokąt otaczający małą literę „e” i numer wskazujący państwo członkowskie, które udzieliło homologacji typu UE oddzielnego zespołu technicznego:

1	Niemcy	20	Polska
2	Francja	21	Portugalia
3	Włochy	23	Grecja
4	Niderlandy	24	Irlandia
5	Szwecja	25	Chorwacja
6	Belgia	26	Słowenia
7	Węgry	27	Słowacja
8	Republika Czeska	29	Estonia
9	Hiszpania	32	Łotwa
12	Austria	34	Bułgaria
13	Luksemburg	36	Litwa
17	Finlandia	49	Cypr
18	Dania	50	Malta
19	Rumunia		

- 1.2. Obok prostokąta znajduje się „podstawowy numer homologacji” zawarty w sekcji 4 numeru homologacji typu, poprzedzony dwoma cyframi określającymi numer porządkowy przypisany niniejszemu rozporządzeniu lub ostatniej istotnej zmianie technicznej niniejszego rozporządzenia. Obecny numer porządkowy to „00”.
- 1.3. W przypadku wyposażenia lub urządzenia aerodynamicznego kabin numer porządkowy poprzedza się symbolem „96/53/EC ARTICLE 9 A COMPLIANT”.
- 1.4. W przypadku wyposażenia lub urządzenia aerodynamicznego, które ma być umieszczone w tylnej części pojazdu, numer porządkowy poprzedza się symbolem „96/53/EC ARTICLE 8B COMPLIANT”.
2. Znak homologacji typu UE oddzielnego zespołu technicznego umieszcza się na głównej części wyposażenia lub urządzenia aerodynamicznego w taki sposób, aby nie można go było zetrzeć oraz aby był wyraźnie i łatwo czytelny, nawet gdy urządzenie jest zamontowane w pojeździe.
3. Przykładowy znak homologacji typu UE oddzielnego zespołu technicznego przedstawiono na rys. 1.

Rysunek 1

**Przykładowy znak homologacji typu UE oddzielnego zespołu technicznego****96/53/EC ARTICLE 8B COMPLIANT** **00 00046** *Objaśnienie*

Homologacja typu UE jako oddzielnego zespołu technicznego wyposażenia lub urządzenia aerodynamicznego, które ma być instalowane w tylnej części pojazdu (do celów zgodności z art. 8b dyrektywy 96/53/WE) została wydana przez Rumunię pod numerem 00046. Dwie pierwsze cyfry „00” wskazują, że oddzielny zespół techniczny uzyskał homologację zgodnie z niniejszym rozporządzeniem.

---

## ZAŁĄCZNIK XIV

**KOMPATYBILNOŚĆ MATERIAŁOWA I GNIAZDO DO TANKOWANIA INSTALACJI WODOROWEJ**

## CZĘŚĆ 1

**Sekcja A****Dokument informacyjny dotyczący homologacji typu UE pojazdu w odniesieniu do jego instalacji wodorowej**

## WZÓR

Dokument informacyjny nr ... dotyczący homologacji typu UE pojazdu w odniesieniu do jego instalacji wodorowej.

Poniższe informacje należy dostarczyć w trzech egzemplarzach wraz ze spisem treści. Wszystkie rysunki lub ilustracje muszą być w formacie A4 lub złożone do formatu A4, w odpowiedniej skali i o dostatecznym stopniu szczegółowości. Fotografie, jeśli zostały załączone, muszą być dostatecznie szczegółowe.

0.

0.1.

0.2.

0.2.1.

0.3.

0.3.1.

0.4.

0.5.

0.8.

0.9.

1.

1.1.

1.3.3.

1.4.

3.

3.9.

3.9.1.

3.9.1.1.

3.9.1.2.

3.9.1.3.

3.9.1.4.

3.9.6.

3.9.6.1.

3.9.6.2.

3.9.7.

3.9.7.1.

3.9.7.2.

3.9.8.

*Objaśnienie*

Niniejszy dokument informacyjny jest oparty na wzorze określonym w załączniku I do rozporządzenia wykonawczego Komisji (UE) 2020/683 i należy go uzupełnić odpowiednimi informacjami dotyczącymi wymienionych powyżej punktów zgodnie z tym wzorem.



**Sekcja B****Dokument informacyjny dotyczący homologacji typu UE w odniesieniu do komponentów wodorowych**

## WZÓR

Dokument informacyjny nr ... dotyczący homologacji typu UE pojazdu w odniesieniu do jego instalacji wodorowej.

Poniższe informacje należy dostarczyć w trzech egzemplarzach wraz ze spisem treści. Wszystkie rysunki lub ilustracje muszą być w formacie A4 lub złożone do formatu A4, w odpowiedniej skali i o dostatecznym stopniu szczegółowości. Fotografie, jeśli zostały załączone, muszą być dostatecznie szczegółowe.

0.

0.1.

0.2.

0.2.1.

0.5.

0.8.

0.9.

3.

3.9.

3.9.1.

3.9.1.1.

3.9.1.2.

3.9.1.3.

3.9.2.

3.9.2.1.

3.9.2.2.

3.9.2.3.

3.9.2.4.

3.9.2.5.

3.9.2.6.

3.9.2.7.

3.9.2.8.

3.9.3.

3.9.3.1.

3.9.3.2.

3.9.3.3.

3.9.3.4.

3.9.3.5.

3.9.3.6.

3.9.3.7.

3.9.3.8.

3.9.3.9.

3.9.3.10.

3.9.3.11.

3.9.4.

3.9.4.1.

3.9.4.2.

3.9.4.3.

3.9.4.4.

3.9.4.5.

3.9.4.6.

3.9.4.7.

3.9.5.

3.9.5.1.

3.9.5.2.

3.9.5.3.

3.9.5.4.

3.9.5.5.

3.9.5.6.

3.9.5.7.

### Objaśnienia

Niniejszy dokument informacyjny jest oparty na wzorze określonym w załączniku I do rozporządzenia wykonawczego Komisji (UE) 2020/683 i należy go uzupełnić odpowiednimi informacjami dotyczącymi wymienionych powyżej punktów zgodnie z tym wzorem.

### CZĘŚĆ 2

#### **Sekcja A**

1. Na potrzeby niniejszego załącznika stosuje się następujące definicje:
  - 1.1. „płytkę bezpieczeństwa” oznacza część eksploatacyjną urządzenia nadmiarowego ciśnieniowego bez możliwości ponownego zamknięcia, która po zainstalowaniu w urządzeniu ma rozerwać się pod wpływem ustalonego wcześniej ciśnienia, aby umożliwić upust sprężonego wodoru;
  - 1.2. „zawór zwrotny” oznacza zawór jednokierunkowy, który zapobiega przepływowi zwrotnemu w przewodzie paliwowym pojazdu;
  - 1.3. „układ przechowywania sprężonego wodoru (CHSS)” oznacza układ zaprojektowany do przechowywania paliwa wodorowego do pojazdów napędzanych wodorem, składający się ze zbiornika pod ciśnieniem, urządzeń nadmiarowych ciśnieniowych (PRD) oraz urządzeń odcinającego lub urządzeń odcinających, które oddzielają przechowywany wodór od reszty układu paliwowego i jego środowiska;
  - 1.4. „zbiornik” (do przechowywania wodoru) oznacza komponent w układzie przechowywania wodoru, w którym przechowywana jest pierwotna objętość paliwa wodorowego;
  - 1.5. „data wycofania z użytkowania” oznacza określoną datę (miesiąc i rok) wycofania z użytkowania;
  - 1.6. „data produkcji” (zbiornika sprężonego wodoru) oznacza datę (miesiąc i rok) wykonanego w trakcie produkcji badania przy ciśnieniu próbnym;
  - 1.7. „przestrzeń zamknięta lub półzamknięta” oznaczają określone objętości w pojeździe (lub w obrysie pojazdu przebiegającym w poprzek stref otwartych), które znajdują się na zewnątrz instalacji wodorowej (układu przechowywania, układu ogni w paliwowych oraz układu sterowania przepływem paliwa) i jej obudowy (jeżeli istnieje) i w których może gromadzić się wodór (a tym samym stanowić zagrożenie), jak może mieć to miejsce w przestrzeni pasażerskiej, przestrzeni bagażowej oraz w przestrzeni pod maską;
  - 1.8. „punkt wylotowy spalin” oznacza geometryczne centrum obszaru, w którym następuje upust gazu z ogniwa paliwowego pojazdu;
  - 1.9. „układ ogni w paliwowych” oznacza układ składający się z baterii ogni w paliwowych, układu przetwarzania powietrza, układu sterowania przepływem paliwa, układu wylotowego, układu kontroli temperatury oraz układu kontroli wody;
  - 1.10. „gniazdo do tankowania” oznacza wyposażenie pojazdu, do którego podłącza się dyszę stacji tankowania i przez które do pojazdu przenosi się paliwo. Gniazdo do tankowania wykorzystuje się jako alternatywę względem złącza do tankowania;
  - 1.11. „stężenie wodoru” oznacza odsetek moli (lub cząsteczek) wodoru w mieszaninie wodoru i powietrza (równy objętości częściowej wodoru gazowego);
  - 1.12. „pojazd napędzany wodorem” oznacza każdy pojazd silnikowy, w którym wykorzystuje się wodór jako paliwo do napędzania pojazdu, w tym pojazdy zasilane ogniwami paliwowymi oraz pojazdy wyposażone w silnik spalinowy wewnętrznego spalania. Paliwo wodorowe do pojazdów pasażerskich określono w normie ISO 14687-2: 2012 oraz SAE J2719: (wersja z września 2011 r.);
  - 1.13. „przestrzeń bagażowa” oznacza przestrzeń w pojeździe przeznaczoną do przechowywania bagażu lub towarów, ograniczoną dachem, maską, podłogą, ścianami bocznymi, oddzieloną od przestrzeni pasażerskiej przegrodą przednią lub przegrodą tylną;

- 1.14. „układ przechowywania skroplonego wodoru (LHSS)” oznacza zbiornik lub zbiorniki do przechowywania skroplonego wodoru, PRD, urządzenie odcinające, układ odprowadzania odparowanego czynnika oraz przewody międzysystemowe (jeżeli występują) i łączniki między powyższymi komponentami;
- 1.15. „producent” oznacza osobę lub jednostkę odpowiedzialną wobec organu udzielającego homologacji za wszystkie aspekty procesu homologacji typu oraz za zapewnienie zgodności produkcji. Nie jest konieczne, aby taka osoba lub jednostka była bezpośrednio zaangażowana we wszystkie fazy produkcji pojazdu, układu lub komponentu stanowiących przedmiot homologacji;
- 1.16. „maksymalne dopuszczalne ciśnienie robocze (MAWP)” oznacza najwyższe ciśnienie manometryczne, przy którym dopuszczalna jest eksploatacja zbiornika lub układu przechowywania w normalnych warunkach eksploatacji;
- 1.17. „nominalne ciśnienie robocze (NWP)” oznacza ciśnienie manometryczne charakterystyczne dla typowego działania układu. W odniesieniu do zbiorników na sprężony wodór gazowy NWP oznacza ciśnienie ustalone sprężonego gazu w przypadku w pełni zatankowanego zbiornika lub układu przechowywania w jednolitej temperaturze 15 °C;
- 1.18. „maksymalne ciśnienie tankowania” (MFP) oznacza maksymalne ciśnienie w układzie przechowywania sprężonego wodoru podczas tankowania. Maksymalne ciśnienie tankowania wynosi 125 % nominalnego ciśnienia roboczego (NWP);
- 1.19. „urządzenie nadmiarowe ciśnieniowe (PRD)” oznacza urządzenie, które po uruchomieniu w określonych warunkach eksploatacji wykorzystywane jest do uwolnienia wodoru z układu pod ciśnieniem, zapobiegając tym samym awarii systemu;
- 1.20. „pęknięcie” lub „rozerwanie” oznaczają nagłe i gwałtowne otwarcie lub rozpadnięcie się pod wpływem siły lub ciśnienia wewnętrznego;
- 1.21. „nadcisnieniowy zawór bezpieczeństwa” oznacza urządzenie nadmiarowe ciśnieniowe, które otwiera się przy ustawionym wcześniej poziomie ciśnienia i może zamknąć się ponownie;
- 1.22. „zawór odcinający” oznacza zawór między zbiornikiem a układem paliwowym pojazdu, który może być uruchomiony automatycznie, a także który automatycznie powraca do pozycji „zamkniętej”, gdy nie jest podłączony do źródła zasilania;
- 1.23. „pojedyncza awaria” oznacza awarię wywołaną pojedynczym zdarzeniem, w tym wszelkie awarie, które wystąpią w jej następstwie;
- 1.24. „uruchamiane termicznie urządzenie nadmiarowe ciśnieniowe (TPRD)” oznacza urządzenie nadmiarowe ciśnieniowe bez możliwości ponownego zamknięcia, uruchamiane pod wpływem temperatury w celu otwarcia i uwolnienia wodoru gazowego;
- 1.25. „układ paliwowy pojazdu” oznacza zespół komponentów służących do przechowywania lub dostarczania paliwa wodorowego do ogniwa paliwowego (FC) lub silnika spalinowego wewnętrznego spalania (ICE).

## Sekcja B

### Specyfikacje techniczne w zakresie homologacji typu układów przechowywania skroplonego wodoru

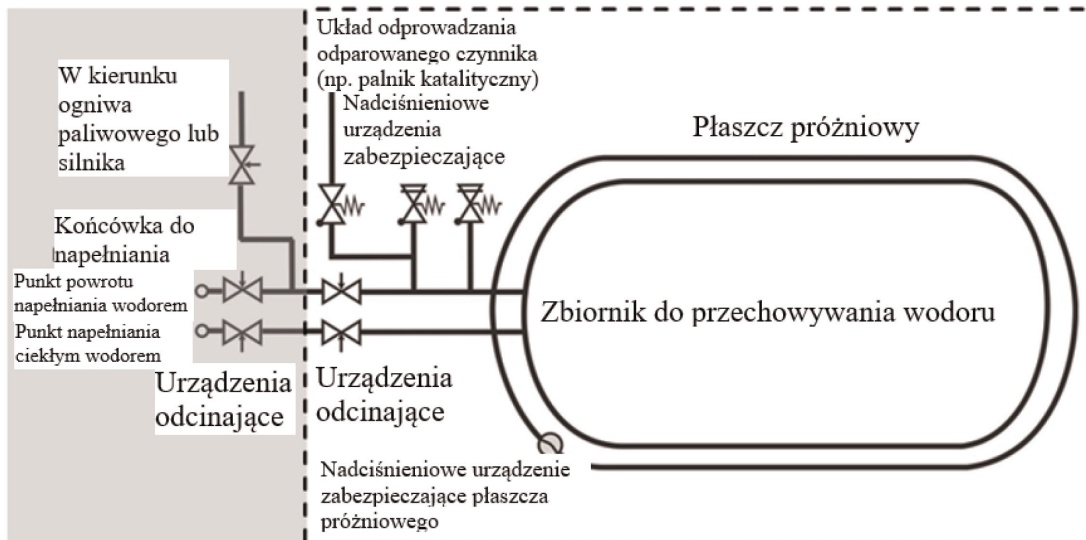
1. Wymogi dotyczące układów przechowywania skroplonego wodoru (LHSS).
  - 1.1. Wymogi ogólne

1.1.1. W niniejszej sekcji określono wymogi dotyczące LHSS. Rzeczywiste systemy będą się różnić rodzajem, liczbą, konfiguracją i rozmieszczeniem funkcjonalnych części składowych. Granice LHSS są określone przez interfejsy, które mogą izolować przechowywany skroplony (lub gazowy) wodór od reszty układu paliwowego i od środowiska. Wszystkie komponenty znajdujące się w tych granicach podlegają wymogom określonym w niniejszym rozporządzeniu. Na rys. 1 przedstawiono typowy LHSS składający się ze zbiornika do przechowywania wodoru, trzech rodzajów mechanizmów zamykających i ich osprzętu. Mechanizmy zamykające muszą zawierać następujące funkcje, które mogą być połączone:

- a) automatyczne urządzenie odcinające,
- b) układ odprowadzania odparowanego czynnika oraz
- c) urządzenie nadmiarowe ciśnieniowe (PRD).

Rysunek 1

### Typowy układ przechowywania skroplonego wodoru



1.2. Wymogi dotyczące osiągow

Układ przechowywania skroplonego wodoru musi spełniać wymogi badania działania określone w niniejszym punkcie. Producent musi określić maksymalne dopuszczalne ciśnienie robocze (MAWP). Elementy badań dotyczących osiągow znajdują się w pkt 1.2.1–1.2.4.

1.2.1. Weryfikacja referencyjnych wskaźników.

1.2.1.1. Ciśnienie testowe:

układ jest poddawany ciśnieniu  $p_{\text{test}} \geq 1.3$  (MAWP  $\pm$  0,1 MPa) zgodnie z pkt 2.1.1, bez widocznego odkształcenia, spadku ciśnienia w zbiorniku lub wykrywalnej nieszczelności.

1.2.1.2. Referencyjne początkowe ciśnienie rozrywające.

1.2.1.3. Badanie na rozerwanie przeprowadza się zgodnie z procedurą badania określoną w pkt 2.1.2 na jednej próbce zbiornika wewnętrznego, która nie jest zintegrowana z jego płaszczem zewnętrznym i nie jest izolowana.

- 1.2.1.4. Ciśnienie rozrywające musi być co najmniej równe ciśnieniu rozrywającemu stosowanemu w obliczeniach mechanicznych. W przypadku zbiorników stalowych jest to:
- a) maksymalne dopuszczalne ciśnienie robocze (MAWP) (w MPa) plus 0,1 MPa pomnożone przez 3,25 albo
  - b) maksymalne dopuszczalne ciśnienie robocze (MAWP) (w MPa) plus 0,1 MPa pomnożone przez 1,5 i pomnożone przez  $R_m/R_p$ , gdzie  $R_m$  to minimalna końcowa wytrzymałość na rozciąganie materiału zbiornika oraz  $R_p$  (minimalna granica plastyczności) wynosi 1,0 stali austenitycznych oraz  $R_p$  wynosi 0,2 w przypadku innych rodzajów stali.
- 1.2.1.5. Liczba cykli ciśnienia referencyjnego.
- 1.2.1.5.1. Przy stosowaniu metalowych zbiorników lub metalowych płaszczy próżniowych producent musi albo przedstawić obliczenie w celu wykazania, że zbiornik zaprojektowano zgodnie z obecnym regionalnym ustawodawstwem lub akceptowanymi normami (np. normą ASME dla kotłów i zbiorników ciśnieniowych (Boiler and Pressure Vessel Code) w USA, normami EN 1251-1 i EN 1251-2 w Europie oraz we wszystkich innych krajach – mającymi zastosowanie regulacjami dotyczącymi projektu metalowych zbiorników ciśnieniowych), albo określić i przeprowadzić odpowiednie badania (w tym pkt 2.1.3), które udowadniają ten sam poziom bezpieczeństwa w porównaniu z projektem wspieranym przez obliczenie zgodnie z akceptowanymi normami.
- 1.2.1.5.2. W przypadku zbiorników lub płaszczy próżniowych innych niż metalowe oprócz badania zgodnie z pkt 2.1.3 producent musi opracować odpowiednie badania w celu wykazania takiego samego poziomu bezpieczeństwa jak w przypadku zbiornika metalowego.
- 1.2.2. Weryfikacja przewidywanych wyników osiąganych w warunkach drogowych.
- 1.2.2.1. Odprowadzanie odparowanego czynnika
- 1.2.2.1.1. Badanie odprowadzania odparowanego czynnika przeprowadza się na układzie przechowywania skroplonego wodoru wyposażonym we wszystkie komponenty. Badanie to przeprowadza się na układzie wypełnionym wodorem ciekłym zgodnie z procedurą badania określoną w pkt 2.2.1 i musi ono wykazać, że układ odprowadzania odparowanego czynnika ogranicza ciśnienie w wewnętrznym zbiorniku do poziomu poniżej maksymalnego dopuszczalnego ciśnienia roboczego.
- 1.2.2.2. Nieszczelność
- 1.2.2.2.1. Po badaniu odprowadzania odparowanego czynnika w pkt 2.2.1 układ utrzymuje się w ciśnieniu odprowadzania odparowanego czynnika i mierzy się całkowity cykl rozładowania wynikający z nieszczelności zgodnie z procedurą badania określoną w pkt 2.2.2. Maksymalne dozwolone rozładowanie z układu przechowywania wodoru wynosi  $R \times 150$  Nml/min, gdzie  $R = (V_{\text{width}} + 1) \times (V_{\text{height}} + 0,5) \times (V_{\text{length}} + 1)/30,4$ , a  $V_{\text{width}}$ ,  $V_{\text{height}}$ ,  $V_{\text{length}}$  to odpowiednio szerokość, wysokość, długość (m) pojazdu.
- 1.2.2.3. Utrata podciśnienia.
- 1.2.2.3.1. Badanie utraty podciśnienia przeprowadza się na układzie przechowywania skroplonego wodoru wyposażonym we wszystkie komponenty opisane na rys.1 powyżej. Badanie to przeprowadza się na układzie wypełnionym wodorem ciekłym zgodnie z procedurą badania określoną w pkt 2.2.3 i musi ono wykazać, że zarówno główne, jak i dodatkowe urządzenie nadmiarowe ciśnieniowe ograniczają ciśnienie do wartości określonych w pkt 2.2.3 w przypadku utraty podciśnienia.
- 1.2.3. Weryfikacja warunków przerywających działanie:
- 1.2.3.1. Badanie wrażliwości na płomień zewnętrzny.
- 1.2.3.1.1. Funkcję urządzeń nadmiarowych ciśnieniowych i brak pęknięcia w następujących warunkach przerywających działanie należy wykazać zgodnie z procedurami badania przewidzianymi w pkt 2.3.

1.2.3.1.2. Układ przechowywania wodoru jest napełniany do połowy pełnego poziomu cieczy i wystawiany na działanie ognia zgodnie z procedurą badania zawartą w pkt 2.3. Urządzenie lub urządzenia nadmiarowe ciśnieniowe muszą uwalniać zawarty w układzie gaz w sposób kontrolowany, bez pęknięcia.

1.2.3.1.3. W przypadku zbiorników stalowych badanie zostaje zaliczone, gdy spełnione są wymogi związane z limitami ciśnienia dla urządzeń nadmiarowych ciśnieniowych opisane w pkt 2.3. W przypadku pozostałych materiałów zbiornika należy wykazać równoważny poziom bezpieczeństwa.

1.2.3.2. Wymogi dotyczące urządzenia nadmiarowego ciśnieniowego i urządzenia odcinającego.

1.2.3.2.1. urządzenie nadmiarowe ciśnieniowe i urządzenie odcinające opisane na rys. 1 muszą być zgodne z jednym z następujących wymogów:

a) urządzenia muszą uzyskać homologację typu zgodnie z pkt 1 niniejszej sekcji, a ponadto muszą być produkowane zgodnie z homologowanym typem; lub

b) producent układu przechowywania skroplonego wodoru musi zapewnić, aby urządzenia były zgodne z wymogami zawartymi w pkt 1 niniejszej sekcji.

1.2.4. Etykietowanie:

Na każdym zbiorniku musi być umieszczona w sposób trwały etykieta zawierająca co najmniej następujące informacje: nazwa producenta, numer seryjny, data produkcji, MAWP, rodzaj paliwa (tj. „CHG” dla wodoru gazowego lub „LH2” dla wodoru ciekłego).

2. Procedury badania dla LHSS.

2.1. Badania do celów weryfikacji referencyjnych wskaźników.

2.1.1. Badanie przy ciśnieniu próbnym.

2.1.1.1. Zbiornik wewnętrzny i przewody rurowe znajdujące się między zbiornikiem wewnętrznym a płaszczem zewnętrznym muszą być w stanie wytrzymać badanie ciśnienia wewnętrznego w temperaturze pokojowej, zgodnie z wymogami określonymi poniżej.

2.1.1.2. Ciśnienie próbne  $p_{\text{test}}$  jest określane przez producenta i musi spełniać następujące wymogi:

$$p_{\text{test}} \geq 1,3 \text{ (MAWP} \pm 0,1 \text{ MPa)}$$

a) w przypadku zbiorników metalowych albo wartość  $p_{\text{test}}$  jest co najmniej równa maksymalnemu ciśnieniu wewnętrznego zbiornika podczas zarządzania usterką (określonego w pkt 2.2.3), albo producent udowadnia poprzez obliczenie, że przy maksymalnym ciśnieniu wewnętrznego zbiornika podczas zarządzania usterką nie występuje plastyczność oraz

b) w przypadku zbiorników innych niż metalowe wartość  $p_{\text{test}}$  jest co najmniej równa maksymalnemu ciśnieniu wewnętrznego zbiornika podczas zarządzania usterką (określonego w pkt 2.2.3).

2.1.1.3. Badanie przeprowadza się zgodnie z następującą procedurą:

a) badanie przeprowadza się na wewnętrznym zbiorniku oraz przewodach międzysystemowych między wewnętrznym zbiornikiem a płaszczem próżniowym przed zamontowaniem płaszcza zewnętrznego;

- b) badanie przeprowadza się albo hydraulicznie, z wykorzystaniem wody lub mieszaniny glikolu z wodą, albo alternatywnie, z wykorzystaniem gazu. Zbiornik jest poddawany ciśnieniu do wartości ciśnienia próbnego  $p_{\text{test}}$  w równomiernym tempie i utrzymywany w tym ciśnieniu przez co najmniej 10 minut oraz
  - c) badanie przeprowadza się w temperaturze otoczenia. W przypadku wykorzystania gazu do poddania zbiornika ciśnieniu, poddawanie ciśnieniu odbywa się w taki sposób, aby temperatura zbiornika pozostała równa temperaturze otoczenia lub zbliżona do niej.
- 2.1.1.4. Badanie zostaje pomyślnie zaliczone, jeśli podczas pierwszych 10 minut po zastosowaniu ciśnienia próbnego nie stwierdzono widocznego trwałego odkształcenia, widocznego spadku ciśnienia w zbiorniku ani nieszczelności.
- 2.1.2. Referencyjne początkowe ciśnienie rozrywające.
- 2.1.2.1. Badanie przeprowadza się zgodnie z następującą procedurą:
- a) badanie przeprowadza się na wewnętrznym zbiorniku w temperaturze otoczenia;
  - b) badanie przeprowadza się hydraulicznie, z wykorzystaniem wody lub mieszaniny wody z glikolem;
  - c) ciśnienie zwiększa się w stałym tempie nieprzekraczającym 0,5 MPa/min do momentu wystąpienia rozerwania lub nieszczelności zbiornika;
  - d) gdy osiągnięte zostaje MAWP, następuje co najmniej dziesięciminutowy okres oczekiwania przy stałym ciśnieniu, w trakcie którego można sprawdzić odkształcenie zbiornika oraz
  - e) w ciągu całego badania rejestruje się lub zapisuje wartość ciśnienia.
- 2.1.2.2. W przypadku wewnętrznych zbiorników ze stali badanie zostaje pomyślnie zaliczone, jeśli spełniono co najmniej jedno z dwóch kryteriów zaliczenia opisanych w pkt 1.1.1.2. W przypadku wewnętrznych zbiorników wykonanych ze stopu aluminium lub innego materiału należy określić kryterium zaliczenia, które gwarantuje co najmniej ten sam poziom bezpieczeństwa co stalowe wewnętrzne zbiorniki.
- 2.1.3. Liczba cykli ciśnienia referencyjnego.
- 2.1.3.1. Zbiorniki lub płaszcze próżniowe poddaje się badaniu z cyklicznymi zmianami ciśnienia, przy czym liczba cykli jest co najmniej trzykrotnie większa niż liczba możliwych pełnych cykli ciśnienia (od najniższego do najwyższego ciśnienia roboczego) w przypadku przewidywanych wyników osiągniętych w warunkach drogowych. Liczbę cyklicznych zmian ciśnienia określa producent przy uwzględnieniu zakresu ciśnienia roboczego, wielkości układu przechowywania oraz, odpowiednio, maksymalnej liczby tankowań i maksymalnej liczby cyklicznych zmian ciśnienia w ekstremalnych warunkach użytkowania i magazynowania. Badanie z cyklicznymi zmianami ciśnienia przeprowadza się między ciśnieniem atmosferycznym a MAWP w temperaturach ciekłego azotu, np. poprzez wypełnienie zbiornika ciekłym azotem do konkretnego poziomu i naprzemienne poddawanie go ciśnieniu i zmniejszanie ciśnienia za pomocą (wstępnie schłodzonego) azotu w stanie gazowym lub helu.
- 2.2. Weryfikacja przewidywanych wyników osiągniętych w warunkach drogowych.
- 2.2.1. Badanie odprowadzania odparowanego czynnika.
- 2.2.1.1. Badanie przeprowadza się zgodnie z następującą procedurą:
- a) w celu wstępnego przygotowania zbiornik tankuje się ciekłym wodorem do określonego maksymalnego poziomu wypełnienia. Wodór jest następnie pobierany aż do osiągnięcia połowy poziomu napełnienia, a układ pozostawia się do całkowitego ostygnięcia przez co najmniej 24 godziny, a maksymalnie 48 godzin;



- b) zbiornik napęlnia się do określonego maksymalnego poziomu wypełnienia;
- c) zbiornik poddaje się ciśnieniu do uzyskania ciśnienia odprowadzania odparowanego czynnika oraz
- d) badanie trwa co najmniej przez następnych 48 godzin po rozpoczęciu odprowadzania odparowanego czynnika i nie przerywa się go przed ustabilizowaniem się ciśnienia. Stabilizacja ciśnienia nastąpiła, gdy średnie ciśnienie nie wzrasta przez dwie godziny.

2.2.1.2. W ciągu całego badania rejestruje się lub zapisuje wartość ciśnienia w wewnętrznym zbiorniku. Badanie zostaje z powodzeniem zaliczone, jeżeli spełnione są następujące wymogi:

- a) ciśnienie stabilizuje się i pozostaje poniżej MAWP przez całe badanie oraz
- b) urządzenia nadmiarowe ciśnieniowe nie mogą się otworzyć przez całe badanie.

2.2.2. Badanie szczelności.

2.2.2.1. Badanie należy przeprowadzić się zgodnie z procedurą opisaną w pkt 2.2 sekcji C niniejszej części.

2.2.3. Badanie utraty podciśnienia.

2.2.3.1. Pierwszą część badania przeprowadza się zgodnie z następującą procedurą:

- a) badanie utraty podciśnienia przeprowadza się przy zupełnie ostygniętym zbiorniku (zgodnie z procedurą zawartą w pkt 2.2.1);
- b) zbiornik napęlnia się ciekłym wodorem do określonego maksymalnego poziomu wypełnienia;
- c) obudowa podciśnieniowa jest zalewana powietrzem w równym tempie do ciśnienia atmosferycznego; oraz
- d) badanie zostaje zakończone, gdy pierwsze urządzenie nadmiarowe ciśnieniowe przestaje się otwierać.

2.2.3.2. W ciągu całego badania rejestruje się lub zapisuje wartość ciśnienia w wewnętrznym zbiorniku i w płaszczu próżniowym. Rejestruje się lub zapisuje wartość ciśnienia otwierającego pierwsze urządzenie zabezpieczające. Pierwsza część badania zostaje zaliczona, jeżeli spełnione są następujące wymogi:

- a) pierwsze urządzenie nadmiarowe ciśnieniowe otwiera się przy ciśnieniu równym MAWP lub niższym i ogranicza ciśnienie do poziomu nieprzekraczającego 110 % MAWP;
- b) pierwsze urządzenie nadmiarowe ciśnieniowe nie otwiera się przy ciśnieniu powyżej MAWP oraz
- c) dodatkowe urządzenie nadmiarowe ciśnieniowe nie otwiera się przez całe badanie.

2.2.3.3. Po przejściu pierwszej części badania następnie należy je powtórzyć w celu ponownego wytworzenia podciśnienia i schłodzenia zbiornika, jak opisano powyżej.

- a) Podciśnienie wytwarza się ponownie do wartości określonej przez producenta. Podciśnienie musi utrzymywać się przez co najmniej 24 godziny. Pompa próżniowa może pozostać podłączona aż do momentu bezpośrednio przed rozpoczęciem utraty podciśnienia;

- b) drugą część badania utraty podciśnienia przeprowadza się przy zupełnie ostygniętym zbiorniku (zgodnie z procedurą zawartą w pkt 2.2.1);
- c) zbiornik napełnia się do określonego maksymalnego poziomu wypełnienia;
- d) blokuje się linię za pierwszym urządzeniem nadmiarowym ciśnieniowym, a obudowa podciśnieniowa jest zalewana powietrzem w równym tempie do ciśnienia atmosferycznego oraz
- e) badanie zostaje zakończone, gdy drugie urządzenie nadmiarowe ciśnieniowe przestaje się otwierać.

2.2.3.4. W ciągu całego badania rejestruje się lub zapisuje wartość ciśnienia w wewnętrznym zbiorniku i w płaszczu próżniowym. W przypadku zbiorników stalowych druga część badania jest zaliczana, jeśli dodatkowe urządzenie nadmiarowe ciśnieniowe nie otwiera się poniżej 110 % ustalonego ciśnienia pierwszego urządzenia nadmiarowego ciśnieniowego i ogranicza ciśnienie w zbiorniku do maksymalnego poziomu 136 % MAWP, jeśli jako urządzenie nadmiarowe ciśnieniowe stosuje się zawór bezpieczeństwa, lub 150 % MARP, jeśli stosuje się płytkę bezpieczeństwa. W przypadku pozostałych materiałów zbiornika należy wykazać równoważny poziom bezpieczeństwa.

2.3. Badanie weryfikacyjne osiągow w zakresie przerywania działania ze względu na ogień.

2.3.1. Badany układ przechowywania skroplonego wodoru musi być reprezentatywny dla projektu i produkcji typu, który ma być homologowany. Pod względem wykonania zbiornik musi być produktem gotowym; należy go zamocować wraz z całym wyposażeniem.

2.3.2. Pierwszą część badania przeprowadza się zgodnie z następującą procedurą:

- a) badanie wrażliwości na płomień zewnętrzny przeprowadza się przy zupełnie ostygniętym zbiorniku (zgodnie z procedurą zawartą w pkt 2.2.1);
- b) wymaga się, by w ciągu poprzedzających 24 godzin zbiornik był napełniony wodorem ciekłym w objętości równej co najmniej połowie objętości wodnej zbiornika wewnętrznego;
- c) zbiornik wypełnia się wodorem ciekłym w takim stopniu, by ilość wodoru ciekłego wskazana przez układ pomiaru masy stanowiła połowę maksymalnej dopuszczalnej ilości dla zbiornika wewnętrznego;
- d) ogień pali się 0,1 m pod zbiornikiem. Długość i szerokość ognia przekracza wymiary planowe zbiornika o 0,1 m. Temperatura ognia wynosi co najmniej 590 °C. Ogień musi płonąć nieprzerwanie przez czas trwania badania;
- e) ciśnienie w zbiorniku na początku badania mieści się w przedziale 0–0,01 MPa przy temperaturze wrzenia wodoru w zbiorniku wewnętrznym;
- f) badanie należy kontynuować do momentu, gdy ciśnienie w zbiorniku spadnie do ciśnienia, jakie było na początku badania, lub poniżej tego ciśnienia, lub ewentualnie – w przypadku gdy pierwsze urządzenie nadmiarowe ciśnieniowe ma możliwość ponownego zamknięcia – badanie należy kontynuować do momentu drugiego otwarcia urządzenia zabezpieczającego; oraz
- g) warunki badania i maksymalną wartość ciśnienia uzyskanego w zbiorniku podczas próby zapisuje się w sprawozdaniu z badania podpisanym przez producenta i służbę techniczną.

- 2.3.3. Badanie zostaje zaliczone, jeżeli spełnione są następujące wymogi:
- dodatkowe urządzenie nadmiarowe ciśnieniowe nie uruchamia się, jeżeli ciśnienie utrzymuje się poniżej 110 % ciśnienia zadanego głównego urządzenia nadmiarowego ciśnieniowego oraz
  - zbiornik nie może ulec rozerwaniu, a ciśnienie wewnątrz wewnętrznego zbiornika nie może przekraczać dopuszczalnego zakresu błędu wewnętrznego zbiornika.
- 2.3.4. Dopuszczalny zakres błędu w przypadku zbiorników stalowych jest następujący:
- jeśli jako dodatkowe urządzenie nadmiarowe ciśnieniowe stosuje się zawór bezpieczeństwa, ciśnienie wewnątrz zbiornika nie przekracza 136 % MAWP wewnętrznego zbiornika;
  - jeśli jako dodatkowe urządzenie nadmiarowe ciśnieniowe stosuje się poza obszarem podciśnienia płytkę bezpieczeństwa, ciśnienie wewnątrz zbiornika jest ograniczone do 150 % MAWP wewnętrznego zbiornika; oraz
  - jeśli jako dodatkowe urządzenie nadmiarowe ciśnieniowe stosuje się wewnątrz obszaru podciśnienia płytkę bezpieczeństwa, ciśnienie wewnątrz zbiornika jest ograniczone do 150 % maksymalnego dopuszczalnego ciśnienia roboczego (MAWP) powiększonego o 0,1 MPa ( $MAWP \pm 0,1 \text{ MPa}$ ) wewnętrznego zbiornika.
- 2.3.5. W przypadku pozostałych materiałów należy wykazać równoważny poziom bezpieczeństwa.

### **Sekcja C**

#### **Specyfikacje techniczne w zakresie homologacji typu określonych komponentów układu przechowywania skroplonego wodoru**

##### 1. Wymogi dotyczące konkretnych komponentów LHSS

##### 1.1. Wymogi kwalifikacji urządzenia nadmiarowego ciśnieniowego

Urządzenie nadmiarowe ciśnieniowe musi spełniać następujące wymogi dotyczące kwalifikacji osiągow:

- badanie ciśnieniowe (procedura badania z pkt 2.1);
- badanie na przecieki zewnętrzne (procedura badania z pkt 2.2);
- badanie eksploatacyjne (procedura badania określona w pkt 2.4);
- badanie odporności na korozję (procedura badania z pkt 2.5) oraz
- badanie cyklu temperaturowego (procedura badania określona w pkt 2.8).

##### 1.2. Wymogi kwalifikacji urządzenia odcinającego

Urządzenie odcinające musi spełniać następujące wymogi dotyczące kwalifikacji osiągow:

- badanie ciśnieniowe (procedura badania z pkt 2.1);
- badanie na przecieki zewnętrzne (procedura badania z pkt 2.2);
- badanie trwałości (procedura badania określona w pkt 2.3);

- d) badanie odporności na korozję (procedura badania z pkt 2.5)
- e) badanie wytrzymałości na suche gorąco (procedura badania określona w pkt 2.6);
- f) badanie starzenia się ozonowego (procedura badania określona w pkt 2.7);
- g) badanie cyklu temperaturowego (procedura badania określona w pkt 2.8) oraz
- h) badanie cyklu elastycznego przewodu (procedura badania określona w pkt 2.9).

2. Procedury badania dotyczące konkretnych komponentów LHSS:

Procedury badania dotyczące urządzeń nadmiarowych ciśnieniowych i zaworów odcinających opisano poniżej:

Badanie należy przeprowadzić z wykorzystaniem wodoru gazowego, którego jakość jest zgodna z normą ISO 14687-2/SAE J2719. Wszystkie badania należy wykonywać w temperaturze otoczenia wynoszącej  $20 \pm 5$  °C, o ile nie wskazano inaczej.

2.1. Badanie ciśnieniowe

2.1.1. komponent zawierający wodór musi wytrzymać bez widocznych oznak nieszczelności lub odkształcenia ciśnienie próbne wynoszące 150 % MAWP z zamkniętymi wylotami części wysokociśnieniowej. Ciśnienie należy następnie zwiększyć ze 150 % do 300 % MAWP. Komponent nie może wykazywać widocznych oznak rozerwania lub pęknięć.

2.1.2. Układ zasilający w ciśnienie musi być wyposażony w nadciśnieniowy zawór odcinający i manometr o zakresie nie mniejszym niż 150 % i nie większym niż 200 % wartości ciśnienia próbnego; dokładność manometru musi wynosić 1 % zakresu ciśnienia.

2.1.3. W przypadku komponentów wymagających próby szczelności badanie takie należy przeprowadzić przed badaniem ciśnieniowym.

2.2. Badanie na przecieki zewnętrzne

2.2.1. Komponent nie może wykazywać nieszczelności przez uszczelki rdzenia lub korpusu lub inne połączenia i nie może wykazywać oznak porowatości w odlewie podczas badania opisanego w pkt 2.3.3 przy ciśnieniu gazu wynoszącym od zera do jego MAWP.

2.2.2. Badanie należy wykonać na tym samym wyposażeniu w następujących warunkach:

- a) w temperaturze otoczenia;
- b) przy minimalnej temperaturze roboczej lub temperaturze azotu ciekłego po dostatecznie długim kondycjonowaniu w takiej temperaturze w celu osiągnięcia stabilności termicznej; oraz
- c) przy maksymalnej temperaturze roboczej po dostatecznie długim kondycjonowaniu w takiej temperaturze w celu osiągnięcia stabilności termicznej.

2.2.2.1. Podczas tego badania badane elementy muszą być połączone ze źródłem ciśnienia gazu. W układzie zasilającym w ciśnienie musi być zainstalowany nadciśnieniowy zawór odcinający i manometr o zakresie nie mniejszym niż 150 % i nie większym niż 200 % wartości ciśnienia próbnego; dokładność manometru musi wynosić 1 % zakresu ciśnienia. Manometr musi być umieszczony pomiędzy zaworem odcinającym a badaną próbką.

- 2.2.2.2. W ciągu badania próbkę należy zbadać pod kątem szczelności przy pomocy środka powierzchniowo czynnego bez tworzenia się pęcherzyków lub o natężeniu przecieku poniżej 216 Nml/h.
- 2.3. Badanie trwałości
- 2.3.1. Komponent musi być w stanie spełnić odpowiednie wymogi badań szczelności, o których mowa w pkt 2.2 i 2.9, po 20 000 cykli operacyjnych.
- 2.3.2. Bezpośrednio po zakończeniu badania trwałości należy wykonać odpowiednie badania szczelności pod kątem przecieków zewnętrznych i szczelności gniazda opisane w pkt 2.2 i 2.9.
- 2.3.3. Zawór odcinający musi być bezpiecznie połączony z poddanym ciśnieniu źródłem suchego powietrza lub azotu i poddany 20 000 cykli operacyjnych. Pojedynczy cykl musi składać się z jednego otwarcia i jednego zamknięcia komponentu w ciągu okresu trwającego nie mniej niż  $10 \pm 2$  s.
- 2.3.4. Przez 96 % podanej liczby cykli badany komponent musi działać w temperaturze otoczenia i przy maksymalnym dopuszczalnym ciśnieniu roboczym określonym dla tej części. Podczas zamknięcia dopuszcza się spadek ciśnienia wylotowego dla badanej części do 50 % maksymalnego dopuszczalnego ciśnienia roboczego określonego dla badanego komponentu.
- 2.3.5. Przez 2 % wszystkich cykli badany komponent musi działać w maksymalnej temperaturze materiału (od  $-40$  °C do  $+85$  °C) po dostatecznie długim kondycjonowaniu w takiej temperaturze w celu osiągnięcia stabilności termicznej oraz pod maksymalnym dopuszczalnym ciśnieniem roboczym. Komponent musi być zgodny z pkt 2.2 i 2.9 przy odpowiedniej maksymalnej temperaturze materiału (od  $-40$  °C do  $+85$  °C) po ukończeniu cykli wysokiej temperatury.
- 2.3.6. Przez 2 % wszystkich cykli badany komponent musi działać przy minimalnej temperaturze materiału (od  $-40$  °C do  $+85$  °C), nie niższej jednak od temperatury azotu ciekłego, po dostatecznie długim kondycjonowaniu w takiej temperaturze w celu osiągnięcia stabilności termicznej oraz pod maksymalnym dopuszczalnym ciśnieniem roboczym dla tego komponentu. Komponent musi być zgodny z pkt 2.2 i 2.9 przy odpowiedniej minimalnej temperaturze materiału (od  $-40$  °C do  $+85$  °C) po ukończeniu cykli niskiej temperatury.
- 2.4. Badanie eksploatacyjne
- 2.4.1. Badanie eksploatacyjne należy wykonać zgodnie z normami EN 13648-1 lub EN 13648-2. Stosuje się wymogi szczegółowe danej normy.
- 2.5. Badanie odporności na korozję
- 2.5.1. Komponenty wodorowe wykonane z metalu muszą spełniać kryteria badań szczelności, o których mowa w pkt 2.2 i 2.9, po 144 godzinach badania w mgle solnej zgodnie z normą ISO 9227, przy wszystkich połączeniach zamkniętych.
- 2.5.2. Komponenty zawierające wodór wykonane z miedzi lub mosiądzu muszą spełniać kryteria badań szczelności, o których mowa w pkt 2.2 i 2.9, po 24 godzinach próby w atmosferze amoniakalnej zgodnie z normą ISO 6957, przy wszystkich połączeniach zamkniętych.
- 2.6. Badanie wytrzymałości na suche gorąco
- 2.6.1. Badanie należy wykonać zgodnie z normą ISO 188. Próbkę należy poddać oddziaływaniu powietrza o temperaturze równej maksymalnej temperaturze roboczej przez 168 godzin. Zmiana wytrzymałości na rozciąganie nie może przekraczać  $\pm 25$  %. Zmiana wydłużenia przy zerwaniu nie może przekraczać następujących wielkości: maksymalna zwiększenie – 10 % i maksymalne zmniejszenie – 30 %.

- 2.7. Badanie starzenia się ozonowego
  - 2.7.1. Badanie należy wykonać zgodnie z normą ISO 1431-1. Próbkę rozciągniętą do wydłużenia 20 % należy poddać przez 120 godzin oddziaływaniu powietrza o temperaturze + 40 °C i stężeniu ozonu 50 pphm (cząsteczek na sto milionów).
  - 2.7.2. Nie dopuszcza się pęknięć próbki.
- 2.8. Badanie cyklu temperaturowego
  - 2.8.1. Zawierająca wodór część niemetalowa musi spełniać kryteria badań szczelności, o których mowa w pkt 2.2 i 2.9, po 96-godzinnym cyklu zmian temperatury od minimalnej temperatury roboczej do maksymalnej temperatury roboczej, czas cyklu – 120 minut, pod MAWP.
- 2.9. Badanie cyklu elastycznego przewodu
  - 2.9.1. Każdy elastyczny przewód paliwowy musi być w stanie spełnić odpowiednie wymogi badań szczelności, o których mowa w pkt 2.2, po 6 000 cykli zmian ciśnienia.
  - 2.9.2. Ciśnienie musi zmieniać się od ciśnienia atmosferycznego do MAWP zbiornika w czasie krótszym niż pięć sekund, a po upływie co najmniej pięciu sekund zmniejszać się do ciśnienia atmosferycznego w czasie krótszym niż pięć sekund.
  - 2.9.3. Odpowiednie badanie szczelności pod kątem przecieków zewnętrznych, o którym mowa w pkt 2.2, należy przeprowadzić bezpośrednio po badaniu trwałości.

#### **Sekcja D**

#### **Specyfikacje techniczne w zakresie homologacji typu układów paliwowych pojazdów zawierających układy przechowywania skroplonego wodoru**

- 1. Wymogi dotyczące układów paliwowych pojazdów zawierających LHSS

W niniejszej sekcji określono wymogi dotyczące integralności układu dostarczania paliwa wodorowego składającego się z układu przechowywania skroplonego wodoru, układu przewodów, złączy oraz komponentów, w których znajduje się wodór.
- 1.1. Użytkowa integralność układu paliwowego
  - 1.1.1. Ochrona przed nadciśnieniem dla układu niskociśnieniowego

Odcinek instalacji wodorowej znajdujący się za regulatorem ciśnienia należy chronić przed nadciśnieniem z uwagi na możliwą awarię regulatora ciśnienia. Ciśnienie urządzenia zabezpieczającego przed nadmiernym wzrostem ciśnienia ma być nie większe niż maksymalne dopuszczalne ciśnienie robocze dla odpowiedniej sekcji instalacji wodorowej. Ochrona przed nadciśnieniem musi być zgodna z weryfikacją instalacji, o której mowa w pkt 2.6.
  - 1.1.2. Układy upustu wodoru
    - 1.1.2.1. Nadciśnieniowe układy zabezpieczające

Urządzenia nadmiarowe ciśnieniowe (takie jak płytki bezpieczeństwa) muszą być zgodne z weryfikacją instalacji, o której mowa w pkt 2.6, i można je stosować poza układem przechowywania wodoru. Upust wodoru gazowego z innych urządzeń nadmiarowych ciśnieniowych nie może być skierowany:

      - a) w stronę odsłoniętych końcówek przewodów elektrycznych, odsłoniętych wyłączników elektrycznych lub innych źródeł zapłonu;

b) do wewnątrz lub w stronę przestrzeni pasażerskiej lub bagażowej pojazdu;

c) do wewnątrz lub w stronę wnętrza któregośkolwiek z kół pojazdu; oraz

d) w stronę zbiorników na wodór gazowy.

#### 1.1.2.2. Układ wydechowy pojazdu

1.1.2.2.1. Układ wydechowy pojazdu musi być zgodny z badaniem układu wydechowego pojazdu, o którym mowa w pkt 2.4.

1.1.2.2.2. Stężenie wodoru w punkcie wylotowym układu wydechowego pojazdu:

a) nie może przekraczać 4 % średniej objętości podczas dowolnego trzysekundowego odstępu czasu w trakcie normalnej eksploatacji, w tym włączania i wyłączania; oraz

b) w żadnym momencie nie może przekraczać 8 %.

#### 1.1.3. Ochrona przed warunkami łatwopalności: warunki pojedynczej awarii

1.1.3.1. Wodór wyciekający lub przenikający z układu przechowywania wodoru nie może trafiać bezpośrednio do przestrzeni pasażerskiej, bagażowej ani ładunkowej, ani do jakichkolwiek przestrzeni zamkniętych lub półzamkniętych w pojeździe, które zawierają odsłonięte źródła zapłonu.

1.1.3.2. Żadna pojedyncza awaria występująca za głównym zaworem odcinającym wodór nie może powodować żadnego poziomu stężenia wodoru gdziekolwiek w przestrzeni pasażerskiej zgodnie z procedurą badania, o której mowa w pkt 2.3.2.

1.1.3.3. Jeżeli w trakcie eksploatacji na skutek pojedynczej awarii wystąpi stężenie wodoru przekraczające 3 % objętości w powietrzu w przestrzeni zamkniętej lub półzamkniętej pojazdu, musi pojawić się ostrzeżenie (pkt 1.1.3.5). Jeżeli stężenie wodoru przekroczy 4 % objętości w powietrzu w przestrzeni zamkniętej lub półzamkniętej pojazdu, główny zawór odcinający musi się zamknąć, aby odizolować układ przechowywania. (procedura badania określona w pkt 2.3).

#### 1.1.3.4. Wyciek z układu paliwowego

Z układu do tankowania wodoru (np. układu przewodów, złącza itd.) za głównymi zaworami odcinającymi nie może nastąpić wyciek do układu ogni w paliwowych czy też silnika. Zgodność należy weryfikować przy NWP (procedura badania określona w pkt 2.5).

#### 1.1.3.5. Sygnał ostrzegawczy kontrolki dla kierowcy

Ostrzeżenie musi pojawiać się w formie sygnału wizualnego lub tekstu na wyświetlaczu i ma następujące właściwości:

a) jest widoczne dla kierowcy w wyznaczonej pozycji siedzącej z zapiętym pasem bezpieczeństwa;

b) jest w kolorze żółtym w przypadku awarii systemu wykrywania (np. przerwania obwodu, zwarcia, usterki czujnika). Musi być czerwone zgodnie z pkt 1.1.3.3;

c) musi być widoczne dla kierowcy zarówno w warunkach jazdy w ciągu dnia, jak i jazdy nocnej, gdy jest podświetlone; oraz

d) pozostaje podświetlone, kiedy występuje stężenie o wysokości 3 % lub awaria systemu wykrywania, a główny wyłącznik pozostaje w pozycji włączonej „on” lub gdy układ napędowy jest w inny sposób uruchomiony.

## 1.2. Powypadkowa integralność układu paliwowego

Badania zderzenia czołowego, bocznego i tylnego należy przeprowadzać zgodnie z wymogami dla odpowiedniej kategorii pojazdu zgodnie z rozporządzeniem (UE) 2019/2144.

Gdy co najmniej jedno z tych badań zderzeniowych nie jest wymagane, LHSS – łącznie z przymocowanymi do niego urządzeniami zabezpieczającymi – musi być zainstalowany w taki sposób, aby następujące przyspieszenia mogły zostać pochłonięte bez zerwania mocowania lub poluzowania napełnionego lub napełnionych zbiorników LHSS:

Pojazd kategorii  $M_1$  i  $N_1$ :

- a) 20 g w kierunku jazdy do przodu i do tyłu; oraz
- b) 8 g w płaszczyźnie poziomej prostopadle do kierunku jazdy.

Pojazdy kategorii  $M_2$  i  $N_2$ :

- a) 10 g w kierunku jazdy do przodu; oraz
- b) 5 g w płaszczyźnie poziomej prostopadle do kierunku jazdy.

Pojazdy kategorii  $M_3$  i  $N_3$ :

- a) 6,6 g w kierunku jazdy do przodu; oraz
- b) 5 g w płaszczyźnie poziomej prostopadle do kierunku jazdy.

Każda zastępcza wykorzystana masa ma być reprezentatywna dla w pełni wyposażonego i napełnionego zbiornika/zespołu LHSS.

### 1.2.1. Limit wycieku paliwa

Objętościowe natężenie przepływu wodoru gazowego nie może przekraczać średniej 118 Nl na minutę dla 60 minut po zderzeniu określonej zgodnie z pkt 2.1.

### 1.2.2. Stężenie graniczne w przestrzeniach zamkniętych

Wyciek wodoru gazowego nie może skutkować stężeniem wodoru w powietrzu większym niż 4 % według objętości w przestrzeni pasażerskiej i bagażowej (procedury badań w pkt 2.2). Wymóg jest spełniony, jeżeli zostanie potwierdzone, że zawór odcinający układu przechowywania zamknął się w ciągu 5 sekund od uderzenia i nie nastąpił wyciek z układu przechowywania.

### 1.2.3. Przemieszczenie zbiornika

Zbiorniki mają być zamocowane do pojazdu w co najmniej jednym punkcie.

## 1.3. Stosowane w pojeździe materiały łatwopalne muszą być zabezpieczone przed skroplonym powietrzem, które może osadzać się na elementach układu paliwowego.



- 1.4. O ile nie stosuje się układu zbierania i odparowania kondensatu, komponenty należy izolować w taki sposób, by uniemożliwić skraplanie się powietrza na powierzchniach zewnętrznych. Materiały znajdujących się blisko komponentów muszą być kompatybilne z atmosferą wzbogaconą tlenem.

2. Procedury badań w zakresie układu paliwowego pojazdu zawierającego LHSS

Procedury badań dotyczące układów paliwowych pojazdów zawierających LHSS zgodnie z pkt 2.1, 2.2 i 2.7 mają zastosowanie do pojazdów kategorii M<sub>1</sub> i N<sub>1</sub> poddawanych co najmniej jednemu badaniu zderzeniowemu.

2.1. Badanie szczelności układu przechowywania skroplonego wodoru po zderzeniu

Przed przeprowadzeniem badania zderzeniowego w układzie przechowywania wodoru instaluje się oprzyrządowanie w celu dokonania wymaganych pomiarów ciśnienia i temperatury, jeżeli pojazd standardowy nie jest wyposażony w oprzyrządowanie o wymaganej dokładności.

Układ przechowywania jest następnie w razie potrzeby oczyszczany zgodnie ze wskazówkami producenta w celu usunięcia zanieczyszczeń ze zbiornika przed wypełnieniem układu przechowywania sprężonym wodorem lub gazowym helem. Ze względu na to, że ciśnienie układu przechowywania zmienia się w zależności od temperatury, docelowe ciśnienie napełniania jest funkcją temperatury. Docelowe ciśnienie ustala się na podstawie następującego wzoru:

$$P_{\text{target}} = NWP \times (273 + T_0)/288$$

gdzie NWP oznacza nominalne ciśnienie robocze (MPa), T<sub>0</sub> oznacza przewidywaną temperaturę otoczenia, jaką osiągnie układ przechowywania, a P<sub>target</sub> oznacza docelowe ciśnienie napełniania po ustabilizowaniu się temperatury.

Zbiornik napełnia się do momentu, aż osiągnie on co najmniej 95 % docelowego ciśnienia napełniania, i przed przeprowadzeniem badania zderzeniowego pozostawia się go do czasu ustabilizowania się temperatury.

Główny zawór ograniczający i zawory odcinające dla wodoru gazowego, umieszczone w dalszej części instalacji przewodów gazowych, bezpośrednio przed zderzeniem pozostają otwarte.

2.1.1. Badanie szczelności po zderzeniu – układ przechowywania sprężonego wodoru wypełniony sprężonym wodorem

Ciśnienie wodoru gazowego P<sub>0</sub> (MPa) oraz temperaturę T<sub>0</sub> (°C) mierzy się bezpośrednio przed zderzeniem, a następnie po zderzeniu w odstępach czasu Δt (min). Odstęp czasu Δt rozpoczyna się w chwili, gdy pojazd zatrzyma się po zderzeniu, i trwa co najmniej 60 minut. Odstęp czasu Δt wydłuża się w razie potrzeby, by dostosować go do dokładności pomiaru dla układu przechowywania o dużej objętości działającego do 70 MPa; w takim przypadku wartość Δt można obliczyć na podstawie następującego wzoru:

$$\Delta t = V_{\text{CHSS}} \times NWP / 1000 \times ((-0,027 \times NWP + 4) \times R_s - 0,21) - 1,7 \times R_s$$

gdzie R<sub>s</sub> = P<sub>s</sub>/NWP, P<sub>s</sub> to zakres ciśnień czujnika ciśnienia (MPa), NWP to nominalne ciśnienie robocze (MPa), V<sub>CHSS</sub> to objętość układu przechowywania sprężonego wodoru (l), a Δt to odstęp czasu (min). Jeżeli wyliczona wartość Δt wynosi mniej niż 60 minut, Δt ustala się jako 60 minut.

Początkową masę wodoru w układzie przechowywania można obliczyć w następujący sposób:

$$P_o' = P_o \times 288 / (273 + T_o)$$

$$\rho_o' = -0,0027 \times (P_o')^2 + 0,75 \times P_o' + 0,5789$$

$$M_o = \rho_o' \times V_{CHSS}$$

Odpowiednio końcową masę wodoru w układzie przechowywania  $M_f$  po odstępie czasu  $\Delta t$  można obliczyć w następujący sposób:

$$P_f' = P_f \times 288 / (273 + T_f)$$

$$\rho_f' = -0,0027 \times (P_f')^2 + 0,75 \times P_f' + 0,5789$$

$$M_f = \rho_f' \times V_{CHSS}$$

gdzie  $P_f$  to zmierzone końcowe ciśnienie (MPa) po odstępie czasu, a  $T_f$  to pomiar końcowej temperatury (°C).

Średnie natężenie przepływu wodoru w odstępie czasu (które powinno być niższe niż kryteria określone w pkt 1.2.1) wynosi zatem:

$$V_{H_2} = (M_f - M_o) / \Delta t \times 22,41 / 2,016 \times (P_{target} / P_o)$$

gdzie  $V_{H_2}$  to średnie objętościowe natężenie przepływu (Nl/min) w odstępie czasu, a wyrażenia  $(P_{target}/P_o)$  używa się, by uzyskać wyrównanie różnic między początkowym pomiarem ciśnienia  $P_o$  a docelowym ciśnieniem napełniania  $P_{target}$ .

#### 2.1.2. Badanie szczelności po zderzeniu – układ przechowywania sprężonego wodoru wypełniony sprężonym helem

Ciśnienie gazowego helu  $P_o$  (MPa) oraz temperaturę  $T_o$  (°C) mierzy się bezpośrednio przed zderzeniem, a następnie po zderzeniu w określonych odstępach czasu  $\Delta t$  (min). Odstęp czasu  $\Delta t$  rozpoczyna się w chwili, gdy pojazd zatrzyma się po zderzeniu, i trwa co najmniej 60 minut.

Odstęp czasu  $\Delta t$  należy wydłużyć w razie potrzeby, by dostosować go do dokładności pomiaru dla układu przechowywania o dużej objętości działającego do 70 MPa; w takim przypadku wartość  $\Delta t$  można obliczyć na podstawie następującego wzoru:

$$\Delta t = V_{CHSS} \times NWP / 1000 \times ((-0,028 \times NWP + 5,5) \times R_s - 0,3) - 2,6 \times R_s$$

gdzie  $R_s = P_s / NWP$ ,  $P_s$  to zakres ciśnień czujnika ciśnienia (MPa),  $NWP$  to nominalne ciśnienie robocze (MPa),  $V_{CHSS}$  to objętość układu przechowywania sprężonego wodoru (l), a  $\Delta t$  to odstępie czasu (min). Jeżeli wartość  $\Delta t$  wynosi mniej niż 60 minut,  $\Delta t$  ustala się jako 60 minut.

Początkową masę wodoru w układzie przechowywania oblicza się w następujący sposób:

$$P_o' = P_o \times 288 / (273 + T_o)$$

$$\rho_o' = -0,0043 \times (P_o')^2 + 1,53 \times P_o' + 1,49$$

$$M_o = \rho_o' \times V_{CHSS}$$

Końcową masę wodoru w układzie przechowywania po odstępie czasu  $\Delta t$  oblicza się w następujący sposób:

$$P_f' = P_f \times 288 / (273 + T_f)$$

$$\rho_f' = -0,0043 \times (P_f')^2 + 1,53 \times P_f' + 1,49$$

$$M_f = \rho_f' \times V_{CHSS}$$

gdzie  $P_f$  to zmierzone końcowe ciśnienie (MPa) po odstępie czasu, a  $T_f$  to pomiar końcowej temperatury (°C).

Średnie natężenie przepływu helu w odstępie czasu wynosi zatem

$$V_{He} = (M_f - M_o) / \Delta t \times 22,41 / 4,003 \times (P_o / P_{target})$$

gdzie  $V_{He}$  to średnie objętościowe natężenie przepływu (Nl/min) w odstępie czasu, a wyrażenia  $P_o / P_{target}$  używa się, by uzyskać wyrównanie różnic między początkowym pomiarem ciśnienia ( $P_o$ ), a docelowym ciśnieniem napełniania ( $P_{target}$ ).

Średni objętościowy przepływ helu przelicza się na średni objętościowy przepływ wodoru według następującego wzoru:

$$V_{H_2} = V_{He} / 0,75$$

gdzie  $V_{H_2}$  to odpowiedni średni przepływ objętościowy wodoru (który powinien być niższy niż kryteria zaliczenia określone w pkt 1.2.1).

## 2.2. Badanie stężenia w przestrzeniach zamkniętych po zderzeniu

2.2.1. Pomiary zapisywane są w badaniu zderzeniowym, które ma na celu ocenę potencjalnego wycieku wodoru (lub helu), jak określono zgodnie z pkt 2.1.

2.2.2. Czujniki dobiera się tak, by mierzyły gromadzenie się gazowego wodoru lub helu albo redukcję ilości tlenu (w związku z wypieraniem powietrza przez wyciekający wodór lub hel).

2.2.3. Czujniki są kalibrowane do identyfikowalnych punktów odniesienia, tak aby zapewnić dokładność  $\pm 5\%$  w odniesieniu do docelowych kryteriów 4% objętości wodoru lub 3% objętości helu w powietrzu oraz pełną skalę możliwości pomiarowej w zakresie co najmniej 25% wyższym od docelowych kryteriów. Czujnik powinien być zdolny do 90-procentowej reakcji na zmianę stężenia w pełnej skali w ciągu 10 sekund.

2.2.4. Przed zderzeniem czujniki są umieszczone w następujący sposób w przestrzeni pasażerskiej i bagażowej pojazdu:

- a) w odległości do 250 mm od podsufitki znajdującej się nad siedzeniem kierowcy lub w pobliżu górnej środkowej części przedziału pasażerskiego;
- b) w odległości do 250 mm od podłogi naprzeciw tylnego (lub najbardziej wysuniętego do tyłu) siedzenia w przedziale pasażerskim;
- c) w odległości do 100 mm od górnej części przestrzeni bagażowych pojazdu, które nie zostaną bezpośrednio dotknięte zderzeniem w ramach przeprowadzanego badania.

- 2.2.5. Czujniki są pewnie zamocowane na konstrukcji pojazdu lub siedzeń oraz zabezpieczone na czas planowanego badania zderzeniowego przed odłamkami, gazem wystrzelanym z poduszek powietrznych oraz pociskami. Pomiary wykonywane po zderzeniu są zapisywane przez przyrządy umieszczone we wnętrzu pojazdu lub przekazywane zdalnie.
- 2.2.6. Pojazd może znajdować się na zewnątrz, w obszarze osłoniętym przed wiatrem i możliwymi skutkami słońca, albo w pomieszczeniu zamkniętym, dostatecznie obszernym lub wentylowanym, aby zapobiec gromadzeniu się wodoru do poziomu przekraczającego 10 % docelowych kryteriów w przestrzeni pasażerskiej, bagażowej i ładunkowej.
- 2.2.7. Gromadzenie danych po zderzeniu w zamkniętych przestrzeniach rozpoczyna się w momencie zatrzymania się pojazdu. Dane z czujników pobierane są z częstotliwością co najmniej 5 sekund przez okres 60 minut po zakończeniu badania. W pomiarach w celu „wygładzenia” i odfiltrowania skutków fałszywych punktów danych można zastosować opóźnienie pierwszego rzędu (stała czasowa) o długości do 5 sekund.
- 2.2.8. Przefiltrowane odczyty dla każdego czujnika powinny utrzymywać się poniżej docelowych kryteriów  $3 \pm 1,0\%$  dla wodoru lub  $2,25 \pm 0,75\%$  dla helu przez cały czas w ciągu 60 minut trwania badania.
- 2.3. Badanie zgodności w warunkach pojedynczej awarii
- Należy wykonać procedurę badania określoną albo w pkt 2.3.1, albo w pkt 2.3.2:
- 2.3.1. Procedura badania dla pojazdu wyposażonego w detektory wycieku wodoru gazowego
- 2.3.1.1. Warunek badania
- 2.3.1.1.1. Badany pojazd: Układ napędowy badanego pojazdu zostaje uruchomiony, rozgrzany do normalnej temperatury roboczej i pozostaje włączony na czas trwania badania. Jeżeli pojazd nie jest pojazdem zasilanym ogniwami paliwowymi, zostaje rozgrzany i pozostawiony na biegu jałowym. Jeżeli badany pojazd posiada system automatycznie wyłączający pracę na biegu jałowym, podejmowane są kroki, by zapobiec wyłączeniu silnika.
- 2.3.1.1.2. Gaz do badania: Dwie mieszaniny powietrza i wodoru gazowego: Stężenie  $2 \pm 1,0\%$  (lub niższe) wodoru w powietrzu w celu przeprowadzenia kontroli działania systemu ostrzegawczego oraz stężenie  $3 \pm 1,0\%$  (lub niższe) wodoru w powietrzu w celu przeprowadzenia kontroli działania funkcji wyłączania. Prawidłowe stężenia ustala się w oparciu o zalecenia (lub specyfikacje detektora) producenta.
- 2.3.1.2. Metoda badania
- 2.3.1.2.1. Przygotowanie do badania: Badanie przeprowadza się zapewniając osłonę przed wiatrem za pomocą odpowiednich środków, takich jak:
- zamocowanie testowego węża zasysającego do detektora wycieku wodoru gazowego;
  - przykrycie detektora wycieku wodoru gazowego pokrywą, by gaz pozostał w jego pobliżu.
- 2.3.1.2.2. Realizacja badania
- gaz do badania zostaje skierowany w stronę detektora wycieku wodoru gazowego;
  - prawidłowe działanie systemu ostrzegawczego zostaje potwierdzone za pomocą badania przeprowadzonego z użyciem tego gazu w celu weryfikacji funkcji ostrzegania;

- c) fakt zamknięcia głównego zaworu odcinającego zostaje potwierdzony za pomocą badania przeprowadzonego z użyciem tego gazu w celu weryfikacji działania funkcji zamykania. W celu potwierdzenia zadziałania głównego zaworu odcinającego dopływ wodoru można na przykład monitorować moc elektryczną dostarczaną do zaworu odcinającego lub dźwięk zadziałania zaworu odcinającego.

### 2.3.2. Procedura badania trwałości zamkniętych przestrzeni oraz systemów detekcji.

#### 2.3.2.1. Przygotowanie:

Badanie przeprowadza się z zapewnieniem osłony przed wiatrem.

Na środowisko badania należy zwrócić szczególną uwagę, ponieważ w trakcie przeprowadzania badania mogą powstać łatwopalne mieszaniny wodoru i powietrza.

- 2.3.2.1.1. Przed badaniem pojazd zostaje przygotowany w taki sposób, by umożliwić zdalnie sterowane uwalnianie wodoru z instalacji wodorowej. Liczbę, lokalizację oraz przepustowość punktów uwalniania za głównym zaworem odcinającym wodoru określa producent pojazdu, uwzględniając najbardziej pesymistyczny scenariusz wycieku w warunkach pojedynczej awarii. Minimalny łączny przepływ z wszystkich zdalnie sterowanych źródeł uwalniania powinien być co najmniej wystarczający, by umożliwić demonstrację działania funkcji „ostrzeżenia” i odcięcia dopływu wodoru.

- 2.3.2.1.2. Do celów związanych z badaniem w trakcie badania zgodności na podstawie pkt 1.1.3.2 detektor stężenia wodoru instaluje się w miejscu, gdzie wodor gazowy może zebrać się w największej ilości w przestrzeni pasażerskiej (np. w pobliżu podsufitki), a w trakcie badania zgodności z pkt 1.1.3.1 detektory stężenia wodoru instaluje się w zamkniętych lub częściowo zamkniętych przestrzeniach pojazdu, w których wodor może gromadzić się w wyniku symulowanych emisji wodoru.

#### 2.3.2.2. Procedura:

Drzwi, okna i inne osłony pojazdu są zamknięte.

Układ napędowy zostaje uruchomiony, rozgrzany do normalnej temperatury roboczej i pozostaje włączony na czas trwania badania.

Wyciek symuluje się za pomocą funkcji kontrolowanej zdalnie.

Stężenie wodoru mierzy się stale, dopóki stężenie nie przestanie wzrastać na okres 3 minut. Podczas badania zgodności z pkt 1.1.3.3 symulowany wyciek zostaje następnie zwiększony za pomocą funkcji kontrolowanej zdalnie, do momentu zamknięcia zaworu odcinającego oraz aktywacji kontrolnego sygnału ostrzegawczego. W celu potwierdzenia zadziałania głównego zaworu odcinającego dopływ wodoru można monitorować moc elektryczną dostarczaną do zaworu odcinającego lub dźwięk zadziałania zaworu odcinającego.

Podczas badania zgodności z pkt 1.1.3.2 badanie uznaje się za pomyślnie ukończone, jeżeli stężenie wodoru w przestrzeni pasażerskiej nie przekroczy 1,0 %. Podczas badania zgodności z pkt 1.1.3.3 badanie uznaje się za pomyślnie ukończone, jeżeli zadziałają funkcje ostrzeżenia (kontrolka dla kierowcy) oraz odcięcia dopływu na poziomie nie wyższym od wartości określonych w pkt 1.1.3.3; w innym przypadku wynik badania uznaje się za niezadowalający i system nie zostaje zakwalifikowany do eksploatacji w pojazdach.

### 2.4. Badanie zgodności układu wydechowego pojazdu

- 2.4.1. Układ zasilania badanego pojazdu (np. bateria ogniw paliwowych lub silnik) rozgrzewa się do normalnej temperatury roboczej.

- 2.4.2. Urządzenie pomiarowe rozgrzewa się przed użyciem do normalnej temperatury roboczej.

- 2.4.3. Sekcję pomiarową urządzenia pomiarowego umieszcza się na linii centralnej wylotu spalin w odległości 100 mm od punktu wylotowego spalin na zewnątrz pojazdu.
- 2.4.4. Stężenie wodoru w spalinach mierzy się w sposób ciągły podczas realizacji następujących etapów:
- układ zasilania jest wyłączony;
  - po zakończeniu procesu wyłączania zasilanie jest natychmiast uruchamiane oraz
  - po upływie jednej minuty układ zasilania wyłącza się, a pomiarów dokonuje się nadal do chwili zakończenia procedury wyłączania układu zasilania.
- 2.4.5. Czas reakcji pomiaru urządzenia pomiarowego musi być krótszy od 300 milisekund.
- 2.5. Badanie zgodności w zakresie szczelności przewodu paliwowego
- 2.5.1. Układ zasilania badanego pojazdu (np. bateria ogniw paliwowych lub silnik) rozgrzewa się do normalnej temperatury roboczej, a w przewodach paliwowych wytwarza się ciśnienie robocze.
- 2.5.2. Wyciek wodoru ocenia się na dostępnych odcinkach przewodów paliwowych, od odcinka o wysokim ciśnieniu do baterii ogniw paliwowych (lub silnika), za pomocą detektora wycieku gazu lub płynu do wykrywania wycieku, takiego jak roztwór mydła.
- 2.5.3. Wykrywanie wycieku wodoru przeprowadza się przede wszystkim na złączach.
- 2.5.4. Jeżeli korzysta się z detektora wycieku, należy używać go przez co najmniej 10 sekund w miejscach maksymalnie zbliżonych do przewodów paliwowych.
- 2.5.5. Jeżeli korzysta się z płynu do wykrywania wycieku, wykrywanie wycieku wodoru gazowego przeprowadza się bezzwłocznie po zastosowaniu płynu. Dodatkowo kilka minut po zastosowaniu płynu przeprowadza się kontrole wzrokowe w celu sprawdzenia, czy wytworzyły się pęcherzyki spowodowane przez wycieki śladowe.
- 2.6. Kontrola instalacji
- Przeprowadza się kontrole wzrokowe zgodności.
- 2.7. Badanie szczelności układów przechowywania skroplonego wodoru po zderzeniu
- Przed badaniem zderzeniowym pojazdu podejmuje się następujące działania, aby przygotować układ przechowywania skroplonego wodoru (LHSS):
- jeśli pojazd nie posiada jeszcze następujących możliwości w ramach standardowego pojazdu, przed badaniem należy zainstalować następujące elementy:
    - czujnik ciśnieniowy LHSS. Czujnik ciśnieniowy musi mieć pełną skalę odczytu wynoszącą co najmniej 150 % MAWP, dokładność co najmniej do 1 % pełnej skali oraz możliwość odczytu wartości wynoszących co najmniej 10 kPa;

- czujnik temperatury LHSS. Czujnik temperatury musi mieć możliwość mierzenia temperatur kriogenicznych oczekiwanych przed zderzeniem. Czujnik jest zlokalizowany na wylocie, jak najbliżej zbiornika;
- b) porty napełniania i opróżniania. Należy zapewnić możliwość dodawania i usuwania zarówno skroplonej, jak i gazowej zawartości LHSS przed badaniem zderzeniowym i po nim;
- c) LHSS jest oczyszczany co najmniej 5 objętościami gazowego azotu;
- d) LHSS jest napełniany azotem w ilości odpowiadającej maksymalnemu poziomowi napełnienia wodorem wagowo;
- e) po napełnieniu należy zamknąć otwór do odprowadzania gazu (azotu) i pozwolić zbiornikowi na zrównoważenie się.

Potwierdza się szczelność LHSS.

Po tym, jak czujniki ciśnienia i temperatury w LHSS wskażą, że układ ostygł i zrównoważył się, należy przeprowadzić zderzenie pojazdu według przepisów krajowych lub regionalnych. W następstwie zderzenia nie może wystąpić widoczny wyciek zimnego gazowego lub ciekłego azotu przez okres co najmniej 1 godziny po zderzeniu. Ponadto działanie kontroli ciśnienia lub PRD musi zostać udowodnione w celu zapewnienia ochrony LHSS przed rozerwaniem po zderzeniu. Jeśli w wyniku zderzenia podciśnienie LHSS nie zostało naruszone, można dodawać azot do LHSS poprzez port napełniania/opróżniania do momentu uruchomienia kontroli ciśnienia lub PRD. W przypadku ponownego zamknięcia kontroli ciśnienia lub PRD należy wykazać aktywację i ponowne zamknięcie przez co najmniej 2 cykle. Podczas tych badań pozderzeniowych wydech z układu odpowietrzania kontroli ciśnienia lub PRD nie może być odprowadzany do przestrzeni pasażerskiej lub bagażowej.

Można wybrać albo procedurę badania określoną w pkt 2.7.1, albo alternatywną procedurę badania określoną w pkt 2.7.2 (składającą się z pkt 2.7.2.1 i 2.7.2.2), według uznania producenta.

#### 2.7.1. Badanie szczelności układów przechowywania skroplonego wodoru po zderzeniu

2.7.1.1. Po potwierdzeniu, że kontrola ciśnienia lub nadciśnieniowe zawory bezpieczeństwa nadal działają, szczelność LHSS można udowodnić poprzez wykrycie wszystkich możliwych przeciekających części za pomocą czujnika węchowego skalibrowanego helowego urządzenia do badania szczelności stosowanego w trybie węchu. Badanie to można przeprowadzić alternatywnie, jeśli spełnione są następujące warunki wstępne:

- a) żadna możliwa przeciekająca część nie może znajdować się poniżej poziomu ciekłego azotu wskazanego na zbiorniku;
- b) wszystkie możliwe przeciekające części poddaje się ciśnieniu z wykorzystaniem gazowego helu, gdy LHSS jest poddawany ciśnieniu;
- c) aby uzyskać dostęp do wszystkich potencjalnych miejsc nieszczelności, można zdjąć wymagane pokrywy lub panele i części nadwozia.

2.7.1.2. Przed badaniem producent musi przedstawić wykaz wszystkich możliwych przeciekających części LHSS. Możliwe przeciekające części są następujące:

- a) wszelkie łączniki między przewodami oraz między przewodami a zbiornikiem;
- b) wszelkie spawy przewodów i komponentów za zbiornikiem;
- c) zawory;
- d) elastyczne przewody;
- e) Czujniki



- 2.7.1.3. Przed badaniem szczelności nadciśnienie w LHSS powinno zostać uwolnione do ciśnienia atmosferycznego, a następnie LHSS powinien zostać poddany ciśnieniu z wykorzystaniem helu co najmniej do ciśnienia roboczego, ale znacznie poniżej normalnego ustawienia kontroli ciśnienia (tak aby regulatory ciśnienia nie aktywowały się w okresie badania). Badanie zostaje zaliczone, jeśli całkowita ilość nieszczelności (tj. suma wszystkich wykrytych punktów nieszczelności) wynosi mniej niż 216 Nml/hr.
- 2.7.2. Alternatywne badania układów przechowywania skroplonego wodoru po zderzeniu
- Oba badania określone w pkt 2.7.2.1 i 2.7.2.2 przeprowadza się zgodnie z procedurą badania o której mowa w pkt 2.7.2.
- 2.7.2.1. Alternatywne badanie szczelności po zderzeniu
- 2.7.2.1.1. Po potwierdzeniu, że kontrola ciśnienia lub nadciśnieniowe zawory bezpieczeństwa nadal działają, w celu zmierzenia szczelności po zderzeniu można przeprowadzić następujące badanie. Badanie stężenia opisane w pkt 2.1.1 należy przeprowadzić równoległe z 60-minutowym okresem badania, jeśli stężenie wodoru nie zostało już bezpośrednio zmierzone po zderzeniu pojazdu.
- 2.7.2.1.2. Zbiornik należy odpowietrzyć do ciśnienia atmosferycznego i usunąć skroploną zawartość zbiornika, a następnie podgrzać go do temperatury otoczenia. Podgrzania można dokonać np. poprzez przeczyszczenie zbiornika przez odpowiednią ilość czasu ciepłym azotem lub zwiększenie podciśnienia.
- 2.7.2.1.3. Jeżeli wartość kontroli ciśnienia jest mniejsza niż 90 % MAWP, kontrola ciśnienia musi być wyłączona, tak aby nie aktywowała się i nie upuszczala gazu podczas badania szczelności.
- 2.7.2.1.4. Zbiornik należy następnie oczyścić helem poprzez:
- przepuszczenie przez zbiornik co najmniej 5 wielkości albo
  - co najmniej 5-krotne poddanie zbiornika LHSS ciśnieniu i zmniejszenie ciśnienia.
- 2.7.2.1.5. Następnie LHSS należy napełnić helem do 80 % MAWP zbiornika lub do 10 % podstawowej wartości zaworu nadmiarowego, w zależności od tego, która z tych wartości skutkuje niższym ciśnieniem, i utrzymać przez 60 minut. Mierzona utrata ciśnienia w 60-minutowym okresie badania musi być mniejsza lub równa następującemu kryterium opartemu na pojemności cieczy w LHSS:
- 0,20 MPa dopuszczalnej straty dla układów o pojemności 100 l lub mniejszej;
  - 0,10 MPa dopuszczalnej straty dla układów o pojemności większej niż 100 l i mniejszej lub równej 200 l oraz
  - 0,05 MPa dopuszczalne dla układów o pojemności większej niż 200 l.
- 2.7.2.2. Badanie zamkniętych przestrzeni po zderzeniu
- 2.7.2.2.1. Pomiar należy rejestrować w badaniu zderzeniowym, w ramach którego ocenia się potencjalny wyciek skroplonego wodoru w procedurze badania w pkt 2.7.2.1, jeśli LHSS zawiera wodór na potrzeby badania zderzeniowego lub w trakcie badania szczelności helu w procedurze badania w pkt 2.2.
- 2.7.2.2.2. Dobór czujników do pomiaru gromadzenia się wodoru lub helu (w zależności od tego, jaki gaz znajduje się w układach przechowywania skroplonego wodoru (LHSS) do badania zderzeniowego). Czujniki mogą mierzyć zawartość wodoru/helu w atmosferze w przedziałach albo mierzyć redukcję ilości tlenu (w związku z wypieraniem powietrza przez wyciekający wodór lub hel).



- 2.7.2.2.3. Czujniki muszą być skalibrowane do identyfikowalnych punktów odniesienia, mieć dokładność 5 % odczytu w odniesieniu do docelowych kryteriów 4 % objętości wodoru (w przypadku badania ze skroplonym wodorem) lub 0,8 % objętości helu w powietrzu (w przypadku badania w temperaturze pokojowej z helem) oraz pełną skalę możliwości pomiarowej w zakresie co najmniej 25 % wyższym od docelowych kryteriów. Czujnik powinien być zdolny do 90-procentowej reakcji na zmianę stężenia w pełnej skali w ciągu 10 sekund.
- 2.7.2.2.4. Układ w pojazdach z LHSS musi spełniać te same wymogi co w przypadku pojazdów z układami przechowywania sprężonego wodoru w pkt 2.2. Dane z czujników należy pobierać z częstotliwością co najmniej 5 sekund przez okres 60 minut po zatrzymaniu pojazdu w przypadku pomiaru wodoru po zderzeniu lub po rozpoczęciu badania szczelności z helem w przypadku pomiaru gromadzenia się helu. W pomiarach w celu „wyglądzenia” i odfiltrowania skutków fałszywych punktów danych można zastosować średnią kroczącą o długości do 5 sekund. Średnia krocząca każdego czujnika musi być poniżej docelowych kryteriów 4 % objętości wodoru (w przypadku badania ze skroplonym wodorem) lub 0,8 % objętości helu w powietrzu (w przypadku badania w temperaturze pokojowej z helem) przez cały czas trwania 60-minutowego badania po zderzeniu.

### Sekcja E

#### Specyfikacje techniczne dotyczące pojazdów silnikowych w odniesieniu ich instalacji wodorowej, w tym kompatybilności materiałowej, gniazda do tankowania i identyfikacji pojazdu

1. Ogólne wymogi dotyczące pojazdów wyposażonych w układy przechowywania sprężonego wodoru (CHSS), które uzupełniają wymogi określone w regulaminie ONZ nr 134 <sup>(1)</sup>, oraz dotyczące pojazdów wyposażonych w LHSS.
  - 1.1. Zainstalowane komponenty CHSS, tj. zbiornik wysokociśnieniowy i główne urządzenia zamykające, obejmujące TPRD, zawór zwrotny i automatyczny zawór odcinający, muszą posiadać homologację typu i być oznakowane zgodnie z niniejszym rozporządzeniem oraz z regulaminem ONZ nr 134 (tj. wymagane jest podwójne oznakowanie).
  - 1.2. Zainstalowane komponenty LHSS, tj. urządzenia nadmiarowe ciśnieniowe i urządzenia odcinające, muszą posiadać homologację typu i być oznaczone zgodnie z niniejszym rozporządzeniem.
  - 1.3. Producent dopilnowuje, by zgodnie z tym, co ustanowiono w sekcji F, materiały stosowane w układach przechowywania wodoru cechowała zgodność z wodorem, przewidywanymi dodatkami i zanieczyszczeniami produkcyjnymi oraz z przewidywanymi wartościami temperatury i ciśnienia. Nie ma to zastosowania do materiałów, które nie mają kontaktu z wodorem w normalnych warunkach.
  - 1.4. Identyfikacja pojazdu.
    - 1.4.1. W przypadku pojazdów napędzanych wodorem kategorii  $M_1$  i  $N_1$  jedno oznakowanie należy zamontować w komorze silnika (lub równoważnej) i jedno w pobliżu gniazda do tankowania.
    - 1.4.2. W przypadku pojazdów napędzanych wodorem kategorii  $M_2$  i  $M_3$  oznakowania należy zamontować z przodu i z tyłu pojazdu, w pobliżu gniazda do tankowania oraz z boku każdych drzwi lub zestawu drzwi.
    - 1.4.3. W przypadku pojazdów napędzanych wodorem kategorii  $N_2$  i  $N_3$  oznakowania należy zamontować z przodu i z tyłu pojazdu oraz w pobliżu gniazda do tankowania.
    - 1.4.4. Oznakowania muszą być zgodne z sekcjami 4–4.7 normy międzynarodowej ISO 17840-4:2018.
2. Wymogi dotyczące gniazd do tankowania w odniesieniu do pojazdów wyposażonych w CHSS, które uzupełniają wymogi określone w regulaminie ONZ nr 134, oraz dotyczące pojazdów wyposażonych w LHSS.

<sup>(1)</sup> Regulamin nr 134 Europejskiej Komisji Gospodarczej Organizacji Narodów Zjednoczonych (EKG ONZ) – Jednolite przepisy dotyczące homologacji pojazdów silnikowych i ich części w odniesieniu do kwestii bezpieczeństwa związanych z działaniem pojazdów napędzanych wodorem [2019/795] (Dz.U. L 129 z 17.5.2019, s. 43).

- 2.1. Etykieta gniazda do tankowania:

musi być umieszczona w pobliżu gniazda do tankowania, np. na wewnętrznej stronie pokrywki, umieszcza się etykietę zawierającą następujące informacje: typ paliwa (np. „CHG” dla wodoru gazowego), MFP, NWP, datę wycofania zbiorników z użytkowania.
- 2.2. Gniazdo do tankowania ma być zamontowane do pojazdu, w celu zapewnienia mechanizmu blokującego dyszę tankowania. Gniazdo musi być zabezpieczone przed manipulacją oraz przedostawaniem się brudu i wody (np. poprzez instalację w przestrzeni, która może zostać zamknięta). Procedura badania obejmuje ocenę wizualną.
- 2.3. Gniazdo do tankowania nie może być zamontowane w obrębie zewnętrznych elementów pojazdu pochłaniających energię (np. zderzaka) ani w przestrzeni pasażerskiej, przestrzeni bagażowej lub w innym miejscu, gdzie może gromadzić się wodór gazowy, a wentylacja jest niewystarczająca. Procedura badania obejmuje ocenę wizualną.
- 2.4. Geometria gniazda do tankowania pojazdów na gaz napędzanych sprężonym wodorem musi spełniać wymogi normy międzynarodowej ISO 17268:2012 (lub późniejszych wersji) i musi być zgodne ze specyfikacją H35, H35HF, H70 lub H70HF, w zależności od jego nominalnego ciśnienia roboczego i konkretnego zastosowania.
- 2.5. W stosownych przypadkach geometria gniazd do tankowania pojazdów na gaz napędzanych skroplonym wodorem może być według uznania producenta i w porozumieniu ze służbą techniczną w przypadku braku normy, jak wskazano w pkt 2.4.

### **Sekcja F**

#### **Specyfikacje techniczne dotyczące kompatybilności materiałowej komponentów wodorowych**

1. Wymogi
  - 1.1. W niniejszej sekcji określono wymogi i procedury badania dotyczące układu przechowywania i komponentów CHSS i LHSS w odniesieniu do kompatybilności materiałowej. Nie ma ona zastosowania do materiałów, które nie mają kontaktu z wodorem w normalnych warunkach.
2. Wymogi szczegółowe
  - 2.1. Materiały wykorzystywane w CHSS muszą być zgodne z wodorem, gdy mają one kontakt z wodorem w stanie ciekłym lub gazowym. Niekompatybilne materiały nie mogą pozostawać ze sobą w kontakcie.
  - 2.2. Stale
    - 2.2.1. Stale wykorzystywane w układach przechowywania sprężonego wodoru muszą spełniać wymogi materiałowe sekcji 6.1–6.4 normy EN 9809-1:2018 lub sekcji 6.1–6.3 normy EN 9809-2:2018, stosownie do przypadku.
  - 2.3. Stale nierdzewne
    - 2.3.1. Stale nierdzewne wykorzystywane w CHSS muszą być zgodne z sekcjami 4.1–4.4 normy EN 1964-3:2000.
    - 2.3.2. Stale nierdzewne spawane do wykładzin zbiorników muszą spełniać wymogi sekcji 4.1–4.3 oraz sekcji 6.1, 6.2 i 6.4 normy EN 13322-2:2006, stosownie do przypadku.
  - 2.4. Stopy aluminium
    - 2.4.1. Stopy aluminium wykorzystywane w CHSS muszą spełniać wymogi materiałowe sekcji 6.1 i 6.2 normy międzynarodowej ISO 7866:2012.

- 2.4.2. Stopy aluminium spawane do wykładzin zbiorników muszą spełniać wymogi sekcji 4.2 i 4.3 oraz sekcji 4.1.2 i 6.1 normy EN 12862:2000.
- 2.5. Materiały wykładzin wewnętrznych z tworzywa sztucznego
- 2.5.1. Materiały wykładzin wewnętrznych z tworzywa sztucznego do konstrukcji zbiorników do magazynowania wodoru mogą być termoutwardzalne lub termoplastyczne.
- 2.6. Włókna
- 2.6.1. Przez cały przewidziany okres eksploatacji konstrukcji zbiornika producent zbiornika musi przechowywać w dokumentacji opublikowane specyfikacje materiałów kompozytowych, w tym wyniki podstawowych badań, tj. badania rozciągania, zalecenia producenta materiału dotyczące warunków przechowywania i okresu trwałości.
- 2.6.2. Przez cały przewidziany okres eksploatacji każdej partii zbiorników producent zbiornika musi przechowywać w dokumentacji dostarczone przez producenta włókien świadectwo potwierdzające, że każda dostawa jest zgodna ze specyfikacją produktu podaną przez producenta.
- 2.6.3. Producent musi udostępnić informacje na wniosek organu krajowego odpowiedzialnego za działania w zakresie nadzoru rynku oraz na wniosek Komisji.
- 2.7. Żywice
- 2.7.1. Jako materiału polimerowego do impregnacji włókien można użyć żywic termoutwardzalnych lub termoplastycznych.
3. Badanie zgodności z wodorem
- 3.1. W przypadku materiałów metalowych wykorzystywanych w CHSS zgodność z wodorem materiału, w tym spawów, należy wykazać zgodnie z normami międzynarodowymi ISO 11114-1:2017 i ISO 11114-4:2017 z wykorzystaniem badań przeprowadzonych w środowiskach wodorowych zgodnie z przewidywaniami eksploatacyjnymi (np. w przypadku układów o ciśnieniu 70 MPa badanie zgodności z wodorem przeprowadza się w środowisku 70 MPa przy temperaturze  $-40^{\circ}\text{C}$ ). Alternatywnie w porozumieniu ze służbą techniczną i organem udzielającym homologacji typu zgodność można wykazać zgodnie z normą SAE J2579:2018.
- 3.2. Wykazanie zgodności z przepisami pkt 3.1 nie jest wymagane w przypadku:
- a) stali spełniających wymogi określone w pkt 6.3 i 7.2.2 normy EN 9809-1:2018;
  - b) stopów aluminium spełniających wymogi określone w pkt 6.1 normy międzynarodowej ISO 7866:2012; albo
  - c) w przypadku zbiorników owijanych z wykładziną niemetaliczną.
- 3.3. Jeżeli chodzi o materiały wykorzystywane w LHSS, zgodność należy wykazać zgodnie z normą międzynarodową EN 1251-1:2000 i DIN EN ISO 21028-1:2017-01 lub – według uznania producenta – z innymi właściwymi normami, takimi jak SAE J2579:2018, w stosownych i możliwych przypadkach, z badaniami przeprowadzanymi w środowisku wodorowym, zgodnie z przewidywaniami eksploatacyjnymi. Zgodność materiału z wodorem można wykazać na poziomie próbek, na samym układzie albo komponencie do przechowywania przy założeniach dotyczących obciążenia w terenie. Służba techniczna musi sprawdzać wszystkie przedmiotowe pozycje i szczegółowo dokumentować wyniki badania w sprawozdaniu z badania.

## CZĘŚĆ 3

**Sekcja A****ŚWIADECTWO HOMOLOGACJI TYPU UE (UKŁAD POJAZDU)**

Zawiadomienie dotyczące *udzielenia/rozszerzenia/odmowy/cofnięcia* <sup>(?)</sup> homologacji typu pojazdu w odniesieniu do instalacji wodorowej, w tym kompatybilności materiałowej i gniazd do tankowania, zgodnie z wymogami określonymi w załączniku XIV do rozporządzenia (UE) 2021/535 [*Proszę wstawić odesłanie do niniejszego rozporządzenia*] ostatnio zmienionego rozporządzeniem (UE) .../...

Numer świadectwa homologacji typu UE:

Powód *rozszerzenia/odmowy/cofnięcia* <sup>(?)</sup>:

## SEKCJA I

(Należy wypełnić zgodnie z sekcją I wzoru B w załączniku III do rozporządzenia wykonawczego Komisji (UE) 2020/683).

## SEKCJA II

(Należy wypełnić zgodnie z sekcją II wzoru B w załączniku I do rozporządzenia wykonawczego Komisji (UE) 2020/683).

## Uzupełnienie

**do świadectwa homologacji typu UE nr ...**

## Informacje dodatkowe

Numery homologacji typu zgodnie z regulaminem ONZ nr 134 i rozporządzeniem (UE) 2021/535 [*Proszę wstawić odesłanie do niniejszego rozporządzenia*] instalacji wodorowej i każdego zainstalowanego komponentu w typie pojazdu:

1. Osiągi pojazdu napędzanego wodorem w zakresie bezpieczeństwa, gdy jest on wyposażony w układ(-y) przechowywania sprężonego wodoru:  
Regulamin ONZ nr 134
2. Układ(-y) przechowywania wodoru:  
Regulamin ONZ nr 134  
Rozporządzenie (UE) 2021/535 [*niniejsze rozporządzenie*]:
3. Automatyczne zawory odcinające:  
Regulamin ONZ nr 134  
Rozporządzenie (UE) 2021/535 [*niniejsze rozporządzenie*]:
4. Zawory zwrotne lub jednokierunkowe:  
Regulamin ONZ nr 134  
Rozporządzenie (UE) 2021/535 [*niniejsze rozporządzenie*]:
5. Uruchamiane termicznie urządzenie nadmiarowe ciśnieniowe (TPRD):  
Regulamin ONZ nr 134  
Rozporządzenie (UE) 2021/535 [*niniejsze rozporządzenie*]:

<sup>(?)</sup> Niepotrzebne skreślić.

**Sekcja B****ŚWIADECTWO HOMOLOGACJI TYPU UE (KOMPONENT)**

Zawiadomienie dotyczące *udzielenia/rozszerzenia/odmowy/cofnięcia* <sup>(3)</sup> homologacji typu komponentu w odniesieniu do instalacji wodorowych zgodnie z wymogami określonymi w załączniku XIV do rozporządzenia (UE) 2021/535 [*Proszę wstawić odesłanie do niniejszego rozporządzenia*] ostatnio zmienionego rozporządzeniem (UE) .../...

Numer świadectwa homologacji typu UE:

Powód *rozszerzenia/odmowy/cofnięcia* <sup>(3)</sup>:

*SEKCJA I*

(Należy wypełnić zgodnie z sekcją I wzoru C w załączniku III do rozporządzenia wykonawczego Komisji (UE) 2020/683).

*SEKCJA II*

(Należy wypełnić zgodnie z sekcją II wzoru C w załączniku III do rozporządzenia wykonawczego Komisji (UE) 2020/683).

*Uzupełnienie***do świadectwa homologacji typu UE nr ...**

1. Informacje dodatkowe:
2. Krótki opis komponentu dotyczący jego cech konstrukcyjnych oraz użytych materiałów:
3. Przykład oznakowania homologacji typu:
4. Uwagi:

---

<sup>(3)</sup> Niepotrzebne skreślić.

**Sekcja C****Znak homologacji typu UE komponentów**

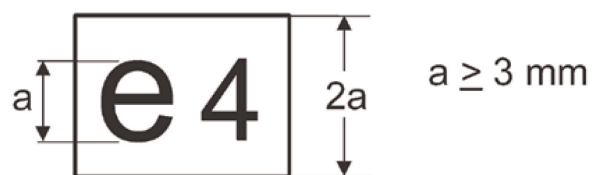
1. Znak homologacji typu UE komponentów, o którym mowa w art. 38 ust. 2 rozporządzenia (UE) 2018/858, musi obejmować następujące elementy:
  - 1.1. Prostokąt otaczający małą literę „e”, po której następuje numer określający państwo członkowskie, które udzieliło homologacji typu UE komponentu lub oddzielnego zespołu technicznego zgodnie z tabelą:

1	Niemcy	19	Rumunia
2	Francja	20	Polska
3	Włochy	21	Portugalia
4	Niderlandy	23	Grecja
5	Szwecja	24	Irlandia
6	Belgia	25	Chorwacja
7	Węgry	26	Słowenia
8	Republika Czeska	27	Słowacja
9	Hiszpania	29	Estonia
		32	Łotwa
12	Austria	34	Bułgaria
13	Luksemburg	36	Litwa
17	Finlandia	49	Cypr
18	Dania	50	Malta

- 1.2. Obok prostokąta znajdują się dwie cyfry oznaczające serię poprawek, w których określono wymogi, które spełnia ten komponent, obecnie „00”, a następnie spacja i pięciocyfrowy numer, o którym mowa w pkt 2.4 załącznika IV do rozporządzenia (UE) 2018/858.
2. Znak homologacji typu UE komponentów musi być nieusuwalny i wyraźnie czytelny.
3. Przykładowy znak homologacji typu UE komponentu przedstawiono na rys. 1.

Rysunek 1

## Przykład znaku homologacji typu UE komponentu



00 00406 

## Objaśnienie

Legenda Homologacja typu UE komponentu została wydana w Niderlandach pod numerem 00406. Pierwsze dwie cyfry „00” oznaczają, że komponent został homologowany zgodnie z niniejszym rozporządzeniem.

---