



# DZIENNIK USTAW

## RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

---

Warszawa, dnia 9 stycznia 2015 r.

Poz. 38

### OBWIESZCZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY I ROZWOJU<sup>1)</sup>

z dnia 21 listopada 2014 r.

#### **w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie homologacji typu tramwajów i trolejbusów**

1. Na podstawie art. 16 ust. 3 ustawy z dnia 20 lipca 2000 r. o ogłaszaniu aktów normatywnych i niektórych innych aktów prawnych (Dz. U. z 2011 r. Nr 197, poz. 1172 i Nr 232, poz. 1378) ogłasza się w załączniku do niniejszego obwieszczenia jednolity tekst rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 28 maja 2013 r. w sprawie homologacji typu tramwajów i trolejbusów (Dz. U. poz. 688), z uwzględnieniem zmian wprowadzonych rozporządzeniem Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 30 grudnia 2013 r. zmieniającym rozporządzenie w sprawie homologacji typu tramwajów i trolejbusów (Dz. U. poz. 1716).

2. Podany w załączniku do niniejszego obwieszczenia tekst jednolity rozporządzenia nie obejmuje § 2 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 30 grudnia 2013 r. zmieniającego rozporządzenie w sprawie homologacji typu tramwajów i trolejbusów (Dz. U. poz. 1716), który stanowi:

„§ 2. Rozporządzenie wchodzi w życie z dniem 1 stycznia 2014 r.”.

Minister Infrastruktury i Rozwoju: *M. Wasiak*

---

<sup>1)</sup> Minister Infrastruktury i Rozwoju kieruje działem administracji rządowej – transport, na podstawie § 1 ust. 2 pkt 4 rozporządzenia Prezesa Rady Ministrów z dnia 22 września 2014 r. w sprawie szczegółowego zakresu działania Ministra Infrastruktury i Rozwoju (Dz. U. poz. 1257).

Załącznik do obwieszczenia Ministra Infrastruktury  
i Rozwoju z dnia 21 listopada 2014 r. (poz. 38)

**ROZPORZĄDZENIE**  
**MINISTRA TRANSPORTU, BUDOWNICTWA I GOSPODARKI MORSKIEJ<sup>1)</sup>**

z dnia 28 maja 2013 r.

**w sprawie homologacji typu tramwajów i trolejbusów**

Na podstawie art. 70zm ust. 1 pkt 1, 4, 5, 7 i 8 ustawy z dnia 20 czerwca 1997 r. – Prawo o ruchu drogowym (Dz. U. z 2012 r. poz. 1137, z późn. zm.<sup>2)</sup>) zarządza się, co następuje:

**§ 1.** Rozporządzenie określa dla tramwajów i trolejbusów:

- 1) zakres wymagań technicznych obowiązujących w procedurach homologacji typu oraz szczegółowy sposób przeprowadzania tych procedur;
- 2) szczegółowe czynności organów w procedurach homologacji typu;
- 3) istotne cechy różnicujące typ, wariant lub wersję pojazdu;
- 4) zakres i sposób przeprowadzania:
  - a) badań homologacyjnych,
  - b) kontroli zgodności produkcji;
- 5) wzory dokumentów związanych z homologacją typu oraz szczegółowe wymagania dla dokumentów, o których mowa w art. 70h ust. 5 i art. 70z ust. 2 ustawy z dnia 20 czerwca 1997 r. – Prawo o ruchu drogowym, zwanej dalej „ustawą”, w zależności od rodzaju procedury homologacji typu.

**§ 2.** Zakres wymagań technicznych obowiązujących w procedurze homologacji typu:

- 1) tramwaju, określają:
  - a) wydane na podstawie art. 66 ust. 5 ustawy, przepisy w sprawie warunków technicznych tramwajów i trolejbusów oraz zakresu ich niezbędnego wyposażenia,
  - b) przepisy dotyczące homologacji typu EKG ONZ wymienione w załączniku nr 1 do rozporządzenia;
- 2) trolejbusu, określają:
  - a) w części dotyczącej wyposażenia trakcyjnego elektrycznego wraz z jego układem sterowania i elektrycznych obwodów pomocniczych zasilanych w sposób bezpośredni lub pośredni z sieci trakcyjnej – wydane na podstawie art. 66 ust. 5 ustawy przepisy w sprawie warunków technicznych tramwajów i trolejbusów oraz zakresu ich niezbędnego wyposażenia,
  - b) w pozostałym zakresie – wydane na podstawie art. 70zm ust. 1 pkt 1–10 ustawy przepisy w sprawie homologacji typu pojazdów samochodowych i przyczep oraz ich przedmiotów wyposażenia lub części.

**§ 3.** Zakres i sposób przeprowadzania badań homologacyjnych typu tramwaju i typu trolejbusu oraz szczegółowy sposób przeprowadzania procedur homologacji typu określa załącznik nr 2 do rozporządzenia.

**§ 4. 1.** W przypadku wniosku producenta o wydanie albo zmianę świadectwa homologacji typu, o którym mowa w art. 70h ust. 3 ustawy, Dyrektor Transportowego Dozoru Technicznego<sup>3)</sup> sprawdza:

- 1) kompletność złożonych dokumentów, zgodnie z wykazem wymaganych dokumentów określonym w art. 70h ust. 5 ustawy;
- 2) zgodność informacji zawartych we wniosku o wydanie albo zmianę świadectwa homologacji typu z załączonymi do niego dokumentami;

<sup>1)</sup> Obecnie działem administracji rządowej – transport kieruje Minister Infrastruktury i Rozwoju, na podstawie § 1 ust. 2 pkt 4 rozporządzenia Prezesa Rady Ministrów z dnia 22 września 2014 r. w sprawie szczegółowego zakresu działania Ministra Infrastruktury i Rozwoju (Dz. U. poz. 1257).

<sup>2)</sup> Zmiany tekstu jednolitego wymienionej ustawy zostały ogłoszone w Dz. U. z 2012 r. poz. 1448, z 2013 r. poz. 700, 991, 1446 i 1611 oraz z 2014 r. poz. 312, 486, 529, 768, 822 i 970.

<sup>3)</sup> Ze zmianą wprowadzoną przez § 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 30 grudnia 2013 r. zmieniającego rozporządzenie w sprawie homologacji typu tramwajów i trolejbusów (Dz. U. poz. 1716), które weszło w życie z dniem 1 stycznia 2014 r.

- 3) czy wniosek o wydanie albo zmianę świadectwa homologacji typu został podpisany przez producenta albo przez osobę upoważnioną do występowania w imieniu producenta;
- 4) prawidłowość przygotowania dokumentu informacyjnego;
- 5) czy badania homologacyjne typu pojazdu objętego wnioskiem zostały przeprowadzone przez jednostkę uprawnioną do ich przeprowadzenia, zgodnie z zakresem udzielonego uprawnienia, o którym mowa w art. 70y ust. 2 ustawy;
- 6) czy dokumenty potwierdzające przeprowadzenie badań homologacyjnych typu pojazdu objętego wnioskiem zostały wydane przez kierownika jednostki uprawnionej albo osobę przez niego upoważnioną.

2. Przy wydawaniu, zmianie, odmowie wydania albo cofnięciu świadectwa homologacji typu, Dyrektor Transportowego Dozoru Technicznego<sup>3)</sup> stosuje wzór świadectwa homologacji typu pojazdu zgodny z wzorem określonym odpowiednio w załączniku nr 3 albo nr 4 do rozporządzenia oraz nadaje świadectwu homologacji numer zgodnie z wymaganiami określonymi w załączniku nr 5 do rozporządzenia.

#### § 5. Istotne cechy różnicujące typ, wariant lub wersję:

- 1) tramwaju:
  - a) typ – obejmuje pojazdy, dla których wspólne są wszystkie następujące cechy:
    - producent,
    - fabryczne oznaczenie typu,
    - główne względy konstrukcyjne, w tym:
      - – konstrukcja pudła (oczywiste i podstawowe różnice),
      - – główny napęd trakcyjny (elektryczny sieciowy lub elektryczny autonomiczny),
      - – liczba członów tramwaju,
  - b) wariant – w ramach typu pojazdu obejmuje pojazdy, dla których wspólne są wszystkie następujące cechy konstrukcyjne:
    - rodzaj tramwaju (silnikowy, doczepny czynny, doczepny bierny),
    - kierunkowość tramwaju (jednokierunkowy lub dwukierunkowy),
    - nominalne napięcie zasilania,
    - szerokość toru,
    - wózki lub podwozie (istotne cechy konstrukcyjne),
    - osie napędzane (liczba, położenie, powiązanie kinematyczne),
    - układ osi,
    - typ i rodzaj silników trakcyjnych elektrycznych (prądu stałego, asynchroniczny albo synchroniczny),
    - liczba silników i przekształtników trakcyjnych,
    - typ i rodzaj przekształtników trakcyjnych,
    - typ i rodzaj układów hamulcowych (elektrodynamiczne, szynowe, tarczowe, szczękowe lub zwalniacze wiroprądowe),
    - rodzaj układu jazdy autonomicznej (akumulatorowy, zasobnik kondensatorowy albo zasobnik kondensatorowy z baterią akumulatorów),
  - c) wersja – w ramach wariantu obejmuje pojazdy, dla których wspólne są wszystkie następujące cechy:
    - dopuszczalna masa całkowita,
    - nominalna moc napędu trakcyjnego,
    - największa liczba miejsc siedzących,
    - typ i rodzaj przekładni,
    - typ i rodzaj urządzeń pracujących pod napięciem trakcyjnym, w szczególności odbieraki prądu, urządzenia zabezpieczeń nadmiarowych obwodów sieciowych,
    - typ i rodzaj podstawowych urządzeń pomocniczych (przetwornice, ogrzewanie, silniki napędów pomocniczych),
    - miejsce zainstalowania przekształtników trakcyjnych, silników trakcyjnych, przetwornic, silników pomocniczych, elementów układu napędu autonomicznego,
    - moc dodatkowego napędu autonomicznego;

- 2) trolejbusu:
- a) typ – obejmuje pojazdy, dla których wspólne są wszystkie następujące cechy:
    - producent,
    - fabryczne oznaczenie typu,
    - producent napędu trakcyjnego,
    - główne względy konstrukcyjne, w tym:
      - – podwozie i płyta podłogowa (oczywiste i podstawowe różnice),
      - – liczba członów trolejbusu,
  - b) wariant – w ramach typu pojazdu obejmuje pojazdy, dla których wspólne są wszystkie następujące cechy konstrukcyjne:
    - typ i rodzaj napędu trakcyjnego (rodzaj silnika i przekształtnika trakcyjnego),
    - liczba silników i przekształtników trakcyjnych,
    - osie napędzane (liczba, położenie, powiązanie kinematyczne),
    - osie kierowane (liczba i położenie),
    - nominalne napięcie zasilania,
    - rodzaj układu jazdy autonomicznej (akumulatorowy, zasobnik kondensatorowy, zasobnik kondensatorowy z baterią akumulatorów, spalinowo-elektryczny, spalinowo-elektryczny z baterią akumulatorów albo spalinowo-elektryczny z baterią kondensatorów),
  - c) wersja – w ramach wariantu obejmuje pojazdy, dla których wspólne są wszystkie następujące cechy:
    - dopuszczalna masa całkowita,
    - nominalna moc napędu trakcyjnego,
    - całkowite przełożenie przekładni napędowej,
    - typ i rodzaj urządzeń pracujących pod napięciem trakcyjnym, w szczególności odbieraki prądu, urządzenia zabezpieczeń nadmiarowych, rezystory hamowania elektrodynamicznego, styczniki liniowe,
    - typ i rodzaj urządzeń pomocniczych, w szczególności nagrzewnice, silniki napędów pomocniczych, układy monitoringu stanu izolacji,
    - miejsce zainstalowania przekształtników trakcyjnych, silników trakcyjnych, przetwornic, silników pomocniczych, elementów układu napędu autonomicznego,
    - moc dodatkowego napędu autonomicznego.

§ 6. 1. Dokument informacyjny, dołączony do wniosku, o którym mowa w art. 70h ust. 3 i w art. 70z ust. 1 ustawy, sporządza się:

- 1) w przypadku homologacji typu tramwaju, zgodnie z załącznikiem nr 6 do rozporządzenia, w dokumencie informacyjnym wprowadzone zmiany są wyraźnie zaznaczone przez pogrubienie czcionki w przypadku wniosku o zmianę świadectwa homologacji typu, gdy zmiana ta wymaga przeprowadzenia nowych badań homologacyjnych;
- 2) w przypadku homologacji typu trolejbusu, zgodnie z załącznikiem nr 7 do rozporządzenia, w dokumencie informacyjnym wprowadzone zmiany są wyraźnie zaznaczone przez pogrubienie czcionki w przypadku wniosku o zmianę świadectwa homologacji typu, gdy zmiana ta wymaga przeprowadzenia nowych badań homologacyjnych.

2. Pakiet informacyjny dołączony do wniosku, o którym mowa w art. 70h ust. 3 ustawy, zawiera:

- 1) w przypadku homologacji typu tramwaju:
  - a) folder informacyjny składający się z:
    - dokumentu informacyjnego, sporządzonego w przypadku, o którym mowa w ust. 1 pkt 1,
    - kopii odpowiednich świadectw homologacji typu EKG ONZ,
  - b) protokół z badania homologacyjnego wraz ze sprawozdaniem wydanym przez jednostkę uprawnioną;

- 2) w przypadku homologacji typu trolejbusu:
- a) folder informacyjny składający się z:
    - dokumentu informacyjnego, sporządzonego w przypadku, o którym mowa w ust. 1 pkt 2,
    - danych i informacji o pojeździe niezbędnych do rejestracji i ewidencji pojazdu,
  - b) protokół z badania homologacyjnego wraz ze sprawozdaniem wydanym przez jednostkę uprawnioną.

§ 7. 1. Zakres i sposób przeprowadzania kontroli zgodności produkcji, o której mowa w art. 70w ustawy, określa załącznik nr 8 do rozporządzenia.

2. W przypadku kontroli zgodności produkcji przeprowadzonej przez jednostkę uprawnioną do wykonywania badań homologacyjnych, upoważnioną do przeprowadzania takiej kontroli przez Dyrektora Transportowego Dozoru Technicznego<sup>3)</sup> zgodnie z art. 70w ust. 4 ustawy, stosuje się odpowiednio przepisy załącznika nr 8 do rozporządzenia.

§ 8. 1. Wzór świadectwa zgodności dla tramwaju określa załącznik nr 9 do rozporządzenia.

2. Wzór świadectwa zgodności dla trolejbusu określa załącznik nr 10 do rozporządzenia.

3. Wzór wniosku o wydanie świadectwa homologacji typu pojazdu określa załącznik nr 11 do rozporządzenia.

4. Wzór oświadczenia, o którym mowa w art. 70h ust. 5 pkt 4 ustawy, określa załącznik nr 12 do rozporządzenia.

5. Wzór wykazu, o którym mowa w art. 70h ust. 5 pkt 6 ustawy, określa załącznik nr 13 do rozporządzenia.

§ 9. Rozporządzenie wchodzi w życie z dniem 22 czerwca 2013 r.<sup>4)</sup>

---

<sup>4)</sup> Niniejsze rozporządzenie było poprzedzone rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2 marca 2011 r. w sprawie homologacji typu tramwajów i trolejbusów (Dz. U. Nr 65, poz. 345), które zgodnie z art. 1 pkt 6 w związku z art. 13 ustawy z dnia 10 października 2012 r. o zmianie ustawy – Prawo o ruchu drogowym oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. poz. 1448) utraciło moc z dniem wejścia w życie niniejszego rozporządzenia.

Załączniki do rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 28 maja 2013 r.

## Załącznik nr 1

WYKAZ WYMAGANYCH REGULAMINÓW EKG ONZ  
OBOWIĄZUJĄCYCH PODCZAS HOMOLOGACJI TYPU TRAMWAJU

Lp.	Przedmiot	Numer regulaminu EKG ONZ	Seria poprawek
1	Reflektory (R2 i HS1)	1	02
2	Reflektory (typu „sealed beam”)	5	02
3	Reflektory (H1, H2, H3, HB3, HB4, H7, i/lub H8, H9, HIR1, HIR2 i/lub H11)	8	05
4	Reflektory (halogenowe typu „sealed beam”)	31	02
5	Reflektory z wyładowczymi źródłami światła	98	00
6	Reflektory z żarówkami halogenowymi H4	20	03
7	Reflektory z żarówkami lub modułami LED	112	00
8	Żarówki do stosowania w homologowanych światłach	37	03
9	Kierunkowskazy*	6	01
10	Światła obrysowe, światła pozycyjne przednie (boczne), światła pozycyjne tylne (boczne), światła hamowania „stop”.	7	02
11	Światła obrysowe boczne	91	00
12	Światła odblaskowe	3	02
13	Przednie reflektory przeciwmgłowe	19	02
14	Tylne światła przeciwmgłowe	38	00
15	Światło cofania	23	00
16	Światło dzienne	87	00
17	Bezpieczne oszklenie	43	00

\*) W tramwajach dwukierunkowych z wyjątkiem cech przypisanych wyłącznie do jednokierunkowej charakterystyki ruchu pojazdu.

ZAKRES I SPOSÓB PRZEPROWADZANIA BADAŃ HOMOLOGACYJNYCH TYPU TRAMWAJU  
I TYPU TROLEJBUSU ORAZ SZCZEGÓŁOWY SPOSÓB PRZEPROWADZANIA  
PROCEDUR HOMOLOGACJI TYPU

1. Zakres i sposób przeprowadzania badań homologacyjnych typu:

1) ocena wstępna:

- a) szczegółowe zapoznanie się przez jednostkę uprawnioną z dostarczoną przez producenta dokumentacją techniczną dotyczącą typu tramwaju albo typu trolejbusu, a w przypadku typu trolejbusu dodatkowo sprawdzenie świadectwa homologacji typu WE pojazdu albo świadectwa homologacji typu pojazdu, na bazie którego zbudowano trolejbus, wraz z załącznikami,
- b) szczegółowa analiza dokumentacji technicznej typu tramwaju albo typu trolejbusu, pod kątem zgodności z przepisami technicznymi, o których mowa w § 2 rozporządzenia;

2) badanie homologacyjne:

- a) sprawdzenie przez jednostkę uprawnioną, czy przedmioty wyposażenia lub części tramwaju objęte procedurą homologacji typu są wykonane zgodnie z przepisami technicznymi, o których mowa w § 2 rozporządzenia, i posiadają odpowiednie homologacje typu,
- b) sprawdzenie przez jednostkę uprawnioną, czy przedstawiony do badań homologacyjnych tramwaj albo trolejbus spełnia warunki techniczne, o których mowa w § 2 rozporządzenia,
- c) po przeprowadzeniu badań homologacyjnych, sporządzenie przez jednostkę uprawnioną, w trzech egzemplarzach, protokołu badania homologacyjnego wraz ze sprawozdaniem z badań, z czego jeden egzemplarz jednostka uprawniona przechowuje w prowadzonej przez siebie dokumentacji, a dwa egzemplarze wydaje producentowi.

2. Szczegółowy sposób przeprowadzania procedur homologacji typu:

1) tramwaju:

a) jednostka uprawniona przeprowadza:

- pomiar wymiarów zewnętrznych tramwaju,
- pomiar nacisków statycznych wywieranych na tor przez poszczególne osie w pełni obciążonego tramwaju,
- pomiar poziomu dźwięku emitowanego na zewnątrz tramwaju na postoju,
- pomiar poziomu dźwięku emitowanego na zewnątrz tramwaju w ruchu,
- pomiar poziomu dźwięku sygnału ostrzegawczego,
- pomiar natężenia oświetlenia wewnątrz tramwaju, w drzwiach i w przestrzeni przed drzwiami,
- pomiar długości drogi hamowania z prędkości 30 km/h dla hamulców: roboczego, nagłego, awaryjnego i bezpieczeństwa,
- próbę skuteczności działania hamulca postojowego,
- sprawdzenie w tramwaju doczepnym układu włączającego hamulce w przypadku odłączenia się tego tramwaju od składu,

- sprawdzenie funkcjonalności i działania pulpitu manewrowego do jazdy do tyłu, o ile dotyczy,
- sprawdzenie działania hamulców przy jeździe do tyłu,
- sprawdzenie możliwości uruchomienia przynajmniej hamulca awaryjnego i postojowego niezależnie od sterownika elektronicznego,
- sprawdzenie wyposażenia w urządzenie poprawiające współczynnik przyczepności między kołem i szyną,
- pomiar rozmieszczenia świateł zewnętrznych na tramwaju,
- sprawdzenie wyposażenia w światła zewnętrzne, ich działania, połączeń elektrycznych oraz kontrolki,
- sprawdzenie działania blokady ruszenia z otwartymi drzwiami,
- sprawdzenie działania czuwaka,
- sprawdzenie możliwości jazdy do tyłu,
- sprawdzenie zabezpieczenia instalacji elektrycznej przed dostępem pasażerów i osób postronnych,
- sprawdzenie zabezpieczenia instalacji elektrycznej przed uszkodzeniami mechanicznymi, korozją i zalaniem,
- sprawdzenie dostępu do wyłącznika instalacji elektrycznej niskiego napięcia,
- sprawdzenie wyposażenia instalacji elektrycznej w zabezpieczenie w razie wystąpienia zwarcia,
- sprawdzenie działania hamulców w awaryjnych stanach pracy sieci trakcyjnej,
- wykonanie pomiarów rezystancji i testów wytrzymałości izolacji dielektrycznej okablowania,
- wykonanie pomiarów rezystancji i testów wytrzymałości izolacji dielektrycznej aparatury,
- sprawdzenie połączeń ochronnych pomiędzy masą elektryczną nadwozia tramwaju a siecią szynową oraz pomiar rezystancji tych połączeń,
- sprawdzenie połączeń mas elektrycznych pudeł poszczególnych członów w tramwajach wieloczłonowych oraz możliwości połączenia mas elektrycznych tramwajów przewidzianych do pracy w zespołach,
- pomiar rezystancji między odsłoniętymi elementami wykonanymi z materiałów przewodzących we wnętrzu a siecią ochronną powrotną lub konstrukcją tramwaju,
- sprawdzenie działania uzależnień w tramwajach z instalacją elektryczną z elementami pojemnościowymi lub innymi źródłami energii oraz w tramwajach wyposażonych w układ jazdy autonomicznej,



- pomiar napięcia po stronie zasilania (na odbieraku) w czasie rzeczywistej jazdy po sieci miejskiej – dla tramwajów przystosowanych do zwrotu energii do sieci trakcyjnej,
- jazdę próbną,
- sprawdzenie wymaganego wyposażenia tramwaju,
- w tramwajach przewidzianych do pracy w zespołach – sprawdzenie osłony sprzęgów międzywagonowych,
- sprawdzenie wyposażenia stanowiska kierującego,
- sprawdzenie wyposażenia przedziału pasażerskiego,
- sprawdzenie oznakowania krawędzi stopni,
- sprawdzenie liczby drzwi, ich rozmieszczenia, pomiar długości przestrzeni pasażerskiej jednostronnie zamkniętej, pomiar szerokości przejścia, sprawdzenie wymaganej liczby strumieni wymiany pasażerów,
- sprawdzenie przystosowania przynajmniej jednych drzwi do potrzeb osób niepełnosprawnych,
- sprawdzenie w drzwiach wejściowych działania systemów zabezpieczających przed przytrzaśnięciem pasażera, mechanicznego otwierania i zamykania, awaryjnego otwierania, indywidualnego otwierania, przycisków dla niepełnosprawnych, sygnału ostrzegawczego,
- pomiar siły potrzebnej do awaryjnego otwarcia drzwi,
- pomiar siły potrzebnej do uruchomienia mechanizmu dźwigniowego włączającego hamulce bezpieczeństwa,
- pomiar siły przytrzaśnięcia pasażera w drzwiach,
- sprawdzenie sposobu otwierania okien oraz wykonania okien przednich i tylnych,
- sprawdzenie ociechania szyb,
- pomiar współczynnika przepuszczalności światła w szybach przednich,
- sprawdzenie wykonania, liczby i sposobu oznakowania wyjść awaryjnych oraz kontrola dostępu do nich za pomocą odpowiedniego szablonu,
- kontrola rozmieszczenia poręczy i uchwytów za pomocą odpowiedniego sprawdzianu,
- pomiar wymiarów szczelin w podłodze w rejonie przegubu,
- sprawdzenie osłon w rejonie przegubu,
- pomiar zaburzeń elektromagnetycznych promieniowanych do otoczenia,
- sprawdzenie, po wykonaniu jazd próbnych, czy nie występują wycieki materiałów eksploatacyjnych.

b) jednostka uprawniona przeprowadza analizę następujących dokumentów:

- dokumentu informacyjnego do celu homologacji typu tramwaju zgodnie z załącznikiem nr 6 do rozporządzenia,
- dokumentacji techniczno-ruchowej tramwaju, zawierającej również graniczne wielkości zużycia poszczególnych elementów,
- instrukcji obsługi tramwaju,
- instrukcji podnoszenia i wkolejania tramwaju,
- świadectw potwierdzających bezpieczeństwo przeciwpożarowe na zgodność z normą PN-K-02511:2000 dla materiałów niemetalowych użytych we wnętrzu tramwaju,
- świadectw potwierdzających wykonanie przewodów elektrycznych we wnętrzu z materiałów wolnych od halogenów,
- obliczeń skrajni kinematycznej tramwaju,
- świadectw homologacji dla zastosowanych świateł zewnętrznych,
- świadectw homologacji zastosowanego oszklenia,
- schematów połączeń ochronnych pomiędzy masą elektryczną nadwozia tramwaju a siecią szynową,
- opisu działania układu czuwaka,
- opisu działania układu blokady jazdy,
- opisu działania mechanizmów drzwiowych i zastosowanych zabezpieczeń przed przytrzaśnięciem pasażera,
- protokołów z prób wytrzymałości izolacji podzespołów elektrycznych przeprowadzanych przez producentów tych podzespołów,
- dokumentów potwierdzających zdolność producenta do zapewnienia wytwarzania kolejnych tramwajów zgodnych z typem homologowanym;

2) trolejbusu:

a) jednostka uprawniona przeprowadza:

- pomiar poziomu dźwięku emitowanego przez trolejbus na postoju,
- sprawdzenie i pomiary wyizolowania dielektrycznego poręczy i podłogi w obszarze drzwi wejściowych,
- sprawdzenie zastosowanych zabezpieczeń części czynnych będących pod napięciem oraz części, na których może wystąpić niebezpieczne napięcie w sytuacji awarii izolacji podstawowej, przed dostępem do nich pasażerów, osób postronnych i kierowcy,
- sprawdzenie zabezpieczenia instalacji elektrycznej przed uszkodzeniem mechanicznym, korozją i zalaniem,

- sprawdzenie zastosowanego sposobu wyłączenia instalacji sterującej niskiego napięcia,
- sprawdzenie funkcjonowania awaryjnego odłączania instalacji elektrycznej sieciowej od obwodu odbieraków prądu,
- testy izolacji dielektrycznej urządzeń zasilanych napięciem sieciowym,
- testy izolacji dielektrycznej urządzeń zasilanych napięciem pomocniczym trójfazowym 400 V i separowanym 24 V,
- sprawdzenie zastosowanych zabezpieczeń nadmiarowych w instalacji sieciowej, autonomicznej, o ile taka występuje, pomocniczej trójfazowej 400 V i separowanej 24 V,
- sprawdzenie działania sygnalizacji występowania niebezpiecznego napięcia na karoserii,
- sprawdzenie działania funkcji odłączającej automatycznie instalację sieciową trolejbusu od obwodu odbieraków prądu lub od sieci trakcyjnej w przypadku wykrycia występowania niebezpiecznego napięcia na karoserii dla sytuacji, gdy drzwi wejściowe pozostają otwarte,
- sprawdzenie działania sygnalizacji zaniku napięcia w sieci trakcyjnej lub w autonomicznym źródle zasilania, o ile takie źródło występuje,
- sprawdzenie funkcjonowania uzależnień jazda sieciowa – jazda autonomiczna, dla trolejbusu z układem jazdy autonomicznej,
- sprawdzenie działania awaryjnego podtrzymania pracy pompy wspomaganie układu kierowniczego w sytuacji wystąpienia zaniku napięcia w sieci trakcyjnej,
- pomiary opóźnienia hamowania hamulcem roboczym elektrodynamicznym z 30 km/h,
- sprawdzenie funkcjonowania hamulca elektrodynamicznego w pełnym zakresie prędkości jazdy,
- sprawdzenie funkcjonowania priorytetu hamulca elektrodynamicznego roboczego nad rozruchem,
- sprawdzenie funkcjonowania napędu podczas jazdy z zasilaniem z sieci trakcyjnej,
- sprawdzenie funkcjonowania napędu podczas jazdy z zasilaniem z autonomicznego źródła energii, o ile taki układ występuje,
- pomiary poziomów napięć w obwodzie odbieraków prądu podczas hamowania elektrodynamicznego,
- pomiary napięć na elementach zamontowanych na dachu o stopniu ochrony mniejszym niż IP2X po odłączeniu odbieraków od sieci,
- pomiary zaburzeń elektromagnetycznych emitowanych do otoczenia przez trolejbus na postoju i w ruchu,

- sprawdzenie warunków zabudowy i wentylacji baterii trakcyjnej, o ile taka bateria występuje,
  - sprawdzenie funkcjonowania uzależnienia powodującego automatyczne odłączenie autonomicznego źródła zasilania od instalacji elektrycznej w sytuacji wyłączenia instalacji elektrycznej niskiego napięcia,
  - pomiary nacisku statycznego odbieraków prądu na sieć trakcyjną,
  - sprawdzenie swobody poruszania się trolejbusu w granicach (+ 4,5 m, – 4,5 m) od osi podłużnej symetrii sieci trakcyjnej,
  - sprawdzenie działania układu automatycznego ściągania odbieraków prądu na wypadek ich wykolejenia,
  - sprawdzenie układu blokującego możliwość ruszenia trolejbusem przy otwartej dowolnej parze drzwi wejściowych,
- b) jednostka uprawniona przeprowadza analizę następujących dokumentów:
- dokumentu informacyjnego do celu homologacji typu trolejbusu zgodnie z załącznikiem nr 7 do rozporządzenia,
  - dokumentacji techniczno-ruchowej wyposażenia elektrycznego trolejbusu, wraz ze schematami obwodów elektrycznych zasilanych napięciem sieciowym i pomocniczym, w tym schematów ideowych układu izolacji dielektrycznej wyposażenia elektrycznego zasilanego napięciem sieciowym i pomocniczym,
  - instrukcji obsługi trolejbusu,
  - dokumentów potwierdzających zdolność producenta do zapewnienia wytwarzania kolejnych trolejbusów zgodnych z typem homologowanym.

## WZÓR

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

Pieczęć Dyrektora  
Transportowego Dozoru  
Technicznego

## ŚWIADECTWO HOMOLOGACJI TYPU TRAMWAJU

dotyczące:

- wydania homologacji typu tramwaju<sup>1)</sup>,
- zmiany homologacji typu tramwaju<sup>1)</sup>,
- odmowy wydania homologacji typu tramwaju<sup>1)</sup>,
- cofnięcia homologacji typu tramwaju<sup>1)</sup>,

wydane na podstawie art. 70h ust. 1 ustawy z dnia 20 czerwca 1997 r.  
– Prawo o ruchu drogowym (Dz. U. z 2012 r. poz. 1137, z późn. zm.)

Numer świadectwa homologacji typu: .....

Powód zmiany<sup>2)</sup>: .....

0.1. Marka: .....

0.2. Typ: .....

0.3. Oznaczenie handlowe: .....

0.4. Nazwa i adres producenta: .....

0.5. Rodzaj tramwaju: .....

0.6. Rodzaj nadwozia: .....

0.13. Ograniczenia<sup>3)</sup> .....

Na podstawie wyniku przeprowadzonego badania homologacyjnego, potwierdzonego w protokole wraz ze sprawozdaniem jednostki uprawnionej, niżej podpisany poświadcza zgodność danych zawartych w świadectwie homologacji typu oraz w dokumencie informacyjnym z wynikami badań homologacyjnych.

Wydanie homologacji/Odmowa wydania homologacji/Cofnięcie homologacji<sup>1), 4)</sup>

<sup>5)</sup> W brzmieniu ustalonym przez § 1 pkt 2 rozporządzenia, o którym mowa w odnośniku 3.

**Pouczenie**

Na podstawie art. 127 § 1 i 2, art. 129 § 1 i 2 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. – Kodeks postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2013 r. poz. 267, z późn. zm.) oraz art. 7 ust. 3 ustawy z dnia 21 grudnia 2000 r. o dozorze technicznym (Dz. U. z 2013 r. poz. 963, z późn. zm.) od niniejszej decyzji służy stronie odwołanie do ministra właściwego do spraw transportu. Odwołanie wnosi się za pośrednictwem Dyrektora Transportowego Dozoru Technicznego w terminie 14 dni od dnia doręczenia decyzji.

.....  
(miejsowość).....  
(podpis).....  
(data)**Załączniki:**

1. Dokument informacyjny.
2. Protokół wraz ze sprawozdaniem z badań homologacyjnych jednostki uprawnionej.
3. Wykaz osób upoważnionych do podpisywania świadectw zgodności, zawierający ich dane osobowe: imię i nazwisko, zajmowane stanowisko oraz wzór podpisu.

---

<sup>1)</sup> Niepotrzebne skreślić.

<sup>2)</sup> Wypełnić, jeśli dotyczy.

<sup>3)</sup> Wypełnić, jeśli występują ograniczenia w użytkowaniu tramwaju lub gdy przedmiot wyposażenia lub część tramwaju spełnia swoje zadanie tylko w połączeniu z innymi częściami tramwaju.

<sup>4)</sup> Należy podać przyczyny w przypadku odmowy wydania homologacji lub jej cofnięcia.

## WZÓR

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

Pieczęć Dyrektora  
Transportowego Dozoru  
Technicznego

**ŚWIADECTWO HOMOLOGACJI TYPU TROLEJBUSU**

dotyczące:

- wydania homologacji typu trolejbusu<sup>1)</sup>,
- zmiany homologacji typu trolejbusu<sup>1)</sup>,
- odmowy wydania homologacji typu trolejbusu<sup>1)</sup>,
- cofnięcia homologacji typu trolejbusu<sup>1)</sup>,

wydane na podstawie art. 70h ust. 1 ustawy z dnia 20 czerwca 1997 r.  
– Prawo o ruchu drogowym (Dz. U. z 2012 r. poz. 1137, z późn. zm.)

Numer świadectwa homologacji typu: .....

Powód zmiany<sup>2)</sup>: .....

0.1. Marka: .....

0.2. Typ: .....

0.3. Oznaczenie handlowe: .....

0.4. Nazwa i adres producenta: .....

0.5. Rodzaj nadwozia: .....

0.10. Ograniczenia<sup>3)</sup> .....

Na podstawie wyniku przeprowadzonego badania homologacyjnego, potwierdzonego w protokole wraz ze sprawozdaniem jednostki uprawnionej, niżej podpisany poświadcza zgodność danych zawartych w świadectwie homologacji typu oraz w dokumencie informacyjnym z wynikami badań homologacyjnych.

Wydanie homologacji/Odmowa wydania homologacji/Cofnięcie homologacji<sup>1), 4)</sup>

<sup>6)</sup> W brzmieniu ustalonym przez § 1 pkt 3 rozporządzenia, o którym mowa w odnośniku 3.

**Pouczenie**

Na podstawie art. 127 § 1 i 2, art. 129 § 1 i 2 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. – Kodeks postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2013 r. poz. 267, z późn. zm.) oraz art. 7 ust. 3 ustawy z dnia 21 grudnia 2000 r. o dozorze technicznym (Dz. U. z 2013 r. poz. 963, z późn. zm.) od niniejszej decyzji służy stronie odwołanie do ministra właściwego do spraw transportu. Odwołanie wnosi się za pośrednictwem Dyrektora Transportowego Dozoru Technicznego w terminie 14 dni od dnia doręczenia decyzji.

.....  
(miejsowość).....  
(podpis).....  
(data)**Załączniki:**

1. Dokument informacyjny.
2. Protokół wraz ze sprawozdaniem z badań homologacyjnych jednostki uprawnionej.
3. Wykaz osób upoważnionych do podpisywania świadectw zgodności, zawierający ich dane osobowe: imię i nazwisko, zajmowane stanowisko oraz wzór podpisu.

---

<sup>1)</sup> Niepotrzebne skreślić.

<sup>2)</sup> Wypełnić, jeśli dotyczy.

<sup>3)</sup> Wypełnić, jeśli występują ograniczenia w użytkowaniu trolejbusu lub gdy przedmiot wyposażenia lub część trolejbusu spełnia swoje zadanie tylko w połączeniu z innymi częściami trolejbusu.

<sup>4)</sup> Należy podać przyczyny w przypadku odmowy wydania homologacji lub jej cofnięcia.



## NUMERACJA ŚWIADECTW HOMOLOGACJI TYPU TRAMWAJU ALBO TYPU TROLEJBUSU

1. Numer homologacji typu tramwaju i typu trolejbusu składa się z trzech sekcji oddzielonych znakiem „\*”.

Sekcja 1: symbol „PL”.

Sekcja 2: czterocyfrowy numer homologacji (z zerami na początku, jeżeli są potrzebne, aby numer był czterocyfrowy).

Sekcja 3: dwucyfrowy kolejny numer rozszerzenia (z zerem na początku, jeżeli jest potrzebne, aby numer był dwucyfrowy), ukośnik (łamanie), litera „T”.

Przykład:

Drugie rozszerzenie do czwartej homologacji typu udzielonej dla typu tramwaju albo typu trolejbusu: PL\*0004\*02/T.

2. W przypadku zmian w pakiecie informacyjnym do świadectwa typu pojazdu, przy nadawaniu numeru tego świadectwa, po numerze zmiany, który nie ulega zmianie, Dyrektor Transportowego Dozoru Technicznego<sup>3)</sup> dodaje następujące oznaczenie, w zależności od liczby udzielonych do tej pory zmian:  
„Rewizja 1, 2, 3 ...” albo skrót „Rew. 1, 2, 3 ...”.
3. W przypadku gdy w ramach procedury homologacji typu pojazdu, poza zmianami, o których mowa w ust. 2:
  - 1) były wymagane dalsze kontrole lub badania,
  - 2) uległy zmianie dane albo informacje zawarte w świadectwie homologacji typu pojazdu, z wyjątkiem załączników,
  - 3) weszły w życie nowe wymagania obowiązujące dla typu pojazdu podlegającego procedurze homologacji– przy wydaniu zmiany do świadectwa homologacji typu pojazdu, w sekcji 3 numeru tego świadectwa, Dyrektor Transportowego Dozoru Technicznego<sup>3)</sup> określa numer zmiany, zgodny z liczbą kolejnych udzielonych już zmian.

## DOKUMENT INFORMACYJNY DO CELU HOMOLOGACJI TYPU TRAMWAJU

Rysunki należy wykonać w odpowiedniej skali i stopniu szczegółowości na formacie A4 lub złożone do tego formatu. Fotografie powinny przedstawiać odpowiednie szczegóły. Jeżeli wyposażenie i części mają sterowanie elektroniczne, należy to opisać. W przypadku występowania innych istotnych elementów wyposażenia, które nie zostały wymienione w dokumencie, należy te elementy opisać wg uznania instytucji przeprowadzającej badania homologacyjne.

**0. DANE OGÓLNE**

- 0.1. Marka: .....
- 0.2. Typ: .....
- 0.3. Oznaczenie handlowe: .....
- 0.4. Nazwa i adres producenta: .....
- 0.5. Rodzaj tramwaju: .....
- 0.6. Rodzaj nadwozia: jednoczłonowe/wieloczłonowe<sup>1)</sup>
- 0.7. Miejsca mocowań tabliczek znamionowych:
  - 0.7.1. nadwozie: .....
  - 0.7.2. wózek: .....
  - 0.7.3. silniki: .....
  - 0.7.4. aparatura trakcyjna: .....
- 0.8. Położenie numeru rozpoznawczego tramwaju: .....
- 0.9. Rysunki lub fotografie przedstawiciela typu: .....
- 0.10. Rysunek tramwaju z podstawowymi wymiarami: .....
- 0.11. Przystosowanie do ruchu dwukierunkowego: .....
- 0.12. Przystosowanie do jazdy ukrotnionej: .....
- 0.13. Ograniczenia:
  - 0.13.1. w użytkowaniu tramwaju: .....
  - 0.13.2. przedmiot wyposażenia lub część tramwaju, które spełniają swoje zadanie tylko w połączeniu z innymi częściami tramwaju: .....

**1. WYMIARY I MASY**

- 1.1. Szerokość toru: ..... mm
- 1.2. Długość tramwaju: ..... mm
- 1.3. Szerokość tramwaju: ..... mm

- 1.4. Wysokość tramwaju do najwyższego punktu na dachu przy złożonym odbieraku prądu<sup>2)</sup>: ..... mm
- 1.5. Rozstaw czopów skreću: ..... mm
- 1.6. Odległość między osiami przegubów: ..... mm
- 1.7. Rozstaw osi wózków: ..... mm
- 1.8. Zwis przedni: ..... mm
- 1.9. Zwis tylny: ..... mm
- 1.10. Wysokość zderzaka<sup>2)</sup>:
  - 1.10.1. z przodu: ..... mm
  - 1.10.2. z tyłu: ..... mm
- 1.11. Najmniejszy prześwit elementów nienastawnych<sup>2)</sup>:
  - 1.11.1. pudła tramwaju: ..... mm
  - 1.11.2. wózka: ..... mm
- 1.12. Masa własna tramwaju: ..... kg
- 1.13. Maksymalna masa całkowita tramwaju dla dopuszczalnej liczby miejsc lub ładowności: ..... kg
- 1.14. Maksymalny nacisk poszczególnych osi na tor dla dopuszczalnej liczby miejsc lub ładowności: ..... kN
- 1.15. Rysunki skrajni kinematycznej tramwaju dla odcinka prostego i łuku o promieniu  $R = 25m$ : .....

## 2. UKŁAD NAPIĘDOWY

- 2.1. Układ osi: .....
- 2.2. Liczba wózków:
  - 2.2.1. napędowych: .....
  - 2.2.2. tocznych: .....
- 2.3. Liczba: osi napędnych/wszystkich osi: ...../.....
- 2.4. Rodzaj przekładni: .....
- 2.5. Całkowite przełożenie przekładni: .....
- 2.6. Rodzaj napędu: zasilany z sieci trakcyjnej/zasilany z sieci trakcyjnej z układem jazdy autonomicznej/zasilany z sieci trakcyjnej z układem jazdy autonomicznej manewrowej/autonomiczny<sup>1)</sup>
- 2.7. Liczba przekształtników-grup napędowych: .....
- 2.8. Liczba silników napędowych: .....

- 2.9. Nominalne napięcie zasilania, dotyczy tramwaju zasilanego z sieci trakcyjnej: .....V
- 2.10. Hamowanie ze zwrotem energii do sieci trakcyjnej: tak/nie<sup>1)</sup>
- 2.11. Sposób realizacji zabezpieczenia przed ruszeniem z otwartymi drzwiami w warunkach normalnej eksploatacji: .....
- 2.12. Sposób realizacji zabezpieczenia przed uruchomieniem przez osoby niepowołane: .....

### **3. ELEKTRYCZNE SILNIKI TRAKCYJNE**

- 3.1. Producent: .....
- 3.2. Typ: .....
- 3.3. Rodzaj: szeregowy/asynchroniczny/synchroniczny<sup>1)</sup>
- 3.4. Moc znamionowa: ..... kW
- 3.5. Napięcie znamionowe: ..... V
- 3.6. Prąd znamionowy: ..... A
- 3.7. Prędkość obrotowa znamionowa: ..... obr./min
- 3.8. Sposób chłodzenia: .....
- 3.9. Wytrzymałość izolacji: ..... kV (50 Hz, 60 s).

### **4. OSADZENIE PUDŁA TRAMWAJU**

- 4.1. Sposób osadzenia pudła na wózkach, zespołach jezdnych lub osiach: .....
- 4.2. Liczba stopni usprężynowania pudła: .....
- 4.3. Rodzaj elementów usprężynowania pudła: .....

### **5. WÓZKI NAPĘDOWE I TOCZNE (jeśli dotyczy)**

- 5.1. Wózek napędowy
- 5.1.1. Producent: .....
- 5.1.2. Typ: .....
- 5.2. Wózek toczny, jeśli dotyczy
- 5.2.1. Producent: .....
- 5.2.2. Typ: .....

### **6. KOŁA**

- 6.1. Cechy konstrukcyjne koła: .....
- 6.2. Średnica koła: nowego/maksymalnie zużytego: ..... mm

### **7. UKŁAD HAMULCOWY**

- 7.1. Tabela zbiorcza – rodzaje hamulców biorących udział w trakcie wymienionych rodzajów hamowania (wstawienie znaku X w komórce tabeli oznacza, że w trakcie

hamowania wymienionego w nagłówku kolumny bierze udział hamulec wymieniony w tytule wiersza)

Rodzaje hamulców	Rodzaje hamowania				
	hamowanie robocze	hamowanie awaryjne	hamowanie bezpieczeństwa	hamowanie postojowe	hamowanie nagłe
hamulec elektrodynamiczny					
hamulec mechaniczny pasywny (sprężynowy)					
hamulec mechaniczny aktywny					
hamulec szynowy					

7.2. Dodatkowy opis i uwagi do tabeli np.: podczas hamowania roboczego hamulec mechaniczny pasywny jest włączany, gdy tramwaj osiągnie prędkość 5 km/h: .....

7.3. Sposób realizacji warunku hamowania w razie oderwania tramwaju doczepnego: .....  
.....

7.4. Hamulec szynowy

7.4.1. Producent: .....

7.4.2. Typ: .....

7.4.3. Rodzaj: niedzielony/segmentowy<sup>1)</sup>

7.4.4. Napięcie znamionowe zasilania: ..... V

7.4.5. Prąd znamionowy: ..... A

7.4.6. Siła docisku przy znamionowym napięciu zasilania: ..... kN

7.4.7. Szczelina robocza pomiędzy powierzchnią stykową hamulca i szyną: ..... mm

7.4.8. Liczba hamulców szynowych: .....

7.5. Hamulec mechaniczny (dla każdego rodzaju podać oddzielnie)

7.5.1. Producent: .....

7.5.2. Typ: .....

7.5.3. Rodzaj: .....

7.5.4. Siłownik: .....

7.5.5. Rodzaj mechanizmu zwalniającego: .....

7.5.6. Liczba hamulców mechanicznych: .....

7.5.7. Umieszczenie hamulców mechanicznych: .....

7.6. Hamowanie w sytuacji awarii sterownika elektronicznego kontroli układu hamulcowego:

7.6.1. Rodzaje hamowania, które mogą być uruchamiane niezależnie od sterownika elektronicznego: .....

7.6.2. Sposób realizacji awaryjnego uruchamiania rodzajów hamowania wymienionych w pkt 7.6.1.: .....

7.7. Urządzenie służące do poprawy współczynnika przyczepności

7.7.1. Producent: .....

7.7.2. Typ: .....

7.7.3. Krótki opis techniczny: .....

## **8. NADWOZIE**

8.1. Zastosowane materiały i metody wykonania: .....

8.2. Drzwi wejściowe dla pasażerów:

8.2.1. Liczba: .....

8.2.2. Szerokość efektywna: ..... mm

8.2.3. Napęd drzwi:

8.2.3.1. Producent: .....

8.2.3.2. Typ: .....

8.2.3.3. Rodzaj zabezpieczenia przed przytrzaśnięciem pasażera: .....

8.2.3.4. Rodzaj zabezpieczenia przed niezamierzonym otwarciem: .....

8.2.3.5. Opis sterowania: .....

8.2.4. Indywidualne otwieranie przez pasażerów: .....

8.2.5. Sposób awaryjnego otwierania: .....

8.3. Drzwi wejściowe dla kierującego:

8.3.1. Liczba: .....

8.3.2. Szerokość efektywna: ..... mm

8.3.3. Rodzaj zabezpieczenia przed niezamierzonym otwarciem: .....

8.3.4. Sterowanie: .....

8.3.5. Sposób awaryjnego otwierania: .....

8.4. Szyba przednia i pozostałe szyby

8.4.1. Szyba przednia

8.4.1.1. Rodzaj szyby: hartowana/wielowarstwowa<sup>1)</sup> .....

8.4.1.2. Sposób mocowania do nadwozia: .....

8.4.1.3. Numer(y) homologacji typu: .....

- 8.4.2. Pozostałe szyby
  - 8.4.2.1. Rodzaj szyby: hartowana/wielowarstwowa<sup>1)</sup> .....
  - 8.4.2.2. Numer(y) homologacji: .....
- 8.4.3. Pozostałe elementy oszklenia
  - 8.4.3.1. Zastosowane materiały: .....
  - 8.4.3.2. Numer(y) homologacji typu: .....
- 8.5. Wycieraczki przedniej szyby – krótki opis techniczny: .....
- 8.6. Spryskiwacz przedniej szyby – krótki opis techniczny: .....
- 8.7. Odmrażanie szyby przedniej – krótki opis techniczny: .....
- 8.7.1. Maksymalny pobór mocy elektrycznej: ..... kW
- 8.8. Lusterka wsteczne lub urządzenia spełniające ich funkcje, podać dla każdego lusterka lub urządzenia.
- 8.8.1. Rysunek(nki) przedstawiający(ce) położenie w odniesieniu do nadwozia tramwaju.
- 8.9. Stanowisko kierującego – rozmieszczenie i oznaczenia urządzeń sterujących, kontroltek oraz wskaźników, rysunki lub zdjęcia z opisem: .....
- 8.10. Dodatkowy pulpit sterujący na końcu tramwaju – rozmieszczenie i oznaczenia urządzeń sterujących, kontroltek oraz wskaźników, rysunki lub zdjęcia z opisem: .....  
.....
- 8.11. Powierzchnia przestrzeni dla pasażerów stojących : ..... m<sup>2</sup>
- 8.12. Dopuszczalna liczba miejsc ogółem lub ładowność: .....
- 8.13. Liczba miejsc do siedzenia:
  - 8.13.1. dla obsługi: .....
  - 8.13.2. dla pasażerów: .....
- 8.14. Liczba miejsc stojących, przy standardzie 0,20 m<sup>2</sup>/osobę: .....
- 8.15. Liczba wyjść bezpieczeństwa i ich rozmieszczenie, rysunki lub dodatkowo zdjęcia:  
.....
- 8.16. Największa i najmniejsza wysokość podłogi tramwaju nieobciążonego<sup>2)</sup> ..... mm
- 8.17. Układ ogrzewania przedziału pasażerskiego:
  - 8.17.1. producent: .....
  - 8.17.2. typ: .....
  - 8.17.3. napięcie zasilania: ..... V
  - 8.17.4. maksymalny pobór mocy: ..... kW
  - 8.17.5. wytrzymałość izolacji pomiędzy torem sieciowym grzejnika i obudową przy wejściach sterujących zwartych do obudowy: ..... kV (50 Hz, 60 s)

## 8.18. Układ ogrzewania stanowiska kierującego:

8.18.1. producent: .....

8.18.2. typ: .....

8.18.3. napięcie zasilania: ..... V

8.18.4. maksymalny pobór mocy: ..... kW

8.18.5. wytrzymałość izolacji pomiędzy torem sieciowym grzejnika i obudową przy wejściach sterujących zwartych do obudowy: ..... kV (50 Hz, 60 s)

## 8.19. Układ przewietrzania przedziału pasażerskiego – krótki opis: .....

8.19.1. Maksymalny pobór mocy: ..... kW

## 8.20. Oświetlenie przedziału pasażerskiego

8.20.1. Oświetlenie zasadnicze – opis z rysunkami lub dodatkowo zdjęciami, w szczególności rodzaj, moc, rozmieszczenie punktów świetlnych, sposób włączania: .....

8.20.2. Oświetlenie awaryjne – opis z rysunkami lub dodatkowo zdjęciami, w szczególności rodzaj, moc, rozmieszczenie punktów świetlnych, sposób włączania: .....

## 8.21. Własności palne materiałów zastosowanych do wyposażenia wnętrza

## 8.21.1. Materiał(y) używany(ne) na podsufitkę

8.21.1.1. Numer(y) homologacji lub zaświadczenia z badań: .....

## 8.21.2. Materiał(y) używany(ne) na oprawy i klosze lamp sufitowych

8.21.2.1. Numer(y) homologacji lub zaświadczenia z badań: .....

## 8.21.3. Materiał(y) zastosowany(ne) do wyłożenia ścian bocznych i tylnej

8.21.3.1. Numer(y) homologacji lub zaświadczenia z badań: .....

## 8.21.4. Materiał(y) zastosowany(ne) do wyłożenia podłogi

8.21.4.1. Numer(y) homologacji lub zaświadczenia z badań: .....

## 8.21.5. Materiał(y) zastosowany(ne) na pokrycia tapicerskie

8.21.5.1. Numer(y) homologacji lub zaświadczenia z badań: .....

## 8.21.6. Materiał(y) zastosowany(ne) do innych celów

8.21.6.1. Numer(y) homologacji lub zaświadczenia z badań, jeśli istnieje(ją): .....

## 8.21.6.2. Dla materiałów dotąd niehomologowanych lub niebadanych

8.21.6.2.1. Materiał(y) podstawowy(we) i ich przeznaczenie: .....

8.21.6.2.2. Materiał jednowarstwowy/wielowarstwowy<sup>1)</sup>, liczba warstw<sup>1)</sup>: .....

8.21.6.2.3. Rodzaj pokrycia: .....

8.21.6.2.4. Grubość maksymalna/minimalna: ...../..... mm



8.21.7. Części homologowane lub poddane badaniom jako kompletne urządzenia, np. siedzenia, przegrody

8.21.7.1. Numer(y) homologacji lub zaświadczeń z badań: .....

8.22. Tabliczki znamionowe

8.22.1. Położenie tabliczek znamionowych i numeru identyfikacyjnego – opis z rysunkami.

8.22.2. Zdjęcia lub rysunki zwymiarowanej i wypełnionej tabliczki: .....

8.22.3. Zdjęcia lub rysunki numeru identyfikacyjnego z podaniem wymiarów: .....

8.22.4. Wyjaśnienie oznaczenia członów numeru identyfikacyjnego: .....

8.23. Wejście oraz miejsca dla osób niepełnosprawnych:

8.23.1. Wejście:

8.23.1.1. lokalizacja wejścia dla niepełnosprawnych: .....

8.23.1.2. wysokość wejścia: ..... mm

8.23.1.3. szerokość wejścia: ..... mm

8.23.1.4. rozwiązania ułatwiające wsiadanie i wysiadanie osobom niepełnosprawnym: .....

8.23.2. Miejsce przeznaczone na wózki inwalidzkie i dziecięce:

8.23.2.1. lokalizacja: .....

8.23.2.2. liczba miejsc: .....

8.23.2.3. powierzchnia miejsc przeznaczonych dla wózków inwalidzkich i dziecięcych:  
..... m<sup>2</sup>

8.23.2.4. sposób zabezpieczenia wózka przed przesuwaniem: .....

8.23.3. Miejsca do siedzenia przeznaczone dla osób niepełnosprawnych:

8.23.3.1. liczba miejsc: .....

8.23.3.2. lokalizacja: .....

8.23.3.3. oznakowanie: .....

8.24. Urządzenia techniczne ułatwiające dostęp do tramwaju, np. rampy, podnośniki, o ile występują: .....

8.25. Przewody elektryczne zainstalowane w wewnętrznej strukturze niepalnej nadwozia:

8.25.1. producent: .....

8.25.2 typ: .....

8.25.3. numery zaświadczeń z badań na zawartość związków halogenów: .....

## **9. OŚWIETLENIE ZEWNĘTRZNE I SYGNALIZACJA DŹWIĘKOWA**

9.1. Tabela wszystkich świateł zewnętrznych, łącznie z odblaskowymi: liczba, marka, model, znak homologacji, maksymalna światłość świateł drogowych, barwa, kontrolka: .....

9.2. Rozmieszczenie świateł zewnętrznych, rysunki lub zdjęcia z podaniem wymiarów:

.....

9.3. Ostrzegawczy sygnał dźwiękowy:

9.3.1. producent: .....

9.3.2. typ: .....

9.3.3. rodzaj ostrzegawczego sygnału dźwiękowego: .....

9.3.4. liczba i rozmieszczenie urządzeń: .....

9.3.5. znamionowe napięcie zasilania: .....

9.3.6. Poziom dźwięku A: ..... dB

## **10. PRZEKSZTAŁTNIK NAPĘDOWY I HAMOWANIA**

10.1. Producent: .....

10.2. Typ: .....

10.3. Rodzaj: impulsowy prądu stałego/impulsowy falownikowy<sup>1)</sup>

10.4. Zakres napięcia roboczego wejściowego: ..... V.

10.5. Rodzaj zastosowanych elementów półprzewodnikowych sterowanych: .....

10.6. Częstotliwość impulsowania elementów półprzewodnikowych sterowanych: ..... Hz

10.7. Moc znamionowa ciągła: ..... kVA

10.8. Moc ciągła krótkotrwała: ..... kVA w czasie: ..... s

10.9. Sposób chłodzenia: .....

10.10. Miejsce zamontowania: .....

10.11. Wytrzymałość izolacji pomiędzy obwodami sieciowymi a ramą montażową lub obudową przekształtnika przy wejściach i wyjściach sterujących zwartych do obudowy: ..... kV (50 Hz, 60 s).

10.12. Rezystor hamowania:

10.12.1. producent: .....

10.12.2. typ: .....

10.12.3. moc znamionowa ciągła: ..... kW

10.12.4. moc maksymalna: ..... kW w czasie: ..... s

10.12.5. miejsce zamontowania: .....

10.12.6. sposób chłodzenia: .....

10.12.7. wytrzymałość izolacji pomiędzy torem prądowym a ramą montażową rezystora:  
..... kV (50 Hz, 60 s).

10.13. Dławik filtru sieciowego

10.13.1. producent: .....

- 10.13.2. typ: .....
- 10.13.3. prąd znamionowy: ..... A
- 10.13.4. miejsce zamontowania: .....
- 10.13.5. sposób chłodzenia: .....
- 10.13.6. wytrzymałość izolacji pomiędzy torem prądowym dławika a ramą montażową:  
..... kV (50 Hz, 60 s).

## **11. PRZETWORNICA STATYCZNA**

- 11.1. Producent: .....
- 11.2. Typ: .....
- 11.3. Liczba przetwornic zainstalowanych: .....
- 11.4. Napięcie robocze wejściowe: ..... V
- 11.5. Wyjście (wyjścia) zmiennoprądowe, o ile dotyczy:
- 11.5.1. napięcie: ..... V
- 11.5.2. moc nominalna: ..... kVA.
- 11.5.3. służy do zasilania: .....
- 11.6. Wyjście (wyjścia) stałoprądowe:
- 11.6.1. napięcie: ..... V
- 11.6.2. prąd nominalny: ..... A
- 11.6.3. służy do zasilania: .....
- 11.7. Wytrzymałość izolacji pomiędzy zaciskami sieciowymi a ramą montażową lub obudową przetwornicy – wyjścia stałoprądowe i zmiennoprądowe oraz wejście i wyjście sterujące zwarte do obudowy: ..... kV (50 Hz, 60 s).
- 11.8. Wytrzymałość izolacji pomiędzy zaciskami wyjściowymi zmiennoprądowymi i zaciskami stałoprądowymi – wyjścia stałoprądowe zwarte do ramy montażowej, jeśli dotyczy: ..... kV (50 Hz, 60 s).
- 11.9. Sposób chłodzenia: .....
- 11.10. Miejsce zamontowania: .....

## **12. INSTALACJA ELEKTRYCZNA OBWODÓW ZASILANYCH Z SIECI TRAKCYJNEJ**

- 12.1. Napięcie znamionowe zasilania: ..... V
- 12.2. Napięcie robocze zasilania: ..... V
- 12.3. Maksymalne napięcie zasilania: ..... V
- 12.4. Biegun połączony z masą: .....

- 12.5. Sposób uszynienia ochronnego pudła, podać opis wraz ze schematem: .....
- 12.6. Zabezpieczenia nadmiarowe:
- 12.6.1. funkcje zabezpieczenia nadmiarowego w obwodzie trakcyjnym pełni(ą): .....
- 12.7. Wyłącznik główny nadmiarowy, o ile dotyczy:
- 12.7.1. producent: .....
- 12.7.2. typ: .....
- 12.7.3. rodzaj: .....
- 12.7.4. napięcie znamionowe: ..... V
- 12.7.5. prąd znamionowy: ..... A
- 12.7.6. zwarciova znamionowa zdolność wyłączenia: ..... kA
- 12.7.7. napięcie sterujące: ..... V
- 12.7.8. rodzaj sterowania: elektromagnetyczny/serwomotor elektryczny<sup>1)</sup>
- 12.7.9. wytrzymałość izolacji pomiędzy torem prądowym wyłącznika i instalacją sterującą:  
..... kV (50 Hz, 60 s).
- 12.7.10. wytrzymałość izolacji pomiędzy torem prądowym wyłącznika i podstawą lub  
obudową: ..... kV (50 Hz, 60 s).
- 12.8. Bezpieczniki grup napędowych, o ile dotyczy:
- 12.8.1. producent: .....
- 12.8.2. typ: .....
- 12.8.3. rodzaj: .....
- 12.8.4. napięcie nominalne: ..... V
- 12.8.5. prąd nominalny: ..... A
- 12.9. Wyłączniki lub styczniki grup napędowych, o ile dotyczy:
- 12.9.1. producent: .....
- 12.9.2. typ: .....
- 12.9.3. rodzaj: .....
- 12.9.4. funkcja: odłączanie grupy napędowej/odłączanie i ochrona nadmiarowa grupy  
napędowej<sup>1)</sup>
- 12.9.5. napięcie nominalne: ..... V
- 12.9.6. prąd nominalny: ..... A
- 12.9.7. zwarciova znamionowa zdolność wyłączenia, o ile pełni funkcję ochrony  
nadmiarowej: ..... kA
- 12.9.8. napięcie sterujące: ..... V
- 12.9.9. rodzaj sterowania: elektromagnetyczny/serwomotor elektryczny<sup>1)</sup>

- 12.9.10. wytrzymałość izolacji pomiędzy torem prądowym wyłącznika i instalacją sterującą:  
..... kV (50 Hz, 60 s).
- 12.9.11. wytrzymałość izolacji pomiędzy torem prądowym wyłącznika i podstawą lub obudową: ..... kV (50 Hz, 60 s).
- 12.10. Styczniki obwodów pomocniczych:
- 12.10.1. producent: .....
- 12.10.2. typ: .....
- 12.10.3. rodzaj: .....
- 12.10.4. napięcie nominalne: ..... V
- 12.10.5. prąd nominalny: ..... A
- 12.10.6. napięcie sterujące: ..... V
- 12.10.7. rodzaj sterowania: elektromagnetyczny/serwomotor elektryczny<sup>1)</sup>
- 12.10.8. wytrzymałość izolacji pomiędzy torem prądowym stycznika i instalacją sterującą:  
..... kV (50 Hz, 60 s)
- 12.10.9. wytrzymałość izolacji pomiędzy torem prądowym stycznika i podstawą lub obudową: ..... kV (50 Hz, 60 s)
- 12.11. Odgromnik:
- 12.11.1. producent: .....
- 12.11.2. typ: .....
- 12.11.3. rodzaj: .....
- 12.11.4. napięcie pracy trwałej: ..... V
- 12.11.5. napięciowy poziom ochrony: ..... V
- 12.12. Połączenia elektryczne wyrównawcze pomiędzy poszczególnymi członami nadwozia, jeśli dotyczy: .....
- 12.13. Zabezpieczenie przed kontynuacją jazdy przy zbyt niskim poziomie napięcia i zabezpieczenie napięciowe zanikowe:
- 12.13.1. minimalne napięcie sieci, przy którym może być realizowany napęd: ..... V
- 12.13.2. napięcie sieci, przy którym następuje rozłączenie obwodu trakcyjnego: ..... V
- 12.13.3. minimalne napięcie sieci, przy którym funkcjonują obwody pomocnicze: ..... V
- 12.13.4. napięcie sieci, przy którym następuje rozłączenie obwodów pomocniczych: ..... V
- 12.14. Układ umożliwiający zwrot energii z tramwaju do sieci trakcyjnej, jeśli dotyczy:
- 12.14.1. napięcie na kondensatorze filtra sieciowego, przy którym jest włączany rezystor hamowania oporowego: ..... V
- 12.14.2. minimalne napięcie sieci, przy którym jest realizowany odzysk energii: ..... V

12.14.3. sposób realizacji zablokowania zwrotu energii w przypadku wystąpienia spadku poziomu napięcia w sieci zasilającej poniżej poziomu zdefiniowanego w pkt 12.14.2: rozłączenie stycznikiem/rozłączenie wyłącznikiem/blokowanie łącznikiem półprzewodnikowym<sup>1)</sup>

### **13. INSTALACJA ELEKTRYCZNA STERUJĄCA**

13.1. Napięcie sterujące: ..... V

13.2. Bateria akumulatorów

13.2.1. liczba, napięcie i pojemność baterii akumulatorów: ..... V/Ah

13.2.2. miejsce zainstalowania: .....

13.3. Urządzenia sterujące: sterowniki, panele sterujące itp.

13.3.1. typ: .....

13.3.2. napięcie zasilania: ..... V

13.3.3. miejsce zamontowania: .....

13.3.4. sposób chłodzenia: .....

13.3.5. wytrzymałość napięciowa izolacji względem obudowy sterownika (dotyczy sterowników zabudowanych w osłonach wykonanych z materiałów przewodzących):  
..... kV (50 Hz, 60 s)

### **14. URZĄDZENIA SPRZĘGAJĄCE**

14. Sprzęg:

14.1. producent: .....

14.2. typ .....

14.3. rodzaj .....

14.4. maksymalna siła przenoszona rozciągająca/ściskająca: ...../..... kN

14.5. wysokość osi końcówki sprzęgającej<sup>2)</sup> ..... mm

### **15. ODBIERAK PRĄDU**

15. Odbierak prądu:

15.1. producent: .....

15.2. typ: .....

15.3. rodzaj: .....

15.4. sterowanie: ręczne/automatyczne<sup>1)</sup>

15.5. napięcie nominalne: ..... V

15.6. prąd nominalny: ..... A

15.7. prąd maksymalny: ..... A

15.8. zakres roboczy pracy<sup>2)</sup>: ..... mm

- 15.9. nacisk statyczny na sieć w zakresie roboczym pracy: ..... N
- 15.10. wytrzymałość izolacji pomiędzy torem prądowym (podstawą) odbieraka i masą tramwaju: ..... kV (50 Hz, 60 s).

## **16. DANE EKSPLOATACYJNE**

- 16.1. Najmniejszy dopuszczalny poziomy łuk toru jazdy: ..... mm
- 16.2. Najmniejszy dopuszczalny pionowy łuk toru jazdy: ..... mm
- 16.3. Średnie przyspieszenie tramwaju bez obciążenia do 30 km/h: .....  $m/s^2$
- 16.4. Maksymalny pobór prądu w trakcie rozruchu: ..... A
- 16.5. Maksymalny prąd zwrotny płynący do sieci mogący wystąpić w trakcie hamowania odzyskowego, jeśli dotyczy: ..... A
- 16.6. Średnie parametry hamowania dla tramwaju bez obciążenia z prędkości 30 km/h:
- 16.6.1. wartość opóźnienia hamowania roboczego: .....  $m/s^2$
- 16.6.2. wartość opóźnienia hamowania awaryjnego: .....  $m/s^2$
- 16.6.3. wartość opóźnienia hamowania nagłego: .....  $m/s^2$
- 16.6.4. wartość opóźnienia hamowania bezpieczeństwa: .....  $m/s^2$
- 16.6. Poziom dźwięku A na zewnątrz podczas jazdy przy prędkości 50 km/h: ..... dB
- 16.7. Poziom dźwięku A na zewnątrz podczas postoju ..... dB
- 16.8. Prędkość maksymalna: ..... km/h
- 16.9. Charakterystyki trakcyjne hamowania elektrodynamicznego dla nominalnego napięcia zasilania:
- 16.9.1. Wykres maksymalnej siły hamowania dla hamulca elektrodynamicznego w funkcji prędkości, o ile dotyczy: .....
- 16.9.2. Wykres prądu w funkcji prędkości, jaki może być zwracany przez tramwaj do sieci, przy maksymalnej sile hamowania elektrodynamicznego, o ile dotyczy: .....

## **17. UKŁAD JAZDY AUTONOMICZNEJ LUB DODATKOWY UKŁAD MAGAZYNUJĄCY ENERGIĘ, jeśli dotyczy**

- 17.1. Rodzaj układu jazdy autonomicznej: silniki elektryczne zasilane z baterii akumulatorów/silniki elektryczne zasilane z zasobników kondensatorowych/silniki elektryczne zasilane z baterii akumulatorów i zasobników kondensatorowych<sup>1)</sup>
- 17.1.1. przeznaczenie układu jazdy autonomicznej, dotyczy tramwajów zasilanych z sieci trakcyjnej: do regularnej obsługi pasażerskiej/do jazdy pomocniczej awaryjnej lub manewrowej<sup>1)</sup>
- 17.2. Bateria akumulatorów trakcyjnych, jeśli dotyczy:

- 17.2.1. rodzaj akumulatorów: .....
- 17.2.2. pojemność: ..... Ah
- 17.2.3. napięcie: ..... V
- 17.2.4. masa: ..... kg
- 17.2.5. funkcja: zasobnik energii wykorzystywany tylko w czasie jazdy autonomicznej/  
zasobnik energii wykorzystywany tylko podczas jazdy sieciowej/zasobnik energii dla  
jazdy autonomicznej oraz zasobnik energii wspomagający podczas jazdy sieciowej<sup>1)</sup>
- 17.2.6. miejsce zamontowania: .....
- 17.2.7. sposób wentylacji: .....
- 17.2.8. zabezpieczenie nadmiarowe baterii: bezpieczniki/bezpieczniki i wyłącznik<sup>1)</sup>
- 17.2.9. zabezpieczenie baterii przed przegrzaniem, jeśli dotyczy: .....
- 17.2.10. zabezpieczenie od zbyt wysokiego napięcia na ogniwach: .....
- 17.3. Bateria kondensatorów trakcyjnych, jeśli dotyczy:
- 17.3.1. producent: .....
- 17.3.2. typ: .....
- 17.3.3. rodzaj kondensatora: .....
- 17.3.4. pojemność pojedynczej baterii kondensatorów: ..... F
- 17.3.5. napięcie maksymalne pracy baterii kondensatorów: ..... V
- 17.3.6. maksymalny roboczy prąd: ładowania/rozładowania baterii kondensatorów:  
...../..... A
- 17.3.7. maksymalny dopuszczalny chwilowy prąd: ładowania/rozładowania baterii  
kondensatorów: ...../..... A
- 17.3.8. liczba zastosowanych baterii kondensatorów: .....
- 17.3.9. pojemność wypadkowa układu: ..... F
- 17.3.10. maksymalne napięcie pracy układu baterii kondensatorów: ..... V
- 17.3.11. masa układu: ..... kg
- 17.3.12. wykorzystywana: tylko w czasie jazdy autonomicznej/tylko podczas jazdy sieciowej/  
dla jazdy autonomicznej i jako wspomagająca podczas jazdy sieciowej<sup>1)</sup>
- 17.3.13. miejsce zamontowania: .....
- 17.3.14. sposób chłodzenia: .....
- 17.3.15. zabezpieczenie nadmiarowe: bezpieczniki/bezpieczniki i wyłącznik<sup>1)</sup>
- 17.3.16. zabezpieczenie od zbyt wysokiego poziomu napięcia: .....
- 17.3.17. wytrzymałość izolacji baterii kondensatorów pomiędzy torem prądowym i obudową:  
..... kV (50 Hz, 60 s)



- 17.4. Przekształtnik współpracujący z baterią akumulatorów, jeśli dotyczy:
- 17.4.1. producent: .....
- 17.4.2. typ: .....
- 17.4.3. moc nominalna: ..... kVA
- 17.4.4. rodzaj zastosowanych elementów półprzewodnikowych sterowanych: .....
- 17.4.5. częstotliwość impulsowania elementów półprzewodnikowych sterowanych: ..... Hz.
- 17.4.6. funkcja: ładowanie baterii trakcyjnej/podwyższanie napięcia zasilania przekształtnika trakcyjnego podczas jazdy autonomicznej/ładowanie oraz podwyższanie napięcia zasilania przekształtnika trakcyjnego podczas jazdy autonomicznej<sup>1)</sup>
- 17.4.7. maksymalny prąd ładowania baterii, jeśli dotyczy: ..... A
- 17.4.8. zakres napięcia na wejściu podczas ładowania baterii, jeśli dotyczy: ..... V
- 17.4.9. zakres napięcia na wyjściu podczas ładowania baterii, jeśli dotyczy: ..... V
- 17.4.10. zakres napięcia zasilania układu trakcyjnego i obwodów pomocniczych podczas jazdy autonomicznej, jeśli dotyczy: ..... V
- 17.4.11. miejsce zamontowania: .....
- 17.4.12. sposób chłodzenia: .....
- 17.4.13. deklarowana wytrzymałość izolacji pomiędzy obwodami sieciowymi a ramą montażową lub obudową przekształtnika: ..... kV (50 Hz, 60 s).
- 17.5. Przekształtnik współpracujący z baterią kondensatorów trakcyjnych, jeśli dotyczy:
- 17.5.1. producent: .....
- 17.5.2. typ: .....
- 17.5.3. moc nominalna: ..... kVA
- 17.5.4. funkcja przekształtnika: kontrola prądu i napięcia ładowania/prądu rozładowania/podwyższanie napięcia przy rozładowaniu<sup>1)</sup>
- 17.5.5. rodzaj zastosowanych elementów półprzewodnikowych sterowanych: .....
- 17.5.6. częstotliwość impulsowania elementów półprzewodnikowych sterowanych: ..... Hz.
- 17.5.7. maksymalny prąd podczas ładowania baterii kondensatorów: ..... A
- 17.5.8. maksymalny prąd podczas rozładowania baterii kondensatorów, jeśli dotyczy: ..... A
- 17.5.9. maksymalne napięcie ładowania baterii kondensatorów: ..... V
- 17.5.10. miejsce zamontowania: .....
- 17.5.11. sposób chłodzenia: .....

17.5.12. wytrzymałość izolacji pomiędzy obwodami sieciowymi a ramą montażową lub obudową przekształtnika: ..... kV (50 Hz, 60 s).

17.6. Bezpieczniki obwodów zasilania układu jazdy autonomicznej, jeśli dotyczy:

17.6.1. producent: .....

17.6.2. typ: .....

17.6.3. rodzaj: .....

17.6.4. napięcie nominalne: ..... V

17.6.5. prąd nominalny: ..... A

17.7. Wyłącznik układu zasilania jazdy autonomicznej, jeśli dotyczy:

17.7.1. producent: .....

17.7.2. typ: .....

17.7.3. rodzaj: .....

17.7.4. miejsce zainstalowania wyłącznika: .....

17.7.5. funkcja: odłączanie układu autonomicznego/odłączanie i ochrona nadmiarowa obwodu autonomicznego<sup>1)</sup>

17.7.6. napięcie nominalne: ..... V

17.7.7. prąd nominalny: ..... A

17.7.8. zwarciova znamionowa zdolność wyłączenia, jeśli dotyczy: ..... A

17.7.9. napięcie sterujące: ..... V

17.7.10. rodzaj sterowania: .....

17.7.11. wytrzymałość izolacji pomiędzy torem prądowym wyłącznika i instalacją sterującą: ..... kV (50 Hz, 60 s)

17.7.12. wytrzymałość izolacji pomiędzy torem prądowym wyłącznika i podstawą lub obudową: ..... kV (50 Hz, 60 s).

17.8. Przekładnia hydrauliczna, jeśli dotyczy:

17.8.1 typ: .....

17.8.2. producent: .....

17.8.3. rodzaj: .....

17.9. Przekładnia mechaniczna, jeśli dotyczy:

17.9.1 typ: .....

17.9.2. producent: .....

17.9.3. rodzaj: .....

17.9.4. liczba i przełożenia poszczególnych biegów: .....

17.10. Dane eksploatacyjne układu jazdy autonomicznej należy podać według punktu 16 z pominięciem punktów 16.4, 16.5, a w przypadku układu napędowego niewykorzystującego silników elektrycznych, z pominięciem punktu 16.9. W sytuacji gdy tramwaj podczas jazdy autonomicznej nie osiąga prędkości maksymalnej 50 km/h, poziom dźwięku A podczas ruchu należy zmierzyć dla możliwej do uzyskania prędkości, bliskiej prędkości maksymalnej, natomiast w sytuacji gdy tramwaj podczas jazdy autonomicznej nie osiąga prędkości maksymalnej 30 km/h, opóźnienia poszczególnych rodzajów hamowania należy zmierzyć z możliwej do uzyskania prędkości, bliskiej prędkości maksymalnej.

17.11. Zasięg orientacyjny: ..... km.

---

<sup>1)</sup> Niepotrzebne skreślić.

<sup>2)</sup> Wszystkie wymiary odnoszą się do poziomu główki szyny.

## DOKUMENT INFORMACYJNY DO CELU HOMOLOGACJI TYPU TROLEJBUSU

Rysunki należy wykonać w odpowiedniej skali i stopniu szczegółowości na formacie A4 lub złożone do tego formatu. Fotografie powinny przedstawiać odpowiednie szczegóły. Jeżeli wyposażenie i części mają sterowanie elektroniczne, należy to opisać. W przypadku występowania innych istotnych elementów wyposażenia, które nie zostały wymienione w opisie, należy te elementy opisać wg uznania instytucji przeprowadzającej badania homologacyjne.

**0. DANE OGÓLNE**

0.0.1. Numer świadectwa homologacji typu/typu WE<sup>1)</sup> pojazdu, na bazie którego zbudowano trolejbus: .....

0.1. Marka: .....

0.2. Typ: .....

0.3. Oznaczenie handlowe: .....

0.4. Nazwa i adres producenta: .....

0.5. Rodzaj nadwozia: .....

0.6. Miejsca mocowań tabliczek i oznaczeń dotyczących wyposażenia elektrycznego:

0.6.1. nadwozie: .....

0.6.2. podwozie: .....

0.6.3. silniki: .....

0.7. Położenie numeru identyfikacyjnego: .....

0.8. Rysunki lub fotografie przedstawiciela typu: .....

0.9. Rysunek z podstawowymi wymiarami: .....

0.10. Ograniczenia:

0.10.1. w użytkowaniu trolejbusu: .....

0.10.2. przedmiot wyposażenia lub część trolejbusu, które spełniają swoje zadanie tylko w połączeniu z innymi częściami trolejbusu: .....

**1. WYMIARY I MASY**

1.1. Masa własna: ..... kg

1.2. Dopuszczalna masa całkowita: ..... kg

1.3. Dopuszczalna ładowność: ..... kg

1.4. Liczba miejsc do siedzenia dla pasażerów: .....

1.5. Nominalna liczba miejsc: .....

1.6. Naciski poszczególnych osi przy dopuszczalnej ładowności: ..... kN

- 1.7. Długość trolejbusu przy złożonych odbierakach prądu: ..... mm  
1.8. Wysokość trolejbusu do najwyższego punktu na dachu przy złożonych odbierakach prądu<sup>2)</sup>: ..... mm

## **2. UKŁAD NAPĘDOWY**

- 2.1. Liczba: osi napędnych/wszystkich osi: ...../.....  
2.2. Liczba silników trakcyjnych: .....  
2.3. Przełożenie całkowite przekładni: .....  
2.4. Średnica koła: .....  
2.5. Rodzaj napędu trakcyjnego: silnik prądu stałego z regulacją oporową/silnik prądu stałego z regulacją impulsową/silnik prądu przemiennego z regulacją impulsową<sup>1)</sup>  
2.6. Napięcie nominalne sieciowe zasilania: ..... V  
2.7. Napięcie robocze sieciowe: ..... V  
2.8. Liczba przekształtników napędowych i hamowania: .....  
2.9. Układ zwrotu energii do sieci trakcyjnej: tak/nie<sup>1)</sup>  
2.10. Układ jazdy autonomicznej: tak/nie<sup>1)</sup>

## **3. SILNIK TRAKCYJNY**

- 3.1. Producent: .....  
3.2. Typ: .....  
3.3. Rodzaj: szeregowy/szeregowo-bocznikowy/asynchroniczny/synchroniczny<sup>1)</sup>  
3.4. Miejsce zainstalowania silników (silnika): .....  
3.5. Moc znamionowa: ..... kW  
3.6. Napięcie znamionowe: ..... V  
3.7. Prąd znamionowy: ..... A  
3.8. Prędkość obrotowa znamionowa: ..... obr./min  
3.9. Sposób chłodzenia: .....  
3.10. Wytrzymałość izolacji pomiędzy uzwojeniami i korpusem silnika: ..... kV (50 Hz, 60 s).  
3.11. Wytrzymałość izolacji pomiędzy korpusem silnika i masą trolejbusu (II-stopień): ..... kV (50 Hz, 60 s).  
3.12. Masa: ..... kg

## **4. PRZEKSZTAŁTNIK NAPĘDOWY I HAMOWANIA, jeśli dotyczy**

- 4.1. Producent: .....  
4.2. Typ: .....  
4.3. Rodzaj: impulsowy prądu stałego/impulsowy falownikowy<sup>1)</sup>

- 4.4. Napięcie robocze wejściowe przekształtnika: ..... V.
- 4.5. Zakres regulacji napięcia wyjściowego przekształtnika, dotyczy falownika:  
..... V
- 4.6. Rodzaj zastosowanych elementów półprzewodnikowych sterowanych: .....
- 4.7. Częstotliwość impulsowania elementów półprzewodnikowych sterowanych:  
..... Hz
- 4.8. Moc znamionowa ciągła: ..... kVA
- 4.9. Moc ciągła krótkotrwała: ..... kVA w czasie: ..... s
- 4.10. Sposób chłodzenia przekształtnika: .....
- 4.11. Miejsce zamontowania przekształtnika: .....
- 4.12. Wytrzymałość izolacji pomiędzy obwodami sieciowymi a ramą montażową lub obudową przekształtnika (I-stopień): ..... kV (50 Hz, 60 s)
- 4.13. Wytrzymałość izolacji pomiędzy ramą montażową lub obudową przekształtnika i masą trolejbusu (II-stopień): ..... kV (50 Hz, 60 s).
- 4.14. Rezystor hamowania:
- 4.14.1. typ: .....
- 4.14.2. moc znamionowa ciągła: ..... kW
- 4.14.3. moc maksymalna: ..... kW w czasie: ..... s
- 4.14.4. miejsce zamontowania: .....
- 4.14.5. sposób chłodzenia: .....
- 4.14.6. wytrzymałość izolacji pomiędzy torem prądowym a ramą montażową rezystora (I-stopień): ..... kV (50 Hz, 60 s).
- 4.14.7. wytrzymałość izolacji pomiędzy ramą montażową rezystora i masą trolejbusu (II-stopień): ..... kV (50 Hz, 60 s).
- 4.15. Dławik filtru sieciowego:
- 4.15.1. prąd znamionowy: ..... A
- 4.15.2. miejsce zamontowania: .....
- 4.15.3. sposób chłodzenia: .....
- 4.15.4. wytrzymałość izolacji pomiędzy torem prądowym dławika a ramą montażową:  
..... kV (50 Hz, 60 s).
- 4.15.5. wytrzymałość izolacji pomiędzy ramą montażową dławika i masą trolejbusu (II-stopień): ..... kV (50 Hz, 60 s).
- 5. STEROWANIE NAPĘDEM Z REGULACJĄ OPOROWĄ, jeśli dotyczy**
- 5.1. Rodzaj nastawnika rozruchu: elektromechaniczny/elektroniczny<sup>1)</sup>

- 5.2. Liczba stopni rozruchowych i stopni osłabiania pola silnika trakcyjnego: .....
- 5.3. Liczba stopni hamowania: .....
- 5.4. Miejsce zamontowania rezystorów rozruchu i hamowania: .....
- 5.5. Sposób wentylacji rezystorów rozruchu i hamowania: .....
- 5.6. Styczniki do zwierania sekcji oporowych i bocznikowania:
  - 5.6.1. producent: .....
  - 5.6.2. typ: .....
  - 5.6.3. rodzaj: .....
  - 5.6.4. napięcie znamionowe: ..... V
  - 5.6.5. znamionowy prąd łączeniowy: ..... A
  - 5.6.6. napięcie sterujące: ..... V
  - 5.6.7. wytrzymałość izolacji pomiędzy torem prądowym styczników i zaciskami sterującymi:  
..... kV (50 Hz, 60 s)
  - 5.6.8. wytrzymałość izolacji pomiędzy torem prądowym styczników i podstawą lub obudową: ..... kV (50 Hz, 60 s)
- 5.7. Stycznik (styczniki) rozruchu:
  - 5.7.1. producent: .....
  - 5.7.2. typ: .....
  - 5.7.3. rodzaj: .....
  - 5.7.4. napięcie znamionowe: ..... V
  - 5.7.5. znamionowy prąd łączeniowy: ..... A
  - 5.7.6. napięcie sterujące: ..... V
  - 5.7.7. zakres nastawy wyzwalacza, jeśli dotyczy: ..... A
  - 5.7.8. wytrzymałość izolacji pomiędzy torem prądowym stycznika i zaciskami sterującymi:  
..... kV (50 Hz, 60 s)
  - 5.7.9. wytrzymałość izolacji pomiędzy torem prądowym stycznika i podstawą lub obudową:  
..... kV (50 Hz, 60 s)
- 5.8. Przekąźnik samoczynnego rozruchu:
  - 5.8.1. producent: .....
  - 5.8.2. typ: .....
  - 5.8.3. rodzaj: elektromagnetyczny/elektroniczny<sup>1)</sup>
  - 5.8.4. funkcja: zabezpieczenie od przeciążeń podczas rozruchu/zabezpieczenie od przeciążeń i regulacja prądu rozruchu<sup>1)</sup>
  - 5.8.5. prąd działania zabezpieczenia: ..... A

- 5.8.6. zakres regulacji prądu, jeśli dotyczy: ..... A
- 5.8.7. napięcie znamionowe toru prądowego: ..... V
- 5.8.8. prąd znamionowy: ..... A
- 5.8.9. napięcie sterujące: ..... V
- 5.8.10. wytrzymałość izolacji pomiędzy torem prądowym przełącznika i instalacją sterującą:  
..... kV (50 Hz, 60 s)
- 5.8.11. wytrzymałość izolacji pomiędzy torem prądowym przełącznika i podstawą lub  
obudową: ..... kV (50 Hz, 60 s)

## 6. ODBIERAKI PRĄDU

- 6.1. Producent: .....
- 6.2. Typ: .....
- 6.3. Materiał, z którego wykonany jest drążek: .....
- 6.4. Głowica odbieraka prądu:
- 6.4.1. Producent: .....
- 6.4.2. Typ: .....
- 6.4.3. Sposób zamocowania do drążka: .....
- 6.5. Sterowanie: ręczne/półautomatyczne z samoczynnym opuszczaniem/półautomatyczne z samoczynnym opuszczaniem i podnoszeniem w przystosowanych do tej operacji punktach sieci/automatyczne<sup>1)</sup>
- 6.6. Napięcie nominalne: ..... V
- 6.7. Prąd nominalny: ..... A
- 6.8. Prąd maksymalny: ..... A
- 6.9. Mechanizm ściągający w przypadku wykolejenia: mechaniczny bębnowy z napędem sprężynowym/mechaniczny bębnowy z napędem elektrycznym/siłownik pneumatyczny/serwomotor elektryczny<sup>1)</sup>
- 6.10. Mechanizm napędu podnoszenia odbieraka (jeśli dotyczy): siłownik pneumatyczny/serwomotor elektryczny<sup>1)</sup>
- 6.11. Zakres roboczy pracy w płaszczyźnie pionowej: ..... m<sup>2)</sup>
- 6.12. Zakres roboczy pracy w płaszczyźnie poziomej (mierzony od osi podłużnej symetrii trolejbusu): ..... m
- 6.13. Nacisk statyczny w zakresie roboczym: ..... N
- 6.14. Wytrzymałość izolacji pomiędzy torem prądowym i podstawą mocującą odbieraka:  
..... kV (50 Hz, 60 s).



6.15. Wytrzymałość izolacji pomiędzy podstawą mocującą odbieraka i masą karoserii:  
..... kV (50 Hz, 60 s).

## **7. INSTALACJA ELEKTRYCZNA ZASILANA NAPIĘCIEM SIECIOWYM I POMOCNICZA TRÓJFAZOWA**

7.1. Nawrotnik sieciowy – układ zabezpieczający właściwą polaryzację napięcia zasilającego obwody trakcyjne, jeśli dotyczy:

7.1.1. Rodzaj: stycznikowy/energoelektroniczny<sup>1)</sup>

7.1.2. Zakres pracy: umożliwia tylko pobór energii przy dowolnej biegunowości sieci/umożliwia pobór energii przy dowolnej biegunowości sieci i zwrot energii hamowania przy jednej zdefiniowanej biegunowości sieci/umożliwia pobór i zwrot energii przy dowolnej biegunowości sieci<sup>1)</sup>

7.1.3. Miejsce zamontowania: .....

7.2. Typy wyłączników rozłączających instalację elektryczną trolejbusu od obwodu odbieraków prądu:

7.2.1. biegun (+): .....

7.2.2. biegun (-): .....

7.3. Zabezpieczenia nadmiarowe:

7.3.1. funkcje zabezpieczenia nadmiarowego w obwodzie trakcyjnym pełni(ą): .....

7.4. Wyłącznik nadmiarowy, jeśli dotyczy:

7.4.1. producent: .....

7.4.2. typ: .....

7.4.3. rodzaj: .....

7.4.4. miejsce zainstalowania wyłącznika: .....

7.4.5. napięcie nominalne: ..... V

7.4.6. prąd nominalny: ..... A

7.4.7. zwarciova znamionowa zdolność wyłączania: ..... A

7.4.8. wyzwalenie: jednokierunkowe (dla ustalonego kierunku prądu)/dwukierunkowe<sup>1)</sup>

7.4.9. napięcie sterujące: ..... V

7.4.10. rodzaj sterowania: elektromagnetyczny/serwomotor elektryczny<sup>1)</sup>

7.4.11. wytrzymałość izolacji pomiędzy torem prądowym wyłącznika i instalacją sterującą:  
..... kV (50 Hz, 60 s).

7.4.12. wytrzymałość izolacji pomiędzy torem prądowym wyłącznika i podstawą lub obudową: ..... kV (50 Hz, 60 s).

7.5. Wyłącznik (wyłączniki) rozłączający instalację elektryczną trolejbusu od obwodu odbieraków prądu:

7.5.1. producent: .....

7.5.2. typ: .....

7.5.3. rodzaj: .....

7.5.4. miejsce zainstalowania: .....

7.5.5. napięcie nominalne: ..... V

7.5.6. prąd nominalny: ..... A

7.5.7. napięcie sterujące: ..... V

7.5.8. rodzaj sterowania: .....

7.5.9. wytrzymałość izolacji pomiędzy torem prądowym wyłącznika i instalacją sterującą:  
..... kV (50 Hz, 60 s)

7.5.10. wytrzymałość izolacji pomiędzy torem prądowym wyłącznika i podstawą lub obudową: ..... kV (50 Hz, 60 s)

7.6. Bezpiecznik(i) nadmiarowy główny, jeśli dotyczy:

7.6.1. producent: .....

7.6.2. typ: .....

7.6.3. rodzaj: .....

7.6.4. napięcie nominalne: ..... V

7.6.5. prąd nominalny: ..... A

7.7. Bezpieczniki nadmiarowe grup napędowych, o ile dotyczy:

7.7.1. producent: .....

7.7.2. typ: .....

7.7.3. rodzaj: .....

7.7.4. napięcie nominalne: ..... V

7.7.5. prąd nominalny: ..... A

7.8. Wyłączniki lub styczniki grup napędowych, o ile dotyczy:

7.8.1. producent: .....

7.8.2. typ: .....

7.8.3. rodzaj: .....

7.8.4. funkcja: odłączanie grupy napędowej/odłączanie i ochrona nadmiarowa grupy napędowej<sup>1)</sup>

7.8.5. napięcie nominalne: ..... V

7.8.6. prąd nominalny: ..... A

- 7.8.7. zwarciowa znamionowa zdolność wyłączenia, o ile pełni funkcję ochrony nadmiarowej: ..... kA
- 7.8.8. wyzwalenie, jeśli dotyczy: jednokierunkowe, dla ustalonego kierunku prądu/dwukierunkowe<sup>1)</sup>
- 7.8.9. napięcie sterujące: ..... V
- 7.8.10. rodzaj sterowania: elektromagnetyczny/serwomotor elektryczny<sup>1)</sup>
- 7.8.11. wytrzymałość izolacji pomiędzy torem prądowym wyłącznika i instalacją sterującą: ..... kV (50 Hz, 60 s).
- 7.8.12. wytrzymałość izolacji pomiędzy torem prądowym wyłącznika i podstawą lub obudową: ..... kV (50 Hz, 60 s).
- 7.9. Styczniki obwodów pomocniczych:
- 7.9.1. producent: .....
- 7.9.2. typ: .....
- 7.9.3. rodzaj: .....
- 7.9.4. napięcie nominalne: ..... V
- 7.9.5. prąd nominalny: ..... A
- 7.9.6. napięcie sterujące: ..... V
- 7.9.7. rodzaj sterowania: elektromagnetyczny/serwomotor elektryczny<sup>1)</sup>
- 7.9.8. wytrzymałość izolacji pomiędzy torem prądowym wyłącznika i instalacją sterującą: ..... kV (50 Hz, 60 s)
- 7.9.9. wytrzymałość izolacji pomiędzy torem prądowym wyłącznika i podstawą lub obudową: ..... kV (50 Hz, 60 s)
- 7.10. Odgromnik:
- 7.10.1. producent: .....
- 7.10.2. typ: .....
- 7.10.3. rodzaj: .....
- 7.10.4. napięcie pracy trwałej: ..... V
- 7.10.5. napięciowy poziom ochrony: ..... V
- 7.10.6. miejsce i sposób zamontowania: .....
- 7.10.7. sposób uzyskania podwójnej izolacji podstawy odgromnika od masy trolejbusu: .....
- 7.10.8. wytrzymałość napięciowa izolacji odgromnika względem ramy montażowej: ..... kV (50 Hz, 60 s).

7.10.9. wytrzymałość napięciowa ramy montażowej odgromnika względem masy trolejbusu:

..... kV (50 Hz, 60 s).

7.11. Przewody instalacji zasilanej napięciem sieciowym:

7.11.1. producent: .....

7.11.2. typ: .....

7.11.3. napięcie nominalne: ..... V

7.11.4. wytrzymałość izolacji..... kV (50 Hz, w czasie ..... s).

7.12. Układ ogrzewania przedziału pasażerskiego

7.12.1. producent: .....

7.12.2. typ: .....

7.12.3. napięcie zasilania: ..... V

7.12.4. maksymalny pobór mocy: ..... kW

7.12.5. wytrzymałość izolacji pomiędzy elementem grzejnym a ramą montażową grzejnika (I-stopień): ..... kV (50 Hz, 60 s)

7.12.6. wytrzymałość izolacji pomiędzy ramą montażową grzejnika i obudową grzejnika (II-stopień, dotyczy grzejników zasilanych bezpośrednio z sieci trakcyjnej):  
..... kV (50 Hz, 60 s)

7.12.7. miejsce zainstalowania grzejników.....

7.13. Układ ogrzewania stanowiska kierowcy

7.13.1. producent: .....

7.13.2. typ: .....

7.13.3. napięcie zasilania: ..... V

7.13.4. maksymalny pobór mocy: ..... kW

7.13.5. wytrzymałość izolacji pomiędzy elementem grzejnym a ramą montażową grzejnika (I-stopień): ..... kV (50 Hz, 60 s).

7.13.6. wytrzymałość izolacji pomiędzy ramą montażową grzejnika i obudową grzejnika (II-stopień, dotyczy grzejnika zasilanego bezpośrednio z sieci trakcyjnej):  
..... kV (50 Hz, 60 s).

7.14. Układ przewietrzania przedziału pasażerskiego, krótki opis, w przypadku zasilania z obwodu sieciowego należy podać wytrzymałość obu stopni izolacji:

.....

7.14.1. napięcie zasilania: ..... V

7.14.2. maksymalny pobór mocy: ..... kW

- 7.15. Elementy stosowane do tłumienia zaburzeń elektromagnetycznych, jeśli dotyczy – należy podać producenta, typ filtru, pojemności kondensatorów zastosowanych w filtrze, pojemność dodatkowych kondensatorów tłumiących, miejsce i sposób podłączenia dodatkowych kondensatorów tłumiących, wytrzymałość izolacji dielektrycznej kondensatorów.
- 7.16. Wykaz połączonych elektrycznie mas pośrednich urządzeń zasilanych napięciem sieciowym, o ile takie połączenia występują: .....
- 7.17. Zabezpieczenie przed kontynuacją jazdy przy zbyt niskim poziomie napięcia i zanikowo napięciowe:
- 7.17.1. minimalne napięcie sieci, przy którym może być realizowany napęd: ..... V
- 7.17.2. napięcie sieci, przy którym następuje rozłączenie obwodu trakcyjnego: ..... V
- 7.17.3. minimalne napięcie sieci, przy którym funkcjonują obwody pomocnicze: ..... V
- 7.17.4. napięcie sieci, przy którym następuje rozłączenie obwodów pomocniczych: ..... V
- 7.18. Układ zwrotu energii do sieci trakcyjnej, jeśli dotyczy:
- 7.18.1. napięcie na kondensatorze filtru sieciowego, przy którym jest włączany rezystor hamowania oporowego: ..... V
- 7.18.2. minimalne napięcie sieci, przy którym może być realizowany odzysk energii: ..... V
- 7.18.3. sposób realizacji zablokowania zwrotu energii w przypadku wystąpienia obniżenia napięcia w sieci zasilającej poniżej wartości zdefiniowanej w pkt 7.18.2: rozłączenie stycznikiem/rozłączenie wyłącznikiem/blokowanie łącznikiem półprzewodnikowym<sup>1)</sup>
- 7.19. Napięcie znamionowe instalacji pomocniczej trójfazowej ..... V
- 7.20. Przewody instalacji pomocniczej trójfazowej (jeśli dotyczy):
- 7.20.1. producent: .....
- 7.20.2. typ:.....
- 7.20.3. napięcie nominalne: ..... V
- 7.20.4. wytrzymałość izolacji: ..... kV (50 Hz, w czasie ..... s)
- 7.21. Styczniki, wyłączniki i bezpieczniki stosowane w instalacji pomocniczej trójfazowej, podać producenta, typ, rodzaj, napięcie nominalne i wytrzymałość izolacji: .....
- 7.22. Wytrzymałość dielektryczna izolacji instalacji pomocniczej trójfazowej, galwanicznie integralnej, względem instalacji zasilanej napięciem sieciowym: ..... kV (50 Hz, 60 s).

7.23. Wytrzymałość dielektryczna izolacji instalacji pomocniczej trójfazowej, galwanicznie integralnej, względem masy trolejbusu: ..... kV (50 Hz, 60 s).

## **8. PRZETWORNICA STATYCZNA**

8.1. Producent: .....

8.2. Typ: .....

8.3. Miejsce zainstalowania: .....

8.4. Napięcie robocze wejściowe: ..... V

8.5. Wyjście (wyjścia) zmiennoprądowe:

8.5.1. napięcie: ..... V

8.5.2. moc nominalna: ..... kVA

8.5.3. służy do zasilania: .....

8.6. Wyjście (wyjścia) stałoprądowe:

8.6.1. napięcie: ..... V

8.6.2. prąd nominalny: ..... A

8.6.3. służy do zasilania: .....

8.7. Wytrzymałość izolacji pomiędzy zaciskami sieciowymi a ramą montażową lub obudową przetwornicy – wyjścia stałoprądowe i zmiennoprądowe zwarte do obudowy: ..... kV (50 Hz, 60 s)

8.8. Wytrzymałość izolacji pomiędzy zaciskami wyjściowymi zmiennoprądowymi a ramą montażową lub obudową przy wszystkich pozostałych zaciskach zwartych do obudowy: ..... kV (50 Hz, 60 s).

8.9. Wytrzymałość izolacji pomiędzy zaciskami wyjściowymi stałoprądowymi i obudową przy wszystkich pozostałych zaciskach zwartych do obudowy, o ile dotyczy: ..... kV (50 Hz, 60 s)

8.10. Wytrzymałość izolacji pomiędzy ramą montażową lub obudową przetwornicy i masą trolejbusu: ..... kV (50 Hz, 60 s).

8.11. Izolacja pomiędzy wejściem sieciowym a wyjściem/wyjściami<sup>1)</sup> zmiennoprądowymi: 1-stopniowa/2-stopniowa<sup>1)</sup>.

8.12. Sposób chłodzenia: .....

## **9. ZESPÓŁ SPRĘŻARKI**

9.1. Silnik pomocniczy napędu sprężarki.

9.1.1. Producent: .....

9.1.2. Typ: .....

- 9.1.3. Rodzaj: komutatorowy szczotkowy prądu stałego/bezszczotkowy prądu stałego z komutatorem elektronicznym/asynchroniczny<sup>1)</sup>
- 9.1.4. Miejsce zainstalowania silnika: .....
- 9.1.5. Moc znamionowa: ..... kW
- 9.1.6. Napięcie znamionowe: ..... V
- 9.1.7. Prąd znamionowy: ..... A
- 9.1.8. Prędkość obrotowa znamionowa: ..... obr./min
- 9.1.9. Sposób chłodzenia: .....
- 9.1.10. Wytrzymałość izolacji uzwojenie–korpus silnika: ..... kV (50 Hz, 60 s)
- 9.1.11. Wytrzymałość izolacji korpus silnika – masa trolejbusu, dotyczy silników zasilanych ze źródła nieposiadającego podwójnej izolacji względem obwodów zasilanych bezpośrednio napięciem trakcyjnym: ..... kV (50 Hz, 60 s).

## 9.2. Sprężarka.

- 9.2.1. Producent: .....
- 9.2.2. Typ: .....
- 9.2.3. Rodzaj: .....
- 9.2.4. Zakres roboczy prędkości obrotowej: ..... obr./min

## 10. UKŁAD WSPOMAGANIA MECHANIZMU KIEROWNICZEGO

- 10.1. Sposób napędu mechanizmu wspomaganie układu kierowniczego: silnik elektryczny pomocniczy/od wału silnika trakcyjnego i pomocniczy silnik elektryczny<sup>1)</sup>
- 10.2. Silnik pomocniczy
- 10.2.1. Producent: .....
- 10.2.2. Typ: .....
- 10.2.3. Rodzaj: komutatorowy szczotkowy prądu stałego/bezszczotkowy prądu stałego z komutatorem elektronicznym/asynchroniczny<sup>1)</sup>
- 10.2.4. Miejsce zainstalowania silnika: .....
- 10.2.5. Moc znamionowa: ..... kW
- 10.2.6. Napięcie znamionowe: ..... V
- 10.2.7. Prąd znamionowy: ..... A
- 10.2.8. Prędkość obrotowa znamionowa: ..... obr./min
- 10.2.9. Sposób chłodzenia: .....
- 10.2.10. Wytrzymałość izolacji uzwojenie–korpus silnika: ..... kV (50 Hz, 60 s)

10.2.11. Wytrzymałość izolacji korpus silnika – masa trolejbusu, dotyczy silników zasilanych ze źródła nieposiadającego podwójnej izolacji względem obwodów zasilanych bezpośrednio napięciem trakcyjnym: ..... kV (50 Hz, 60 s).

10.2.12. Sposób realizacji awaryjnego podtrzymania pracy silnika napędu pompy wspomagania po wystąpieniu zaniku napięcia w sieci trakcyjnej: .....

10.3. Pompa wspomagania.

10.3.1. Producent: .....

10.3.2. Typ: .....

10.3.3. Sposób napędu: od silnika pomocniczego/ od wału silnika trakcyjnego<sup>1)</sup>.

10.3.4. Zakres roboczy prędkości obrotowej: ..... obr./min

## **11. SILNIK NAPĘDU WENTYLATORA CHŁODZENIA UKŁADU WYPOSAŻENIA ELEKTROTRAKCYJNEGO (o ile dotyczy)**

11.1. Producent: .....

11.2. Typ: .....

11.3. Rodzaj: .....

11.4. Miejsce zainstalowania silnika: .....

11.5. Moc znamionowa: ..... kW

11.6. Napięcie znamionowe: ..... V

11.7. Prąd znamionowy: ..... A

11.8. Prędkość obrotowa znamionowa: ..... obr./min

11.9. Wytrzymałość izolacji uzwojenie–korpus silnika: ..... kV (50 Hz, 60 s)

11.10. Wytrzymałość izolacji korpus silnika – masa trolejbusu, dotyczy silników zasilanych ze źródła nieposiadającego podwójnej izolacji względem obwodów zasilanych bezpośrednio napięciem trakcyjnym: ..... kV (50 Hz, 60 s).

## **12. INSTALACJA STERUJĄCA URZĄDZEŃ ZASILANYCH NAPIĘCIEM SIECIOWYM**

12.1. Sposób zasilania obwodów sterowania: z przetwornicy (przetwornic) separującej zapewniającej galwaniczną separację od instalacji sterującej autobusowej nieseparowanej od masy trolejbusu/mieszany z obwodami sterującymi zasilanymi zarówno z przetwornicy separującej, jak i z instalacji sterującej autobusowej nieseparowanej od masy trolejbusu/z instalacji autobusowej nieseparowanej od masy trolejbusu/z instalacji autobusowej separowanej względem masy trolejbusu (instalacja autobusowa dwuprzewodowa)<sup>1)</sup>

12.2. Instalacja elektryczna sterująca separowana, jeśli dotyczy:



- 12.2.1. zasilanie: z wyjścia separowanego przetwornicy elektrostatycznej opisanej w pkt 8/  
z dodatkowej, odrębnej przetwornicy separującej<sup>1)</sup>
- 12.2.2. dodatkowa przetwornica (przetwornice) separująca wykonana jako odrębna od  
głównej przetwornicy statycznej, o ile dotyczy
- 12.2.2.1. producent: .....
- 12.2.2.2. typ: .....
- 12.2.2.3. moc znamionowa: ..... kW
- 12.2.2.4. napięcie wejściowe: ..... V
- 12.2.2.5. napięcie wyjściowe: ..... V
- 12.2.2.6. sposób chłodzenia: .....
- 12.2.2.7. miejsce zamontowania: .....
- 12.2.2.8. wytrzymałość izolacji pomiędzy zaciskami wejściowymi i wyjściowymi  
separowanymi, zaciski wejściowe zwarte do ramy lub obudowy przetwornicy:  
..... kV (50 Hz, 60 s).
- 12.2.3. Separacja sygnałów pomiędzy instalacją elektryczną autobusową nieseparowaną  
i instalacją sterującą trakcyjną separowaną:
- 12.2.3.1. typ separatorów: .....
- 12.2.3.2. rodzaj separatorów: .....
- 12.2.3.3. liczba zastosowanych separatorów: .....
- 12.2.3.4. wytrzymałość napięciowa separatorów: ..... kV (50 Hz, 60 s)
- 12.2.4. wytrzymałość izolacji instalacji trakcyjnej sterującej separowanej, galwanicznie  
integralnej, względem instalacji zasilanej napięciem sieciowym:  
..... kV (50 Hz, 60 s).
- 12.2.5. wytrzymałość izolacji instalacji trakcyjnej sterującej separowanej, galwanicznie  
integralnej, względem masy trolejbusu: ..... kV (50 Hz, 60 s).
- 12.3. Urządzenia sterujące: sterowniki itp.
- 12.3.1. typ: .....
- 12.3.2. napięcie zasilania: ..... V
- 12.3.3. sposób zasilania: z instalacji separowanej/z instalacji autobusowej nieseparowanej<sup>1)</sup>
- 12.3.4. sposób uzyskania izolacji względem instalacji sieciowej, jeśli dane urządzenie jest  
zasilane z instalacji separowanej, to należy podać sposób uzyskania i wytrzymałość  
napięciową co najmniej pojedynczej izolacji od obwodów sieciowych, natomiast  
w przypadku zasilania danego urządzenia z instalacji nieseparowanej należy podać

sposób uzyskania i wytrzymałość napięciową co najmniej podwójnej izolacji od obwodów sieciowych: .....

12.3.5. miejsce zamontowania: .....

12.3.6. sposób chłodzenia: .....

12.4. Przewody instalacji sterującej separowanej, jeśli dotyczy:

12.4.1. producent: .....

12.4.2. typ: .....

12.4.3. napięcie nominalne: ..... V

12.4.4. wytrzymałość izolacji: ..... kV (50 Hz, w czasie ..... s)

### **13. INSTALACJA STERUJĄCA AUTOBUSOWA**

13.1. Napięcie sterujące: ..... V

13.2. Liczba, napięcie i pojemność baterii akumulatorów: ..... V/Ah

13.3. Biegun połączony z masą: .....

13.4. Miejsce zainstalowania wyłącznika baterii akumulatorów: ..... V

### **14. OPIS WYZOLOWANIA OBSZARU DRZWI WEJŚCIOWYCH**

(opis powinien zawierać sposób, w jaki uzyskano wyizolowanie poręczy znajdujących się w obszarze drzwi od masy trolejbusu, rodzaj i podstawowe parametry wykładziny dielektrycznej położonej w obszarze drzwi lub na stopniach wejściowych)

### **15. URZĄDZENIA DO WYKRYWANIA NIEBEZPIECZNEGO POTENCJAŁU NA KAROSERII LUB INNE DODATKOWE URZĄDZENIA DO MONITORINGU STANU IZOLACJI URZĄDZEŃ PRACUJĄCYCH POD NAPIĘCIEM SIECIOWYM**

15.1. Urządzenie do wykrywania niebezpiecznego potencjału na karoserii.

15.1.1. Producent: .....

15.1.2. Typ: .....

15.1.3. Rodzaj ustroju pomiarowego: .....

15.1.4. Napięcie zasilania: ..... V

15.1.5. Poziom napięcia, przy którym działa sygnalizacja ostrzegająca o pojawieniu się potencjału pomiędzy nadwoziem i powierzchnią drogi: ..... V

15.1.6. Sposób sygnalizacji wystąpienia niebezpiecznego potencjału pomiędzy nadwoziem i powierzchnią drogi: .....

15.1.7. Miejsce zainstalowania: .....

15.2. Dodatkowe urządzenie do monitoringu stanu izolacji.

- 15.2.1. Producent: .....
- 15.2.2. Typ: .....
- 15.2.3. Rodzaj: miernik stanu izolacji mas pośrednich/detektor prądu upływu<sup>1)</sup>
- 15.2.4. Napięcie zasilania: ..... V
- 15.2.5. Miejsce podłączenia do obwodów monitorowanych, w przypadku urządzenia do badania stanu izolacji mas pośrednich należy podać wszystkie monitorowane masy lub obwody pośrednie, w przypadku miernika stanu izolacji lub woltomierzy należy podać rezystancję wewnętrzną przyrządu pomiarowego, wytrzymałość dielektryczną izolacji urządzenia pomiarowego, rodzaj i poziom zastosowanego napięcia pomiarowego oraz podać czas wykonania poszczególnych pomiarów: .....
- 15.2.6. Próg (progi) sygnalizacji obniżenia poziomu izolacji, prąd upływu do ziemi, nastawy dopuszczalnych minimalnych wartości izolacji mas pośrednich lub przyjęte dopuszczalne poziomy napięcie mas pośrednich względem nadwozia trolejbusu: .....

## **16. DANE EKSPLOATACYJNE**

- 16.1. Średnie deklarowane przyspieszenie bez obciążenia do 30 km/h: .....  $m/s^2$
- 16.2. Prędkość maksymalna: ..... km/h
- 16.3. Maksymalny pobór prądu z sieci trakcyjnej w trakcie rozruchu: ..... A
- 16.4. Maksymalny prąd zwrotny płynący do sieci mogący wystąpić w trakcie hamowania odzyskowego, jeśli dotyczy: ..... A
- 16.5. Średnie deklarowane opóźnienie hamowania hamulcem elektrodynamicznym bez obciążenia z prędkości 30 km/h: .....  $m/s^2$
- 16.6. Poziom dźwięku A na zewnątrz podczas postoju: ..... dB
- 16.7. Charakterystyki trakcyjne hamowania elektrodynamicznego dla nominalnego napięcia zasilania:
- 16.7.1. Wykres maksymalnej siły hamowania dla hamulca elektrodynamicznego w funkcji prędkości: .....
- 16.7.2. Wykres prądu w funkcji prędkości, jaki może być zwracany przez trolejbus do sieci, przy maksymalnej sile hamowania elektrodynamicznego, jeśli dotyczy: .....

## **17. UKŁAD JAZDY AUTONOMICZNEJ LUB DODATKOWY UKŁAD MAGAZYNUJĄCY ENERGIĘ, jeśli dotyczy**

- 17.1. Źródło zasilania dla jazdy autonomicznej, jeśli dotyczy: bateria akumulatorów/bateria kondensatorów/bateria akumulatorów i kondensatorów/agregat prądotwórczy napędzany silnikiem spalinowym<sup>1)</sup>

17.1.1. Przeznaczenie układu jazdy autonomicznej: regularna obsługa pasażerska/obsługa pasażerska w sytuacjach awaryjnych/jazda awaryjna lub manewrowa na bardzo krótkim dystansie<sup>1)</sup>

17.2. Bateria akumulatorów trakcyjnych, jeśli dotyczy:

17.2.1. rodzaj akumulatorów: .....

17.2.2. pojemność: ..... Ah

17.2.3. napięcie: ..... V

17.2.4. masa: ..... kg

17.2.5. miejsce zamontowania: .....

17.2.6. sposób wentylacji: .....

17.2.7. zabezpieczenie nadmiarowe: bezpieczniki/bezpieczniki i wyłącznik<sup>1)</sup>

17.2.8. zabezpieczenie przed przegrzaniem (jeśli dotyczy): .....

17.2.9. zabezpieczenie od zbyt wysokiego poziomu napięcia na ogniwach: .....

17.2.10. wytrzymałość napięciowa izolacji podstawy, na której są zamontowane baterie względem masy trolejbusu: ..... kV (50 Hz, 60 s).

17.3. Bateria kondensatorów trakcyjnych, jeśli dotyczy:

17.3.1. producent: .....

17.3.2. typ: .....

17.3.3. rodzaj kondensatorów: .....

17.3.4. pojemność baterii kondensatorów: ..... F

17.3.5. maksymalne napięcie pracy pojedynczej baterii kondensatorów: ..... V

17.3.6. maksymalny roboczy prąd: ładowania/rozładowania baterii kondensatorów: ...../..... A

17.3.7. maksymalny dopuszczalny chwilowy prąd: ładowania/rozładowania baterii kondensatorów: ...../..... A

17.3.8. liczba zastosowanych baterii kondensatorów: .....

17.3.9. pojemność wypadkowa baterii kondensatorów: ..... F

17.3.10. masa: ..... kg

17.3.11. bateria kondensatorów wykorzystywana: tylko w czasie jazdy autonomicznej/tylko podczas jazdy sieciowej/dla jazdy autonomicznej i jako wspomagająca podczas jazdy sieciowej<sup>1)</sup>

17.3.12. miejsce zamontowania: .....

17.3.13. sposób wentylacji: .....

17.3.14. zabezpieczenie nadmiarowe kondensatorów: bezpieczniki/ bezpieczniki i wyłącznik<sup>1)</sup>

- 17.3.15. zabezpieczenie od zbyt wysokiego poziomu napięcia: .....
- 17.3.16. wytrzymałość izolacji pomiędzy torem prądowym kondensatorów i obudową baterii kondensatorów (I-stopień): ..... kV (50 Hz, 60 s)
- 17.3.17. wytrzymałość izolacji pomiędzy obudową baterii kondensatorów i masą trolejbusu (II-stopień) ..... kV (50 Hz, 60 s)
- 17.4. Przekształtnik separujący i ładujący baterię akumulatorów:
- 17.4.1. producent: .....
- 17.4.2. typ: .....
- 17.4.3. moc nominalna: ..... kVA
- 17.4.4. rodzaj zastosowanych elementów półprzewodnikowych sterowanych: .....
- 17.4.5. częstotliwość impulsowania elementów półprzewodnikowych sterowanych: ..... Hz.
- 17.4.6. maksymalny prąd ładowania baterii: ..... A
- 17.4.7. zakres napięcia na wejściu podczas ładowania baterii: ..... V
- 17.4.8. zakres napięcia na wyjściu podczas ładowania baterii: ..... V
- 17.4.9. miejsce zamontowania: .....
- 17.4.10. sposób chłodzenia: .....
- 17.4.11. wytrzymałość izolacji pomiędzy obwodami sieciowymi a obudową (ramą montażową) przekształtnika przy zaciskach przeznaczonych do współpracy z baterią trakcyjną zwartych do obudowy (I-stopień): ..... kV (50 Hz, 60 s).
- 17.4.12. wytrzymałość izolacji pomiędzy ramą montażową lub obudową przekształtnika i masą trolejbusu (II-stopień): ..... kV (50 Hz, 60 s).
- 17.5. Przekształtnik współpracujący z baterią kondensatorów trakcyjnych, jeśli dotyczy:
- 17.5.1. producent: .....
- 17.5.2. typ: .....
- 17.5.3. moc nominalna: ..... kVA
- 17.5.4. funkcja przekształtnika: kontrola prądu i napięcia ładowania/prądu rozładowania/podwyższanie napięcia przy rozładowaniu<sup>1)</sup>
- 17.5.5. rodzaj zastosowanych elementów półprzewodnikowych sterowanych: .....
- 17.5.6. częstotliwość impulsowania elementów półprzewodnikowych sterowanych: ..... Hz.
- 17.5.7. maksymalny prąd podczas ładowania baterii kondensatorów: ..... A
- 17.5.8. maksymalny prąd podczas rozładowania baterii kondensatorów, jeśli dotyczy: ..... A

- 17.5.9. maksymalne napięcie ładowania kondensatorów: ..... V
- 17.5.10. miejsce zamontowania: .....
- 17.5.11. sposób chłodzenia: .....
- 17.5.12. wytrzymałość izolacji pomiędzy obwodami sieciowymi a ramą montażową lub obudową przekształtnika: ..... kV (50 Hz, 60 s).
- 17.5.13. wytrzymałość izolacji pomiędzy ramą montażową lub obudową przekształtnika i masą trolejbusu: ..... kV (50 Hz, 60 s).
- 17.6. Agregat prądotwórczy napędzany silnikiem spalinowym, jeśli dotyczy:
- 17.6.1. producent: .....
- 17.6.2. typ: .....
- 17.6.3. miejsce zainstalowania: .....
- 17.6.4. silnik spalinowy:
- 17.6.4.1. producent: .....
- 17.6.4.2. typ: .....
- 17.6.4.3. rodzaj silnika spalinowego: czterosuwowy benzynowy/czterosuwowy wysokoprężny<sup>1)</sup>
- 17.6.4.4. pojemność skokowa: ..... cm<sup>3</sup>
- 17.6.4.5. liczba i układ cylindrów: .....
- 17.6.4.6. moc maksymalna: ..... kW
- 17.6.4.7. prędkość obrotowa odpowiadająca mocy maksymalnej: ..... obr./min
- 17.6.4.8. maksymalny moment obrotowy: ..... Nm
- 17.6.4.9. prędkość obrotowa odpowiadająca maksymalnemu momentowi obrotowemu: ..... obr./min
- 17.6.4.10. sposób chłodzenia: cieczą/powietrzem<sup>1)</sup>
- 17.6.4.11. norma emisji spalin: .....
- 17.6.5. Zbiornik paliwa
- 17.6.5.1. producent: .....
- 17.6.5.2. typ: .....
- 17.6.5.3. pojemność zbiornika paliwa: .....
- 17.6.5.4. miejsce zainstalowania zbiornika paliwa: .....
- 17.6.5.5. numer homologacji typu: .....
- 17.6.6. Generator:
- 17.6.6.1. producent: .....
- 17.6.6.2. typ: .....
- 17.6.6.3. rodzaj: .....

- 17.6.6.4. moc nominalna: ..... kVA
- 17.6.6.5. napięcie nominalne: ..... V
- 17.6.6.6. obroty nominalne: ..... obr./min
- 17.6.6.7. obroty maksymalne: ..... obr./min
- 17.6.6.8. moc maksymalna: ..... kVA dostępna w czasie określonym przez producenta
- 17.6.6.9. sposób regulacji napięcia: .....
- 17.6.6.10. zakres regulacji napięcia na wyjściu: ..... V
- 17.6.6.11. wytrzymałość izolacji uzwojenie–korpus generatora: ..... kV (50 Hz, 60 s)
- 17.6.6.12. sposób chłodzenia: .....
- 17.6.7. poziom dźwięku A podczas postoju przy włączonym agregacie: ..... dB
- 17.7. Bezpieczniki obwodów zasilania jazdy autonomicznej, jeśli dotyczy:
- 17.7.1. producent: .....
- 17.7.2. typ: .....
- 17.7.3. rodzaj: .....
- 17.7.4. napięcie nominalne: ..... V
- 17.7.5. prąd nominalny: ..... A
- 17.8. Wyłącznik (wyłączniki) układu zasilania jazdy autonomicznej, jeśli dotyczy:
- 17.8.1. producent: .....
- 17.8.2. typ: .....
- 17.8.3. rodzaj: .....
- 17.8.4. miejsce zainstalowania wyłącznika(-ów): .....
- 17.8.5. funkcja: odłączanie układu autonomicznego/odłączanie i ochrona nadmiarowa obwodu autonomicznego<sup>1)</sup>
- 17.8.6. napięcie nominalne: ..... V
- 17.8.7. prąd nominalny: ..... A
- 17.8.8. zwarciova znamionowa zdolność wyłączenia, jeśli dotyczy: ..... A
- 17.8.9. napięcie sterujące: ..... V
- 17.8.10. rodzaj sterowania: .....
- 17.8.11. wytrzymałość izolacji pomiędzy torem prądowym wyłącznika i instalacją sterującą: ..... kV (50 Hz, 60 s)
- 17.8.12. wytrzymałość izolacji pomiędzy torem prądowym wyłącznika i podstawą lub obudową: ..... kV (50 Hz, 60 s)

## 17.9. Parametry trakcyjne:

17.9.1. Prędkość maksymalna trolejbusu pustego: ..... km/h

17.9.2. Średnie przyspieszenie trolejbusu pustego do 30 km/h: ..... m/s<sup>2</sup>

17.9.3. Średnie deklarowane opóźnienie hamowania hamulcem elektrodynamicznym trolejbusu pustego z prędkości 30 km/h: ..... m/s<sup>2</sup> (w sytuacji gdy trolejbus podczas jazdy autonomicznej nie osiąga prędkości maksymalnej 30 km/h, pomiar przyspieszenia i opóźnienia hamowania elektrodynamicznego należy wykonać odpowiednio do uzyskanej prędkości i z możliwej do uzyskania prędkości, bliskiej prędkości maksymalnej).

17.9.4. Zasięg orientacyjny w ruchu miejskim: ..... km

---

<sup>1)</sup> Niepotrzebne skreślić.

<sup>2)</sup> Wszystkie wymiary odnoszą się do powierzchni jezdni.



## ZAKRES I SPOSÓB PRZEPROWADZANIA KONTROLI ZGODNOŚCI PRODUKCJI

1. Kontrola zgodności produkcji, o której mowa w art. 70w ust. 1 ustawy, zwana dalej „kontrolą”, przeprowadzana przez Dyrektora Transportowego Dozoru Technicznego, zwanego dalej „Dyrektorem TDT”, składa się z dwóch etapów:
  - 1) oceny wstępnej;
  - 2) weryfikacji przedsięwzięć i metod zapewniających zgodność produkcji pojazdów, przedmiotów wyposażenia lub części, zwanych dalej „wyrobami”, z typem objętym świadectwem homologacji.
2. W ramach oceny wstępnej Dyrektor TDT sprawdza istnienie u producenta systemu zarządzania jakością.
  - 2.1. Przy określaniu zakresu oceny wstępnej Dyrektor TDT uwzględnia:
    - 1) dokumentację producenta potwierdzającą zgodność ze zharmonizowaną normą ISO 9001 lub z równoważną zharmonizowaną normą, która spełnia ogólne wymagania oceny wstępnej;
    - 2) dokumentację producenta pojazdu w zakresie przeprowadzonej przez niego oceny systemu zarządzania jakością u producenta wyrobów, zgodnie z co najmniej jedną specyfikacją przemysłową, spełniającą wymagania normy, o której mowa w ppkt 1.
  - 2.2. Przy uwzględnianiu przez Dyrektora TDT, na potrzeby oceny wstępnej, dokumentacji przedstawionej przez producenta według normy, o której mowa w pkt 2.1 ppkt 1, w toku kontroli Dyrektor TDT ustala z producentem sposób informowania o wszelkich zmianach zakresu i terminów ważności tej dokumentacji.
  - 2.3. Ocena wstępna przeprowadzona przed wydaniem świadectwa homologacji w odniesieniu do typu pojazdu nie wymaga przeprowadzenia ponownej oceny wstępnej, przeprowadzonej na potrzeby wydania świadectwa homologacji typu przedmiotu wyposażenia lub części, montowanych w tym typie pojazdu. W takim przypadku zakres oceny wstępnej powinien obejmować zakłady produkcyjne producenta pojazdu i działania związane z montażem całego pojazdu, które nie były objęte zakresem ocen wstępnych przeprowadzonych przed wydaniem świadectwa homologacji typu dla przedmiotu wyposażenia lub części tego typu pojazdu.
3. W ramach weryfikacji wprowadzonych przez producenta przedsięwzięć i metod zapewniających zgodność produkcji wyrobów z typem objętym świadectwem homologacji Dyrektor TDT:
  - 1) sprawdza u producenta:
    - a) sposób funkcjonowania procesu produkcyjnego wyrobów, w szczególności:
      - planowanie produkcji,
      - prowadzenie i przechowywanie dokumentacji produkcyjnej,
      - nadzorowanie poszczególnych etapów procesu produkcyjnego,
      - przechowywanie i transport wyrobów gotowych,

<sup>7)</sup> W brzmieniu ustalonym przez § 1 pkt 4 rozporządzenia, o którym mowa w odnośniku 3.

- b) sposób działania systemu dostawy wyrobów, w szczególności:
    - istnienie systemu oceny dostawców,
    - magazynowanie i kontrolę dostaw,
    - stosowanie oznaczeń wyrobów na potrzeby skutecznej i terminowej dostawy,
    - procedury reklamacji wyrobów,
  - c) istnienie systemu badań i kontroli wewnętrznych produkowanych wyrobów, w szczególności zapewnienie:
    - sprawdzenia zgodności kompletacji pojazdu z danymi zawartymi w świadectwie homologacji typu,
    - dostępu do wyposażenia badawczo-rozwojowego i kontrolnego, w tym sposób identyfikacji i sprawdzania tego wyposażenia,
    - dokumentowania i udostępniania wyników badań i kontroli wewnętrznych wyrobów, między innymi poprzez plany kontroli,
    - prowadzenia analizy wyników badań i kontroli wewnętrznych pod kątem sprawdzania i zapewnienia przez producenta zachowania na takim samym poziomie produkcji wyrobów, z jednoczesnym uwzględnianiem postępu w obszarze technicznym i produkcji przemysłowej,
    - skutecznego procesu eliminowania niezgodności stwierdzonych w wyniku badań i kontroli wewnętrznych,
    - skutecznego procesu eliminowania i wycofywania z produkcji wyrobów wadliwych, w tym stosowania oznaczeń takich wyrobów;
- 2) ustala z producentem okres przechowywania wyników badań i kontroli wewnętrznych wyrobów przeprowadzanych przez producenta.
4. W przypadku kontroli, o której mowa w art. 70w ust. 1 pkt 3 lit. a ustawy, i stwierdzonych przez Dyrektora TDT w toku tej kontroli niezgodności, Dyrektor TDT może dokonywać sprawdzenia utrzymywania przez producenta systemu zarządzania jakością oraz przedsięwzięć i metod zapewniających zgodność produkcji wyrobów z typem objętym świadectwem homologacji.
5. Dyrektor TDT uzgadnia termin kontroli z podmiotem podlegającym kontroli, zwanym dalej „kontrolowanym”.
- 5.1. Dyrektor TDT, nie później niż w terminie 14 dni przed terminem przystąpienia do czynności kontrolnych, powiadamia kontrolowanego w szczególności o:
- 1) zakresie kontroli;
  - 2) przewidywanym czasie trwania kontroli.
6. Kontrole przeprowadza się w obecności przedstawiciela kontrolowanego.
7. Po przeprowadzeniu kontroli Dyrektor TDT sporządza protokół, który zawiera:
- 1) nazwę i siedzibę kontrolowanego;
  - 2) datę przeprowadzenia kontroli;
  - 3) wykaz przedstawicieli kontrolowanego, zawierający ich dane osobowe: imię, nazwisko oraz zajmowane stanowisko;

- 4) dane osobowe osób przeprowadzających kontrolę: imię, nazwisko oraz zajmowane stanowisko;
  - 5) wykaz skontrolowanych dokumentów, procedur, procesów produkcyjnych, obiektów, pomieszczeń lub wyposażenia;
  - 6) opis spostrzeżeń;
  - 7) stwierdzone niezgodności;
  - 8) proponowane przez kontrolowanego działania zapobiegawcze lub korygujące;
  - 9) termin wdrożenia działań zapobiegawczych lub korygujących oraz ich sprawdzenia;
  - 10) załączniki z podaniem nazwy każdego z nich, zawierające pisemne oświadczenia, wyjaśnienia, obliczenia i inne dokumenty przekazane przez kontrolowanego;
  - 11) datę i miejsce sporządzenia protokołu, podpisy osób przeprowadzających kontrolę oraz kontrolowanego.
8. Protokół sporządza się w trzech egzemplarzach, z czego:
- 1) jeden egzemplarz jest przeznaczony dla kontrolowanego;
  - 2) jeden egzemplarz jest przeznaczony dla Dyrektora TDT;
  - 3) jeden egzemplarz jest przeznaczony dla jednostki uprawnionej w ramach prowadzonej przez nią dokumentacji homologacyjnej.

WZÓR<sup>1), 2)</sup>

Maksymalny format: A4 (210 x 297 mm) lub złożone do tego formatu

(pieczęć firmowa lub nagłówek)

### ŚWIADECTWO ZGODNOŚCI

Ja niżej podpisany(na),

.....  
(nazwisko i imię)

zaświadczam, że tramwaj:

0.1. Marka: .....

0.2. Typ:.....

Wariant<sup>3)</sup>: .....

Wersja<sup>3)</sup>: .....

0.3. Oznaczenie handlowe: .....

0.4. Nazwa i adres producenta: .....

0.5. Rodzaj tramwaju: .....

0.6. Rodzaj nadwozia: .....

0.7. Miejsca mocowań tabliczek znamionowych:

0.7.1. nadwozie: .....

Numer rozpoznawczy tramwaju: .....

0.8. Położenie numeru rozpoznawczego tramwaju: .....

0.13. Ograniczenia<sup>4)</sup>: .....

1.12. Masa własna tramwaju: ..... kg

1.13. Maksymalna masa całkowita tramwaju dla dopuszczalnej liczby miejsc lub ładowności:  
..... kg

1.14. Maksymalny nacisk poszczególnych osi na tor dla dopuszczalnej liczby miejsc lub  
ładowności: ..... kN

2.6. Rodzaj napędu: zasilany z sieci trakcyjnej/zasilany z sieci trakcyjnej z układem jazdy autonomicznej/zasilany z sieci trakcyjnej z układem jazdy autonomicznej manewrowej/autonomiczny<sup>5)</sup>

8.12. Dopuszczalna liczba miejsc ogółem lub ładowność: .....

8.13.2. Liczba miejsc do siedzenia dla pasażerów<sup>3)</sup>: .....

12.1. Napięcie znamionowe zasilania: ..... V

odpowiada typowi opisanemu w świadectwie homologacji nr ..... z dnia .....

.....  
(miejscowość)

.....  
(data)

.....  
(podpis)

.....  
(stanowisko)

1) Świadectwa zgodności powinny być wystawione na papierze z zabezpieczeniem w postaci przynajmniej kolorowej grafiki lub znaku wodnego odpowiadającego znakowi identyfikującemu producenta.

2) Na pierwszej stronie wtórnika świadectwa zgodności należy dopisać słowo „wtórnik”.

3) Wypełnić, jeśli dotyczy.

4) Wypełnić, jeśli występują ograniczenia w użytkowaniu tramwaju lub gdy przedmiot wyposażenia lub część tramwaju spełnia swoje zadanie tylko w połączeniu z innymi częściami tramwaju.

5) Niepotrzebne skreślić.

WZÓR<sup>1), 2)</sup>

Maksymalny format: A4 (210 x 297 mm) lub złożone do tego formatu

(pieczęć firmowa lub nagłówek)

**ŚWIADECTWO ZGODNOŚCI**

Ja niżej podpisany(na),

.....  
(nazwisko i imię)

zaświadczam, że trolejbus:

- 0.1. Marka: .....
- 0.2. Typ:.....  
Wariant<sup>3)</sup>: .....  
Wersja<sup>3)</sup>: .....
- 0.3. Oznaczenie handlowe: .....
- 0.4. Nazwa i adres producenta: .....
- 0.5. Rodzaj nadwozia: .....
- 0.6. Miejsca mocowań tabliczek i oznaczeń dotyczących wyposażenia elektrycznego:
  - 0.6.1. nadwozie: .....
  - Numer identyfikacyjny pojazdu: .....
- 0.7. Położenie numeru identyfikacyjnego: .....
- 0.10. Ograniczenia<sup>4)</sup>: .....
- 1.1. Masa własna: ..... kg
- 1.2. Dopuszczalna masa całkowita: ..... kg
- 1.4. Liczba miejsc do siedzenia dla pasażerów: .....
- 1.5. Nominalna liczba miejsc: .....
- 1.6. Naciski poszczególnych osi przy dopuszczalnej ładowności: ..... kN
- 2.6. Napięcie nominalne sieciowe zasilania: ..... V
- 2.10. Układ jazdy autonomicznej: tak/nie<sup>5)</sup>

17.1. Źródło zasilania dla jazdy autonomicznej (jeśli dotyczy): bateria akumulatorów/bateria kondensatorów/bateria akumulatorów i kondensatorów/agregat prądotwórczy napędzany silnikiem spalinowym<sup>5)</sup>

odpowiada typowi opisanemu w świadectwie homologacji nr ..... z dnia .....

.....  
(miejsowość)

.....  
(data)

.....  
(podpis)

.....  
(stanowisko)

- 
- 1) Świadectwa zgodności powinny być wystawione na papierze z zabezpieczeniem w postaci przynajmniej kolorowej grafiki lub znaku wodnego, odpowiadającego znakowi identyfikującemu producenta.
  - 2) Na pierwszej stronie wtórnika świadectwa zgodności wyrażenie należy dopisać słowo „wtórnik”.
  - 3) Wypełnić, jeśli dotyczy.
  - 4) Wypełnić, jeśli występują ograniczenia w użytkowaniu trolejbusu lub gdy przedmiot wyposażenia lub część trolejbusu spełnia swoje zadanie tylko w połączeniu z innymi częściami trolejbusu.
  - 5) Niepotrzebne skreślić.

## WZÓR

**WNIOSEK O WYDANIE LUB ZMIANĘ ŚWIADECTWA HOMOLOGACJI TYPU POJAZDU**.....  
(nazwa i adres producenta).....  
(miejsowość, data).....  
(organ właściwy do wydania świadectwa homologacji typu)**Wnioskuje o wydanie/zmianę<sup>\*)</sup> świadectwa homologacji typu:**

- tramwaju<sup>\*)</sup>
- trolejbusu<sup>\*)</sup>

1. Numer sprawozdania z badań homologacyjnych .....
2. Typ pojazdu .....
3. Nazwa i adres producenta .....

**Załączniki:**

## 1. Pakiet informacyjny zawierający:

- 1) spis treści pakietu informacyjnego;
- 2) folder informacyjny zawierający:
  - a) dokument informacyjny sporządzony według wzoru określonego odpowiednio w załączniku nr 6 albo 7 do rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 28 maja 2013 r. w sprawie homologacji typu tramwajów i trolejbusów<sup>\*\*)</sup>,
  - b) dane i informacje o pojeździe niezbędne do rejestracji i ewidencji pojazdu<sup>\*\*)</sup>,
  - c) kopie świadectw homologacji typu EKG ONZ<sup>\*\*)</sup>;
- 3) protokół z badania homologacyjnego wraz ze sprawozdaniem zawierającym wyniki tego badania, wydany przez jednostkę uprawnioną<sup>\*\*)</sup>.

## 2. Kopia dowodu wniesienia opłaty za wydanie albo zmianę świadectwa homologacji typu.

## 3. Oświadczenie o wpisie do Centralnej Ewidencji Informacji o Działalności Gospodarczej albo do rejestru przedsiębiorców w Krajowym Rejestrze Sądowym.

## 4. Wykaz osób upoważnionych do podpisywania:

- 1) świadectw zgodności<sup>\*\*)</sup>,
- 2) oświadczeń o danych i informacjach o pojeździe niezbędnych do rejestracji i ewidencji pojazdu<sup>\*\*)</sup>  
– zawierający ich dane osobowe: imię i nazwisko, zajmowane stanowisko oraz wzór podpisu.

5. Deklaracja o sposobie i metodach zapewnienia zgodności produkcji pojazdu z typem podlegającym procedurze homologacji<sup>\*\*)</sup>......  
(czytelny podpis producenta)

\*) Niepotrzebne skreślić.

\*\*) O ile są wymagane.



WZÓR

## OŚWIADCZENIE

**zgodne z art. 70h ust. 5 pkt 4 ustawy z dnia 20 czerwca 1997 r. – Prawo o ruchu drogowym**

Oświadczam, że jestem wpisany do:

- Centralnej Ewidencji Informacji o Działalności Gospodarczej<sup>\*)</sup>
- rejestru przedsiębiorców w Krajowym Rejestrze Sądowym<sup>\*)</sup>

pod numerem: .....

.....  
(czytelny podpis producenta)

<sup>\*)</sup> Niepotrzebne skreślić.

## WZÓR

## WYKAZ OSÓB UPOWAŻNIONYCH DO PODPISYWANIA:

- 1) ŚWIADECTW ZGODNOŚCI
- 2) OŚWIADCZEŃ O DANYCH I INFORMACJACH O POJEŹDZIE NIEZBĘDNYCH DO REJESTRACJI I EWIDENCJI POJAZDU (DOTYCZY TROLEJBUSU)

imię i nazwisko	stanowisko	wzór podpisu

.....  
(czytelny podpis producenta)