

# AKTY PRZYJĘTE PRZEZ ORGANY UTWORZONE NA MOCY UMÓW MIĘDZYNARODOWYCH

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

**<https://unece.org/status-1958-agreement-and-annexed-regulations>**

**Regulamin ONZ nr 160 – Jednolite przepisy dotyczące homologacji pojazdów silnikowych w zakresie rejestratora danych na temat zdarzeń [2021/1215]**

Seria poprawek 01

Data wejścia w życie: DO POTWIERDZENIA

Niniejszy dokument służy wyłącznie do celów dokumentacyjnych. Autentycznym i prawnie wiążącym tekstem jest: ECE/TRANS/WP.29/2021/58.

## SPIS TREŚCI

### REGULAMIN

0. Wprowadzenie
1. Zakres
2. Definicje
3. Wystąpienie o homologację
4. Homologacja
5. Wymagania
6. Zmiana typu pojazdu oraz rozszerzenie homologacji
7. Zgodność produkcji
8. Sankcje z tytułu niezgodności produkcji
9. Ostateczne zaniechanie produkcji
10. Nazwy i adresy placówek technicznych odpowiedzialnych za przeprowadzanie badań homologacyjnych oraz nazwy i adresy organów udzielających homologacji typu
11. Przepisy przejściowe

### ZAŁĄCZNIKI

- 1 Zawiadomienie
  - 2 Dokument informacyjny dotyczący homologacji typu pojazdu w zakresie jego rejestratora danych na temat zdarzeń
  - 3 Układy znaków homologacji
  - 4 Elementy i format danych
0. WPROWADZENIE
- 0.1. Celem niniejszego regulaminu jest ustanowienie jednolitych przepisów dotyczących homologacji pojazdów silnikowych kategorii M<sub>1</sub> i N<sub>1</sub> w zakresie ich rejestratorów danych na temat zdarzeń.
  - 0.2. Przepisy te dotyczą minimalnych wymagań w zakresie gromadzenia i przechowywania danych na temat wypadków pojazdów silnikowych oraz w zakresie zdolności tych danych do przetrwania wypadku. W regulaminie nie zawarto specyfikacji narzędzi ani metod odzyskiwania danych, ponieważ kwestie te regulują wymagania ustanowione na szczeblu krajowym/regionalnym.

- 0.3. Niniejsze przepisy służą zapewnieniu, aby rejestratory danych na temat zdarzeń rejestrowały w łatwy do wykorzystania sposób dane mające nieocenione znaczenie dla skutecznego prowadzenia badań wypadków oraz analizowania skuteczności wyposażenia bezpieczeństwa (np. zaawansowanych urządzeń przytrzymujących). Dane te pozwolą lepiej zrozumieć okoliczności, w których dochodzi do wypadków i obrażeń, i przyczynią się do usprawnienia procesu opracowywania projektów bezpieczniejszych pojazdów.
1. ZAKRES
- 1.1. Niniejszy regulamin stosuje się do homologacji pojazdów kategorii M<sub>1</sub> i N<sub>1</sub> <sup>(1)</sup> w zakresie ich rejestratora danych na temat zdarzeń.
- 1.2. Niniejszy regulamin pozostaje bez uszczerbku dla wymagań ustanowionych w przepisach dotyczących prywatności, ochrony danych i przetwarzania danych osobowych, które obowiązują na szczeblu krajowym lub regionalnym.
- 1.3. Z zakresu są wyłączone następujące elementy danych: VIN, powiązane szczegółowe informacje na temat pojazdu, dane o lokalizacji/położeniu, informacje dotyczące kierowcy oraz data i czas zdarzenia.
- 1.4. W przypadku braku systemu lub czujnika służącego do przesyłania elementu danych w celu jego zarejestrowania i przechowywania zgodnie z sekcją 3 w formacie (zakres, rozdzielczość oraz częstotliwość próbkowania) określonym w załączniku 4 (ELEMENTY DANYCH), lub w przypadku gdy taki system lub czujnik nie był funkcjonalny w chwili rejestrowania elementu danych, zgodnie z niniejszym dokumentem zarejestrowanie takich danych ani zainstalowanie lub uruchomienie takich systemów lub czujników nie jest wymagane. Jeżeli jednak producent oryginalnego sprzętu wyposażył pojazd w czujnik lub system służący do przesyłania elementu danych w formacie określonym w załączniku 4 (ELEMENTY DANYCH), wówczas zgłoszenie elementu danych we wskazanym formacie jest obowiązkowe, o ile taki czujnik lub system jest funkcjonalny. Jeżeli wspomniany system lub czujnik nie były funkcjonalne w chwili rejestracji z uwagi na wystąpienie awarii, rejestrator danych na temat zdarzeń rejestruje wystąpienie awarii w sposób określony w przepisach dotyczących elementów danych zawartych w załączniku 4 (ELEMENTY DANYCH).
2. DEFINICJE
- Do celów wspomnianych elementów skuteczności działania:
- 2.1. „działanie ABS” oznacza, że układ przeciwblokujący (ABS) aktywnie kontroluje hamulce pojazdu;
- 2.2. „stan kontrolki poduszki powietrznej” odnosi się do tego, czy kontrolka sygnalizująca awarię poduszki powietrznej jest zapalona, czy też zgaszona;
- 2.3. „pobieranie” oznacza proces buforowania danych rejestratora danych na temat zdarzeń w tymczasowej pamięci ulotnej, gdzie aktualizuje się je w regularnych odstępach czasu;
- 2.4. „zmiana prędkości poprzecznej” oznacza skumulowaną zmianę prędkości wzdłuż osi poprzecznej zarejestrowaną przez rejestrator danych na temat zdarzeń pojazdu;
- 2.5. „zmiana prędkości wzdłużnej” oznacza skumulowaną zmianę prędkości wzdłuż osi wzdłużnej zarejestrowaną przez rejestrator danych na temat zdarzeń pojazdu;
- 2.6. „czas rozwinięcia przedniej poduszki powietrznej” oznacza (zarówno w przypadku kierowcy, jak i pasażera siedzącego z przodu) czas, jaki upłynął od czasu zero wypadku do wydania polecenia rozwinięcia poduszki powietrznej lub – w przypadku wieloetapowych systemów poduszek powietrznych – do wydania polecenia rozwinięcia poduszki w ramach pierwszego etapu;
- 2.7. „czas zakończenia zdarzenia” oznacza moment, w którym skumulowana zmiana prędkości w okresie 20 ms osiąga wartość 0,8 km/h lub mniejszą albo moment powrotu algorytmu wykrywania wypadku modułu sterującego poduszką powietrzną do ustawień domyślnych;

<sup>(1)</sup> Zgodnie z definicją w sekcji 2 ujednoliconej rezolucji w sprawie budowy pojazdów (R.E.3) (dokument ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.6) – <https://unece.org/transport/standards/transport/vehicle-regulations-wp29/resolutions>.

- 2.8. „prędkość obrotowa silnika” oznacza:
- w przypadku pojazdów napędzanych silnikami spalinowymi – liczbę obrotów na minutę głównego wału korbowego silnika pojazdu oraz
  - w przypadku pojazdów częściowo napędzanych silnikami spalinowymi – liczbę obrotów na minutę wału silnika pojazdu w punkcie jego wejścia do skrzyni przekładniowej pojazdu oraz
  - w przypadku pojazdów nienapędzanych żadnymi silnikami spalinowymi – liczbę obrotów na minutę głównego wału zdawczego urządzenia zapewniającego moc napędową lub urządzeń zapewniających moc napędową;
- 2.9. „procent całkowitego otwarcia przepustnicy silnika” oznacza przyspieszenie zadane przez kierowcę mierzone przez czujnik położenia przepustnicy na urządzeniu do kontroli przyspieszenia pojazdu w stosunku do jej położenia w przypadku całkowitego zwolnienia pedału gazu;
- 2.10. „zdarzenie” oznacza wypadek lub inny incydent o charakterze fizycznym, który skutkuje osiągnięciem lub przekroczeniem progu uruchomienia lub uruchomieniem jednokierunkowego rozwijanego urządzenia przytrzymującego, w zależności od tego, co nastąpi wcześniej;
- 2.11. „rejestrator danych na temat zdarzeń” oznacza urządzenie lub funkcję pojazdu rejestrujące dynamiczne dane obejmujące szeregi czasowe w okresie bezpośrednio poprzedzającym zdarzenie (np. prędkość pojazdu w czasie) lub w trakcie wypadku (np. zmiana prędkości w czasie), aby można było odzyskać je po wypadku. Na potrzeby niniejszej definicji dane na temat zdarzeń nie obejmują danych audio ani video;
- 2.12. „przednia poduszka powietrzna” oznacza nadmuchiwaną urządzenie przytrzymujące, którego uruchomienie nie wiąże się z koniecznością podjęcia żadnych działań przez osoby przebywające w pojeździe i które wykorzystuje się do spełnienia obowiązujących wymagań w zakresie ochrony w przypadku zderzenia czołowego ustanowionych na szczeblu krajowym;
- 2.13. „jeżeli zarejestrowano dane” oznacza „jeżeli dane są rejestrowane w pamięci trwałej w celu późniejszego pobrania”;
- 2.14. „cykl zapłonu w chwili wypadku” oznacza liczbę cykli trybu poboru mocy od pierwszego użycia rejestratora danych na temat zdarzeń do chwili wystąpienia wypadku;
- 2.15. „cykl zapłonu w chwili pobrania” oznacza liczbę cykli poboru mocy od pierwszego użycia rejestratora danych na temat zdarzeń do chwili pobrania danych;
- 2.16. „przyspieszenie poprzeczne” oznacza element przyspieszenia wektorowego punktu w pojeździe w kierunku  $y$ . Przyspieszenie poprzeczne jest dodatnie od lewej do prawej, z perspektywy kierowcy siedzącego w pojeździe i zwróconego w kierunku jazdy do przodu;
- 2.17. „przyspieszenie wzdłużne” oznacza element przyspieszenia wektorowego punktu w pojeździe w kierunku  $x$ . Przyspieszenie wzdłużne jest dodatnie w kierunku jazdy pojazdu do przodu;
- 2.18. „maksymalna zmiana prędkości poprzecznej” oznacza maksymalną wartość skumulowanej zmiany prędkości wzdłuż osi poprzecznej zarejestrowaną przez rejestrator danych na temat zdarzeń pojazdu;
- 2.19. „maksymalna zmiana prędkości wzdłużnej” oznacza maksymalną wartość skumulowanej zmiany prędkości wzdłuż osi wzdłużnej zarejestrowaną przez rejestrator danych na temat zdarzeń pojazdu;
- 2.20. „maksymalna wypadkowa zmiana prędkości” oznacza skorelowaną czasowo maksymalną wartość skumulowanej zmiany prędkości wzdłuż zsumowanych wektorów osi wzdłużnej i osi poprzecznej zarejestrowaną przez rejestrator danych na temat zdarzeń;
- 2.21. „wypadek obejmujący wiele zdarzeń” oznacza wystąpienie co najmniej 2 zdarzeń, przy czym od pierwszego do ostatniego z tych zdarzeń nie może upłynąć więcej niż 5 sekund;

- 2.22. „pamięć trwała” oznacza pamięć zarezerwowaną do przechowywania danych zarejestrowanych przez rejestrator danych na temat zdarzeń w formie półtrwałej. Dane zapisane w pamięci trwałej są zachowane po zaniku zasilania i można je odzyskać za pomocą narzędzi i metod odzyskiwania danych zarejestrowanych przez rejestrator danych na temat zdarzeń;
- 2.23. „przyspieszenie normalne” oznacza element przyspieszenia wektorowego punktu w pojeździe w kierunku z. Przyspieszenie normalne skierowane w dół jest dodatnie;
- 2.24. „klasyfikacja wzrostu osoby przebywającej w pojeździe” oznacza – w przypadku pasażera siedzącego z przodu – klasyfikację osoby przebywającej w pojeździe jako osoby dorosłej a nie dziecka, a w przypadku kierowcy – jako osoby niebędącej osobą niskiego wzrostu, zgodnie z wymogami w zakresie formatu danych;
- 2.25. „funkcjonalny” oznacza, że w chwili zdarzenia system lub czujnik były aktywne lub mogły zostać uruchomione/wyłączone przez kierowcę;
- 2.26. „stan dezaktywacji poduszki powietrznej po stronie pasażera” oznacza stan poduszki powietrznej po stronie pasażera (dezaktywowana lub nie);
- 2.27. „napinacz” oznacza urządzenie aktywowane przez system wykrywania wypadku pojazdu, które likwiduje luz w systemie pasów bezpieczeństwa pojazdu;
- 2.28. „rejestracja” oznacza proces zapisywania danych pobranych przez rejestrator danych na temat zdarzeń w pamięci trwałej w celu ich późniejszego odzyskania;
- 2.29. „stan pasów bezpieczeństwa” oznacza przekazane przez system informacje zwrotne wskazujące, że pasy bezpieczeństwa w pojeździe są zapięte lub niezapięte;
- 2.30. „stan przełącznika położenia fotela, pozycja najbardziej wysunięta do przodu” oznacza stan przełącznika zainstalowanego w celu wykrycia, czy fotel został przesunięty do przodu;
- 2.31. „hamulec roboczy, włączony/wyłączony” oznacza stan urządzenia zainstalowanego w układzie pedału hamulca lub połączonego z tym układem w celu wykrycia, czy pedał ten został wciśnięty. Wspomniane urządzenie może obejmować przełącznik pedału hamulca lub inny mechanizm kontroli hamulca roboczego obsługiwany przez kierowcę;
- 2.32. „boczna poduszka powietrzna” oznacza wszelkiego rodzaju nadmuchiwane urządzenie przytrzymujące osobę przebywającą w pojeździe zamontowane w fotelu lub w konstrukcji bocznej wnętrza pojazdu, zaprojektowane w taki sposób, aby rozwinąć się w chwili uderzenia w bok pojazdu podczas wypadku w celu zniwelowania obrażeń, jakich mogłaby potencjalnie doznać osoba przebywająca w pojeździe, lub aby zapobiec wyrzuceniu jej z pojazdu.  
Uwaga: do rozwinięcia bocznych poduszek powietrznych może dojść również w innych trybach wypadkowych, w zależności od ustawień przyjętych przez producenta pojazdu;
- 2.33. „boczna kurtyna powietrzna” oznacza wszelkiego rodzaju nadmuchiwane urządzenie przytrzymujące osobę przebywającą w pojeździe zamontowane w konstrukcji bocznej wnętrza pojazdu, zaprojektowane w taki sposób, aby rozwinąć się w chwili uderzenia w bok pojazdu lub dachowania pojazdu podczas wypadku w celu zniwelowania obrażeń, jakich mogłaby potencjalnie doznać osoba przebywająca w pojeździe, lub aby zapobiec wyrzuceniu jej z pojazdu.  
Uwaga: do rozwinięcia bocznych kurtyn powietrznych może dojść również w innych trybach wypadkowych, w zależności od ustawień przyjętych przez producenta;
- 2.34. „prędkość wskazywana w pojeździe” oznacza prędkość pojazdu wskazywaną przez opracowany przez producenta podsystem służący do wskazywania prędkości poruszania się pojazdu po podłożu w trakcie jazdy;
- 2.35. „kontrola stateczności” oznacza dowolne urządzenie zgodne z krajowymi „systemami elektronicznej kontroli stateczności”;
- 2.36. „ruchy kierownicą” oznaczają odchylenie kątowe kierownicy mierzone względem pozycji właściwej dla jazdy na wprost (pozycja odpowiadająca zerowemu średniemu kątowi skrętu pary kół kierowanych);

- 2.37. „czas, jaki upłynął między zdarzeniem 1 i 2”, oznacza czas, jaki upłynął od czasu zero pierwszego zdarzenia do czasu zero drugiego zdarzenia w trakcie wypadku obejmującego wiele zdarzeń;
- 2.38. „czas osiągnięcia maksymalnej zmiany prędkości poprzecznej” oznacza czas, jaki upłynął od czasu zero wypadku do chwili osiągnięcia maksymalnej wartości skumulowanej zmiany prędkości wzdłuż osi poprzecznej zarejestrowanej przez rejestrator danych na temat zdarzeń;
- 2.39. „czas osiągnięcia maksymalnej zmiany prędkości wzdłużnej” oznacza czas, jaki upłynął od czasu zero wypadku do chwili osiągnięcia maksymalnej wartości skumulowanej zmiany prędkości wzdłuż osi wzdłużnej zarejestrowanej przez rejestrator danych na temat zdarzeń;
- 2.40. „czas osiągnięcia maksymalnej wypadkowej zmiany prędkości” oznacza czas, jaki upłynął od czasu zero wypadku do chwili osiągnięcia maksymalnej wypadkowej zmiany prędkości zgłoszonej przez rejestrator danych na temat zdarzeń;
- 2.41. „czas uruchomienia napinacza” oznacza czas, jaki upłynął od czasu zero wypadku do wydania polecenia uruchomienia napinacza pasów bezpieczeństwa (zarówno w przypadku kierowcy, jak i pasażera siedzącego z przodu);
- 2.42. „czas rozwinięcia bocznej poduszki/kurtyny powietrznej” oznacza czas, jaki upłynął od czasu zero wypadku do wydania polecenia rozwinięcia bocznej poduszki powietrznej lub bocznej kurtyny powietrznej (zarówno w przypadku kierowcy, jak i pasażera siedzącego z przodu);
- 2.43. „czas do pierwszego etapu” oznacza czas, jaki upłynął od czasu zero do wydania polecenia zainicjowania pierwszego etapu rozwijania przedniej poduszki powietrznej;
- 2.44. „czas do n-tego etapu” oznacza czas, jaki upłynął od czasu zero wypadku do wydania polecenia zainicjowania n-tego etapu rozwijania przedniej poduszki powietrznej (zarówno w przypadku kierowcy, jak i pasażera siedzącego z przodu);
- 2.45. „czas zero” oznacza czas odniesienia dla znaczników czasu zdarzenia wykorzystywanych na potrzeby danych gromadzonych przez rejestrator danych na temat zdarzeń;
- 2.46. „próg uruchomienia” oznacza, że odpowiedni parametr spełnił warunki konieczne do tego, by rejestrator danych na temat zdarzeń zarejestrował dane zdarzenie;
- 2.47. „kąt przechylenia pojazdu” oznacza kąt między osią y pojazdu a płaszczyzną podłoża wyznaczony przez system czujników pojazdu;
- 2.48. „typ pojazdu w zakresie rejestratora danych na temat zdarzeń” oznacza pojazdy, które nie różnią się w sposób istotny pod takimi względami jak:
- a) nazwa handlowa lub znak towarowy producenta;
  - b) właściwości pojazdu, które istotnie wpływają na działanie rejestratora danych na temat zdarzeń; dodania nowych czynników inicjujących, dodania nowych danych (nowych elementów danych) ani zmiany ich formatu nie uznaje się za „wywierające istotny wpływ na skuteczność działania rejestratora danych na temat zdarzeń”;
  - c) najważniejsze właściwości i konstrukcja rejestratora danych na temat zdarzeń;
- 2.49. „pamięć ulotna” oznacza pamięć zarezerwowaną do buforowania danych pobranych przez rejestrator danych na temat zdarzeń. Pamięć ta nie ma możliwości zachowania danych w sposób półtrwały. Dane pobrane do pamięci ulotnej są stale nadpisywane i nie zostają zachowane w przypadku utraty zasilania ani nie ma możliwości odzyskania ich za pomocą narzędzi do odzyskiwania danych z rejestratora danych na temat zdarzeń;
- 2.50. „dodatkowy system bezpieczeństwa niechronionego użytkownika drogi” oznacza rozwijalny system pojazdu znajdujący się poza przedziałem pasażerskim, zaprojektowany z myślą o zmniejszeniu obrażeń doznawanych przez niechronionych użytkowników drogi podczas zderzenia;
- 2.51. „kierunek x” oznacza kierunek osi x pojazdu, który jest równoległy do wzdłużnej osi pojazdu. Kierunek x jest dodatni w kierunku jazdy pojazdu do przodu;

- 2.52. „kierunek y” oznacza kierunek osi y pojazdu, który jest prostopadły do osi x i leży w tej samej płaszczyźnie poziomej co ta oś. Kierunek y jest dodatni od lewej do prawej z perspektywy kierowcy siedzącego w pojeździe i zwróconego w kierunku jazdy do przodu;
- 2.53. „kierunek z” oznacza kierunek osi z pojazdu, który jest prostopadły do osi x i y. Kierunek z jest dodatni w kierunku w dół;
- 2.54. „stopień przechyłu pojazdu” oznacza zmianę kąta nachylenia pojazdu w czasie w jego osi x, ustaloną przez system czujników pojazdu;
- 2.55. „stopień odchylenia pojazdu” oznacza zmianę kąta ustawienia pojazdu w czasie w jego osi z, ustaloną przez system czujników pojazdu.

### 3. WYSTĄPIENIE O HOMOLOGACJĘ

- 3.1. O udzielenie homologacji typu pojazdu w zakresie rejestratora danych na temat zdarzeń wstępuje producent pojazdu lub jego upoważniony przedstawiciel do organu udzielającego homologacji Umawiającej się Strony, zgodnie z przepisami zawartymi w załączniku 3 do Porozumienia z 1958 r.
- 3.2. Należy do niego dołączyć następującą dokumentację (wzór dokumentu informacyjnego znajduje się w załączniku 2):
- 3.2.1. opis typu pojazdu w odniesieniu do pozycji określonych w pkt 5 poniżej, w szczególności związanych z umiejscowieniem rejestratora danych na temat zdarzeń w pojeździe, parametrami uruchomienia urządzenia, pojemnością pamięci oraz odpornością na duże zmniejszenie prędkości i naprężenia mechaniczne związane z silnym uderzeniem;
- 3.2.2. elementy i format danych przechowywanych w rejestratorze danych na temat zdarzeń;
- 3.2.3. instrukcje dotyczące odzyskiwania danych z rejestratora danych na temat zdarzeń.
- 3.3. Organowi udzielającemu homologacji lub wyznaczonej placówce technicznej odpowiedzialnej za przeprowadzanie badań homologacyjnych należy dostarczyć pojazd reprezentatywny dla typu pojazdu, który ma być homologowany.

### 4. HOMOLOGACJA

- 4.1. Jeżeli typ pojazdu przedstawiony do homologacji na podstawie niniejszego regulaminu spełnia wymogi pkt 5 poniżej, należy udzielić homologacji tego typu pojazdu.
- 4.2. Każdemu homologowanemu typowi nadaje się numer homologacji. Dwie pierwsze cyfry tego numeru (obecnie 00 dla regulaminu w jego pierwotnej formie) wskazują serię poprawek uwzględniających najnowsze w momencie udzielania homologacji znaczące zmiany w regulaminie, dostosowujące go do postępu technicznego. Ta sama Umawiająca się Strona nie może przypisać tego samego numeru homologacji innemu typowi pojazdu.
- 4.3. Zawiadomienie o udzieleniu, rozszerzeniu, odmowie udzielenia lub cofnięciu homologacji albo o ostatecznym zaniechaniu produkcji typu pojazdu na podstawie niniejszego regulaminu należy przesłać Umawiającym się Stronom Porozumienia stosującym niniejszy regulamin na formularzu zgodnym ze wzorem zamieszczonym w załączniku 1 do niniejszego regulaminu wraz z dokumentacją dostarczoną przez występującego o homologację w formacie nie większym niż A4 (210 × 297 mm) i w odpowiedniej skali lub w formacie elektronicznym.

- 4.4. Na każdym pojeździe zgodnym z typem pojazdu homologowanym zgodnie z niniejszym regulaminem, w widocznym i łatwo dostępnym miejscu określonym w formularzu homologacji, umieszcza się międzynarodowy znak homologacji zgodny ze wzorem opisanym w załączniku 3 i zawierający:
- 4.4.1. okrąg otaczający literę „E”, po której następuje:
- a) numer identyfikujący państwo udzielające homologacji <sup>(2)</sup>; oraz
  - b) numer niniejszego regulaminu, literę „R”, myślnik i numer homologacji umieszczone z prawej strony okręgu określonego w tym punkcie
- lub
- 4.4.2. owal otaczający litery „UI”, po których następuje niepowtarzalny identyfikator.
- 4.5. Znak homologacji musi być czytelny i nieusuwalny.
- 4.6. Przed udzieleniem homologacji typu zapewnienie odpowiednich rozwiązań pozwalających na skuteczną kontrolę zgodności produkcji podlega weryfikacji przez organ udzielający homologacji typu.
5. WYMAGANIA
- Wymagania dotyczące pojazdów wyposażonych w rejestrator danych na temat zdarzeń obejmują elementy danych, format danych, pobieranie danych oraz wyniki badań zderzeniowych i zdolności do przetrwania wypadku.
- 5.1. Elementy danych
- 5.1.1. Każdy pojazd wyposażony w rejestrator danych na temat zdarzeń rejestruje elementy danych określone jako obowiązkowe oraz dane wymagane w określonych warunkach minimalnych w przedziale/czasie i z częstotliwością próbkowania określonymi w tabeli 1 w załączniku 4.
- 5.2. Format danych
- 5.2.1. Każdy zarejestrowany element danych należy podać zgodnie z zakresem, dokładnością i rozdzielczością określonymi w załączniku 4 tabela 1.
- 5.2.2. Dane dotyczące zarejestrowanego czasu przyspieszenia i ich format: dane dotyczące odpowiednio zarejestrowanego czasu przyspieszenia wzdłużnego, poprzecznego i normalnego należy filtrować albo w momencie rejestracji, albo podczas pobierania danych w taki sposób, aby obejmowały:
- 5.2.2.1. okres czasu (TS), który jest odwrotnością częstotliwości próbkowania danych dotyczących przyspieszenia i jest wyrażony w milisekundach;
  - 5.2.2.2. numer pierwszego punktu (NFP), czyli liczba całkowita, która po pomnożeniu przez okres czasu równa jest czasowi pierwszego punktu danych dotyczących przyspieszenia względem czasu zero;
  - 5.2.2.3. numer ostatniego punktu (NLP), czyli liczba całkowita, która po pomnożeniu przez okres czasu równa jest czasowi ostatniego punktu danych dotyczących przyspieszenia względem czasu zero oraz
  - 5.2.2.4. wartości przyspieszenia NLP-NFP+1 rozpoczynające się w sekwencji od przyspieszenia w momencie NFP \* TS i dalsze wartości przyspieszenia pobrane w przedziałach TS aż do osiągnięcia czasu NLP \* TS.

<sup>(2)</sup> Numery identyfikujące Umawiające się Strony Porozumienia z 1958 r. podano w załączniku 3 do ujednoliconej rezolucji w sprawie budowy pojazdów (R.E.3), dokument ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.6 – <https://unece.org/transport/standards/transport/vehicle-regulations-wp29/resolutions>

### 5.3. Pobieranie danych

Rejestrator danych na temat zdarzeń musi zapisywać pobrane dane w pojeździe i dane te muszą pozostać w pojeździe, z zastrzeżeniem przepisów pkt 5.3.4, przynajmniej do czasu ich odzyskania zgodnie z przepisami krajowymi lub regionalnymi albo nadpisania ich zgodnie z pkt 5.3.4.

Bufor pamięci trwałej rejestratora danych na temat zdarzeń musi mieć miejsce na dane dotyczące co najmniej trzech różnych zdarzeń.

Elementy danych dotyczące każdego zdarzenia muszą być pobierane i rejestrowane przez rejestrator danych na temat zdarzeń, jak określono w pkt 5.1, zgodnie z następującymi warunkami i okolicznościami:

#### 5.3.1. Warunki inicjujące rejestrację danych

Zdarzenie musi zostać zarejestrowane przez rejestrator danych na temat zdarzeń w przypadku osiągnięcia lub przekroczenia jednej z poniższych wartości progowych:

- 5.3.1.1. zmiany prędkości wzdłużnej pojazdu o więcej niż 8 km/h w przedziale czasu wynoszącym 150 ms lub mniej;
- 5.3.1.2. zmiany prędkości poprzecznej pojazdu o więcej niż 8 km/h w przedziale czasu wynoszącym 150 ms lub mniej;
- 5.3.1.3. uruchomienia jednokierunkowego urządzenia przytrzymującego osobę przebywającą w pojeździe;
- 5.3.1.4. uruchomienia dodatkowego systemu bezpieczeństwa niechronionego użytkownika drogi.

Jeżeli pojazd nie jest wyposażony w żaden dodatkowy system bezpieczeństwa niechronionego użytkownika drogi (ang. *vulnerable road user*, VRU), niniejszy dokument nie wymaga ani rejestrowania danych, ani montowania takich systemów. Jeżeli jednak pojazd jest wyposażony w taki system, rejestrowanie danych o zdarzeniach następujących po uruchomieniu tego systemu jest obowiązkowe.

#### 5.3.2. Warunki inicjujące blokowanie danych

W przypadku wystąpienia poniższych okoliczności zapis zdarzenia w pamięci zostanie zablokowany, aby zapobiec nadpisaniu danych w przyszłości przez kolejne zdarzenie.

- 5.3.2.1. We wszystkich przypadkach, w których stosuje się jednokierunkowe urządzenia przytrzymujące osobę przebywającą w pojeździe.
- 5.3.2.2. W przypadku zderzenia czołowego, jeżeli pojazd nie jest wyposażony w jednokierunkowe urządzenie przytrzymujące w sytuacji zderzenia czołowego, gdy zmiana prędkości pojazdu w kierunku osi x przekracza 25 km/h w odstępie czasu wynoszącym 150 ms lub krótszym.
- 5.3.2.3. Uruchomienia dodatkowego systemu bezpieczeństwa niechronionego użytkownika drogi.

#### 5.3.3. Warunki ustalenia czasu zero

Czas zero ustala się w momencie, w którym po raz pierwszy wystąpi którakolwiek z poniższych okoliczności:

- 5.3.3.1. w przypadku systemów z systemami kontroli poduszek powietrza typu „wake-up” – moment uruchomienia algorytmu kontroli przytrzymania osoby przebywającej w pojeździe lub
- 5.3.3.2. w przypadku algorytmów działających w trybie ciągłym –
  - 5.3.3.2.1. pierwszy punkt w przedziale czasowym, w którym skumulowana zmiana prędkości wzdłużnej w okresie 20 ms osiąga wartość przekraczającą 0,8 km/h lub
  - 5.3.3.2.2. w przypadku pojazdów rejestrujących „zmianę prędkości poprzecznej” – pierwszy punkt w przedziale czasowym, w którym skumulowana zmiana prędkości poprzecznej w okresie 5 ms osiąga wartość przekraczającą 0,8 km/h lub



- 5.3.3.3. w przypadku zastosowania jednokierunkowych rozwijanych urządzeń przytrzymujących lub w przypadku uruchomienia dodatkowego systemu ochrony bezpieczeństwa niechronionych użytkowników drogi.
- 5.3.4. Nadpisywanie danych
- 5.3.4.1. Jeżeli nie jest dostępny bufor pamięci trwałej rejestratora danych na temat zdarzeń, w którym nie ma danych dotyczących poprzednich zdarzeń, wówczas zarejestrowane dane – z zastrzeżeniem przepisów pkt 5.3.2 – są nadpisywane przez dane dotyczące bieżących zdarzeń według zasady „pierwsze weszło, pierwsze wyszło” lub zgodnie z różnymi strategiami ustalonymi przez producenta i udostępnionymi odpowiednim organom Umawiających się Stron.
- 5.3.4.2. Ponadto, jeżeli nie jest dostępny bufor pamięci trwałej rejestratora danych na temat zdarzeń, w którym nie ma danych dotyczących poprzednich zdarzeń, wówczas dane, których źródłem są zdarzenia związane z uruchomieniem jednokierunkowego urządzenia przytrzymującego lub dodatkowych systemów bezpieczeństwa niechronionych użytkowników drogi, o czym mowa w pkt 5.3.2, zawsze nadpisują wszelkie inne dane, które nie są zablokowane zgodnie z pkt 5.3.2.
- 5.3.5. Awaria zasilania
- Dane zarejestrowane w pamięci trwałej zostają zachowane po zaniku zasilania.
- 5.4. Wyniki badań zderzeniowych i zdolność do przetrwania wypadku.
- 5.4.1. Każdy pojazd podlegający wymogom krajowych lub regionalnych przepisów dotyczących badania zderzenia czołowego musi być zgodny ze specyfikacjami zawartymi w pkt 5.4.3.
- 5.4.2. Każdy pojazd podlegający wymogom krajowych lub regionalnych przepisów dotyczących badania zderzenia bocznego musi być zgodny ze specyfikacjami zawartymi w pkt 5.4.3.
- 5.4.3. Elementy danych wymagane w pkt 5.1 są rejestrowane w formacie określonym w pkt 5.2, istnieją po zakończeniu badania zderzeniowego, a po zakończeniu badania cały zarejestrowany element danych ma wartość „tak”. Elementy, które nie działają normalnie podczas badań zderzeniowych (np. związane z pracą silnika, hamowaniem itp.), nie muszą spełniać wymogów dotyczących dokładności lub rozdzielczości w tych badaniach zderzeniowych.
- Odzyskanie danych musi być możliwe nawet po uderzeniu, którego siła została określona w regulaminach ONZ nr 94, 95 lub 137.
- 5.5. Wyłączenie rejestratora danych na temat zdarzeń musi być uniemożliwione.
6. ZMIANA TYPU POJAZDU ORAZ ROZSZERZENIE HOMOLOGACJI
- 6.1. O każdej zmianie typu pojazdu określonego w pkt 2.x niniejszego regulaminu należy powiadomić organ udzielający homologacji, który udzielił homologacji typu pojazdu. Organ udzielający homologacji może:
- 6.1.1. uznać, że dokonane zmiany nie mają negatywnych skutków w odniesieniu do warunków udzielenia homologacji, i udzielić rozszerzenia homologacji; albo
- 6.1.2. uznać, że dokonane zmiany mają wpływ na warunki udzielenia homologacji, i zażądać dalszych badań lub dodatkowych kontroli przed udzieleniem rozszerzenia homologacji.
- 6.2. Umawiające się Strony Porozumienia stosujące niniejszy regulamin zostają powiadomione o potwierdzeniu lub odmowie udzielenia homologacji, z wyszczególnieniem zmian, zgodnie z procedurą określoną w pkt 4.3 powyżej.
- 6.3. Organ udzielający homologacji powiadamia pozostałe Umawiające się Strony o rozszerzeniu homologacji przy użyciu formularza zawiadomienia przedstawionego w załączniku 1 do niniejszego regulaminu. Każdemu takiemu rozszerzeniu organ ten nadaje numer seryjny zwany numerem rozszerzenia.

7. ZGODNOŚĆ PRODUKCJI
- 7.1. Procedury zgodności produkcji muszą odpowiadać ogólnym przepisom określonym w art. 2 Porozumienia i dodatku 1 do Porozumienia (E/ECE/TRANS/505/Rev.3) oraz muszą spełniać następujące wymogi:
- 7.2. każdy pojazd homologowany zgodnie z niniejszym regulaminem musi być produkowany w sposób zapewniający jego zgodność z typem homologowanym poprzez spełnienie wymogów określonych w pkt 5 powyżej;
- 7.3. organ udzielający homologacji, który udzielił homologacji, może w dowolnym czasie zweryfikować metody kontroli zgodności stosowane w każdym zakładzie produkcyjnym. Kontroli takich dokonuje się zazwyczaj co dwa lata.
8. SANKCJE Z TYTUŁU NIEZGODNOŚCI PRODUKCJI
- 8.1. Homologacja udzielona w odniesieniu do typu pojazdu zgodnie z niniejszym regulaminem może zostać cofnięta w razie niespełnienia wymogów określonych w pkt 7 powyżej.
- 8.2. Jeżeli Umawiająca się Strona postanowi o cofnięciu uprzednio przez siebie udzielonej homologacji, niezwłocznie powiadamia o tym fakcie, na formularzu zawiadomienia zgodnym ze wzorem przedstawionym w załączniku 1 do niniejszego regulaminu, pozostałe Umawiające się Strony stosujące niniejszy regulamin.
9. OSTATECZNE ZANIECHANIE PRODUKCJI
- Jeżeli posiadacz homologacji ostatecznie zaniecha produkcji typu pojazdu homologowanego zgodnie z niniejszym regulaminem, informuje o tym organ udzielający homologacji, który udzielił homologacji. Organ ten z kolei bezzwłocznie powiadamia o tym pozostałe Umawiające się Strony Porozumienia stosujące niniejszy regulamin na formularzu zawiadomienia zgodnym ze wzorem przedstawionym w załączniku 1 do niniejszego regulaminu.
10. Nazwy i adresy placówek technicznych odpowiedzialnych za przeprowadzanie badań homologacyjnych oraz nazwy i adresy organów udzielających homologacji typu
- Umawiające się Strony Porozumienia stosujące niniejszy regulamin przekazują sekretariatowi Organizacji Narodów Zjednoczonych<sup>(?)</sup> nazwy i adresy placówek technicznych odpowiedzialnych za przeprowadzanie badań homologacyjnych raz organów udzielających homologacji, którym należy przesyłać formularze poświadczające udzielenie, rozszerzenie, odmowę udzielenia lub cofnięcie homologacji.
11. PRZEPISY PRZEJŚCIOWE
- 11.1. Po oficjalnej dacie wejścia w życie serii poprawek 01 żadna z Umawiających się Stron stosujących niniejszy regulamin nie może odmówić udzielenia ani uznania homologacji typu na podstawie niniejszego regulaminu zmienionego serią poprawek 01.
- 11.2. Od dnia 1 lipca 2024 r. Umawiające się Strony stosujące niniejszy regulamin nie są zobowiązane do uznawania homologacji typu, udzielonych na podstawie wersji oryginalnej niniejszego regulaminu, które zostały po raz pierwszy wydane po dniu 1 lipca 2024 r.
- 11.3. Do dnia 1 lipca 2026 r. Umawiające się Strony stosujące niniejszy regulamin uznają homologacje typu udzielone na podstawie wersji oryginalnej niniejszego regulaminu, które zostały po raz pierwszy wydane przed dniem 1 lipca 2024 r.
- 11.4. Od dnia 1 lipca 2026 r. Umawiające się Strony stosujące niniejszy regulamin nie są zobowiązane do uznawania homologacji typu wydanych na podstawie wersji oryginalnej niniejszego regulaminu.

<sup>(?)</sup> Za pośrednictwem platformy internetowej obsługiwanej przez EKG ONZ („/343 Application”) na potrzeby wymiany takich informacji: <https://www.unece.org/trans/main/wp29/datasharing.html>

- 
- 11.5. Niezależnie od przepisów pkt 11.4 Umawiające się Strony stosujące niniejszy regulamin nadal uznają homologacje typu udzielone na podstawie wersji oryginalnej niniejszego regulaminu w przypadku pojazdów, których nie dotyczą zmiany wprowadzone w serii poprawek 01.
- 11.6. Umawiające się Strony stosujące niniejszy regulamin nie mogą odmówić udzielenia ani rozszerzenia homologacji typu zgodnie z wszelkimi poprzednimi seriami poprawek do tego regulaminu.
-

## ZAŁĄCZNIK 1

**Zawiadomienie**

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



wydane przez:

(Nazwa organu administracji)

.....

.....

.....

Dotyczące: <sup>(2)</sup>

udzielenia homologacji

rozszerzenia homologacji

odmowy udzielenia homologacji

cofnięcia homologacji

ostatecznego zaniechania produkcji

typu pojazdu w zakresie rejestratora danych na temat zdarzeń na podstawie regulaminu ONZ nr 160

Nr homologacji: .....

Powód (powody) rozszerzenia homologacji (w stosownych przypadkach): .....

1. Nazwa handlowa lub znak towarowy pojazdu: .....
2. Typ pojazdu: .....
3. Nazwa i adres producenta: .....
4. Nazwa i adres przedstawiciela producenta (w stosownych przypadkach): .....
5. Krótki opis pojazdu: .....
6. Placówka techniczna odpowiedzialna za przeprowadzanie badań homologacyjnych: .....
- 6.1. Data sprawozdania sporządzonego przez placówkę techniczną: .....
- 6.2. Numer sprawozdania sporządzonego przez placówkę techniczną: .....
7. Homologacja została udzielona/rozszerzona/odmówiono udzielenia homologacji/homologację cofnięto<sup>2</sup>
8. Umieszczenie znaku homologacji na pojeździe: .....
9. Miejsowość: .....
10. Data: .....
11. Podpis: .....
12. Wykaz dokumentów złożonych organowi udzielającemu homologacji, który udzielił homologacji, jest załączony do niniejszego zawiadomienia.

<sup>(1)</sup> Distinguishing number of the country which has granted/extended/refused/withdrawn an approval (see approval provisions in this Regulation).

<sup>(2)</sup> Niepotrzebne skreślić.

ZAŁĄCZNIK 2

**Dokument informacyjny dotyczący homologacji typu pojazdu w zakresie rejestratora danych na temat zdarzeń**

Należy załączyć spis treści.

Należy także dostarczyć rysunki w odpowiedniej skali i o dostatecznym stopniu szczegółowości, na papierze formatu A4 lub na arkuszu złożonym do formatu A4.

Fotografie, jeżeli zostały załączone, muszą być dostatecznie szczegółowe.

Informacje ogólne

- 1. Nazwa handlowa lub marka pojazdu: .....
- 2. Typ pojazdu: .....
- 3. Sposób identyfikacji typu, jeżeli oznaczono na pojeździe: .....
- 4. Umieszczenie oznakowania: .....
- 5. Umieszczenie i sposób umieszczenia znaku homologacji: .....
- 6. Kategoria pojazdu: .....
- 7. Nazwa i adres producenta: .....
- 8. Adres zakładu montażowego (zakładów montażowych): .....
- 9. Fotografie lub rysunki reprezentatywnego pojazdu: .....
- 10. Rejestrator danych na temat zdarzeń
  - 10.1. Marka (nazwa handlowa producenta): .....
  - 10.2. Typ i ogólny opis handlowy: .....
  - 10.3. Rysunki lub fotografie ukazujące umiejscowienie i sposób umieszczenia rejestratora danych na temat zdarzeń w pojeździe: .....
  - 10.4. Opis parametru uruchamiającego: .....
  - 10.5. Opis wszelkich innych istotnych parametrów (pojemność pamięci, odporność na duże zmniejszenia prędkości i naprężenia mechaniczne związane z silnym uderzeniem itp.): .....
  - 10.6. Elementy i format danych przechowywane w rejestratorze danych na temat zdarzeń:

Element danych	Przedział czasowy/czas zapisu (w stosunku do czasu zero)	Częstotliwość próbkowania danych (liczba próbek na sekundę)	Minimalny zakres	Dokładność	Rozdzielczość

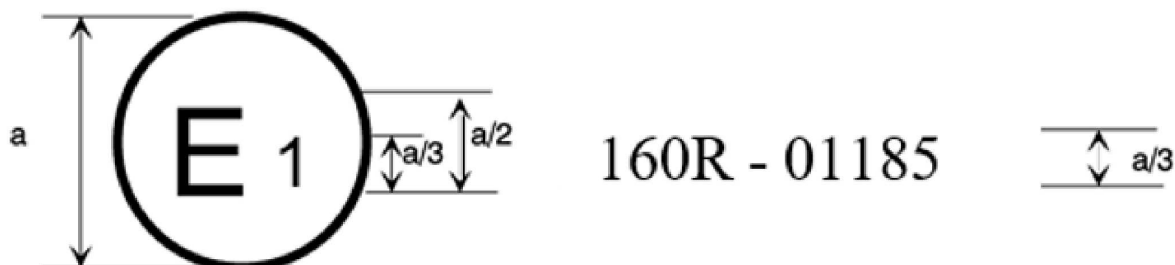
- 10.7. Instrukcja dotycząca odzyskiwania danych z rejestratora danych na temat zdarzeń: .....



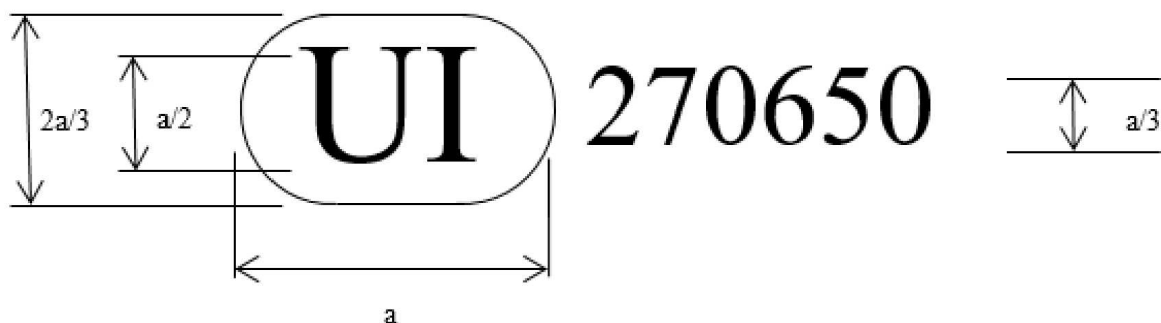
## ZAŁĄCZNIK 3

## Układy znaków homologacji

(zob. pkt 4.4–4.4.2 niniejszego regulaminu)

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

Powyższy znak homologacji umieszczony na pojeździe wskazuje, że odnośny typ pojazdu uzyskał homologację w Niemczech (E1) w zakresie rejestratora danych na temat zdarzeń na podstawie regulaminu ONZ nr 160. Dwie pierwsze cyfry numeru homologacji (01) wskazują, że w momencie udzielania homologacji regulamin ONZ nr 160 zawierał już serię poprawek 01.

 $a \geq 8 \text{ mm}$ 

Powyższy niepowtarzalny identyfikator wskazuje, że dany typ pojazdu uzyskał homologację i że odpowiednie informacje dotyczące tej homologacji typu są dostępne w bezpiecznej internetowej bazie danych ONZ przy użyciu nr 270650 jako niepowtarzalnego identyfikatora. Wszelkie początkowe zera w niepowtarzalnym identyfikatorze można pominąć w oznakowaniu homologacji.

## ZAŁĄCZNIK 4

Elementy i format danych <sup>(1)</sup>

Tabela 1

Element danych	Warunek zastosowania wymagania <sup>(1)</sup>	Przedział czasowy/czas zapisu <sup>(2)</sup> (w stosunku do czasu zero)	Częstotliwość próbkowania danych (liczba próbek na sekundę)	Minimalny zakres	Dokładność <sup>(3)</sup>	Rozdzielczość	Rejestrowane zdarzenie(-a) <sup>(4)</sup>
Zmiana prędkości wzdłużnej	Obowiązkowy – nie jest wymagany, jeżeli przyspieszenie wzdłużne rejestrowane jest przy częstotliwości $\geq 500$ Hz z wystarczającym zakresem i rozdzielczością do obliczenia zmiany prędkości z wymaganą dokładnością	0–250 ms lub 0–czas zakończenia zdarzenia plus 30 ms, w zależności od tego, który z tych przedziałów jest krótszy.	100	-100 km/h – +100 km/h	$\pm 10$ %	1 km/h	Planarne
Maksymalna zmiana prędkości wzdłużnej	Obowiązkowy – nie jest wymagany, jeżeli przyspieszenie wzdłużne rejestrowane jest z częstotliwością $\geq 500$ Hz	0–300 ms lub 0–czas zakończenia zdarzenia plus 30 ms, w zależności od tego, który z tych przedziałów jest krótszy.	Nd.	-100 km/h – +100 km/h	$\pm 10$ %	1 km/h	Planarne
Czas osiągnięcia maksymalnej zmiany prędkości wzdłużnej	Obowiązkowy – nie jest wymagany, jeżeli przyspieszenie wzdłużne rejestrowane jest z częstotliwością $\geq 500$ Hz	0–300 ms lub 0–czas zakończenia zdarzenia plus 30 ms, w zależności od tego, który z tych przedziałów jest krótszy.	Nd.	0–300 ms lub 0–czas zakończenia zdarzenia plus 30 ms, w zależności od tego, który z tych przedziałów jest krótszy.	$\pm 3$ ms	2,5 ms	Planarne
Prędkość wskazywana w pojeździe	Obowiązkowy	-5,0–0 s	2	0 km/h–250 km/h	$\pm 1$ km/h	1 km/h	Planarne VRU
Procent całkowitego otwarcia przepustnicy (lub procent pełnego wciśnięcia pedału przyspieszenia)	Obowiązkowy	-5,0–0 s	2	0–100 %	$\pm 5$ %	1 %	Planarne Przewrócenie się pojazdu VRU
Hamulec roboczy, włączony/wyłączony	Obowiązkowy	-5,0–0 s	2	W położeniu włączonym lub wyłączonym	Nd.	W położeniu włączonym lub wyłączonym	Planarne VRU Przewrócenie się pojazdu

<sup>(1)</sup> Określone poniżej wymagania dotyczące formatu są wymaganiami minimalnymi i producenci mogą je przekraczać.

Element danych	Warunek zastosowania wymagania <sup>(1)</sup>	Przedział czasowy/czas zapisu <sup>(2)</sup> (w stosunku do czasu zero)	Częstotliwość próbkowania danych (liczba próbek na sekundę)	Minimalny zakres	Dokładność <sup>(3)</sup>	Rozdzielczość	Rejestrowane zdarzenie(-a) <sup>(4)</sup>
Cykl zapłonu w chwili wypadku	Obowiązkowy	-1,0 s	Nd.	0–60 000	±1 cykl	1 cykl	Planarne VRU Przewrócenie się pojazdu
Cykl zapłonu w chwili pobrania	Obowiązkowy	W momencie pobierania danych <sup>(5)</sup>	Nd.	0–60 000	±1 cykl	1 cykl	Planarne VRU Przewrócenie się pojazdu
Stan pasów bezpieczeństwa (kierowca)	Obowiązkowy	-1,0 s	Nd.	Zapięte, niezapięte	Nd.	Zapięte, niezapięte	Planarne Przewrócenie się pojazdu
Kontrolka poduszki powietrznej <sup>(6)</sup>	Obowiązkowy	-1,0 s	Nd.	W położeniu włączonym lub wyłączonym	Nd.	W położeniu włączonym lub wyłączonym	Planarne Przewrócenie się pojazdu
Rozwinięcie przedniej poduszki powietrznej, czas potrzebny na rozwinięcie w przypadku jednostopniowej poduszki powietrznej lub czas do pierwszego etapu w przypadku wielostopniowej poduszki powietrznej (kierowca).	Obowiązkowy	Zdarzenie	Nd.	0–250 ms	±2ms	1 ms	Planarne
Rozwinięcie przedniej poduszki powietrznej, czas potrzebny na rozwinięcie w przypadku jednostopniowej poduszki powietrznej lub czas do pierwszego etapu w przypadku wielostopniowej poduszki powietrznej (pasażer siedzący z przodu).	Obowiązkowy	Zdarzenie	Nd.	0–250 ms	±2 ms	1 ms	Planarne
Wypadek obejmujący wiele zdarzeń, liczba zdarzeń	Jeżeli zarejestrowano dane <sup>(7)</sup>	Zdarzenie	Nd.	1 lub większa liczba	Nd.	1 lub większa liczba	Planarne VRU Przewrócenie się pojazdu



Element danych	Warunek zastosowania wymagania <sup>(1)</sup>	Przedział czasowy/czas zapisu <sup>(2)</sup> (w stosunku do czasu zero)	Częstotliwość próbkowania danych (liczba próbek na sekundę)	Minimalny zakres	Dokładność <sup>(3)</sup>	Rozdzielczość	Rejestrowane zdarzenie(-a) <sup>(4)</sup>
Czas, jaki upłynął między zdarzeniem 1 i 2	Obowiązkowy	W razie potrzeby	Nd.	0–5,0 s	±0,1 s	0,1 s	Planarne Przewrócenie się pojazdu
Kompletne zarejestrowane dane (tak, nie)	Obowiązkowy	Po innych danych	Nd.	Tak lub nie	Nd.	Tak lub nie	Planarne VRU Przewrócenie się pojazdu
Przyspieszenie poprzeczne (po kolizji)	Jeżeli zarejestrowano dane	0–250 ms lub 0–czas zakończenia zdarzenia plus 30 ms, w zależności od tego, który z tych przedziałów jest krótszy.	500 Hz	-50 – +50g	+/-10 %	1 g	Planarne Przewrócenie się pojazdu
Przyspieszenie wzdłużne (po kolizji)	Jeżeli zarejestrowano dane	0–250 ms lub 0–czas zakończenia zdarzenia plus 30 ms, w zależności od tego, który z tych przedziałów jest krótszy.	500 Hz	-50 – +50g	+/-10 %	1 g	Planarne
Przyspieszenie normalne (po kolizji)	Jeżeli zarejestrowano dane	-1,0 do 5,0 s <sup>(5)</sup>	10 Hz	-5 g do +5 g	±10 %	0,5 g	Przewrócenie się pojazdu
Zmiana prędkości poprzecznej	Obowiązkowy – nie jest wymagany, jeżeli przyspieszenie poprzeczne rejestrowane jest przy częstotliwości $\geq$ 500 Hz i z wystarczającym zakresem i rozdzielczością do obliczenia zmiany prędkości z wymaganą dokładnością	0–250 ms lub 0–czas zakończenia zdarzenia plus 30 ms, w zależności od tego, który z tych przedziałów jest krótszy.	100	-100 km/h – +100 km/h	±10 %	1 km/h	Planarne
Maksymalna zmiana prędkości poprzecznej	Obowiązkowy – nie jest wymagany, jeżeli przyspieszenie poprzeczne rejestrowane jest z częstotliwością $\geq$ 500 Hz	0–300 ms lub 0–czas zakończenia zdarzenia plus 30 ms, w zależności od tego, który z tych przedziałów jest krótszy.	Nd.	-100 km/h – +100 km/h	±10 %	1 km/h	Planarne

Element danych	Warunek zastosowania wymagania <sup>(1)</sup>	Przedział czasowy/czas zapisu <sup>(2)</sup> (w stosunku do czasu zero)	Częstotliwość próbkowania danych (liczba próbek na sekundę)	Minimalny zakres	Dokładność <sup>(3)</sup>	Rozdzielczość	Rejestrowane zdarzenie(-a) <sup>(4)</sup>
Czas maksymalnej zmiany prędkości poprzecznej	Obowiązkowy – nie jest wymagany, jeżeli przyspieszenie poprzeczne rejestrowane jest z częstotliwością $\geq 500$ Hz	0–300 ms lub 0–czas zakończenia zdarzenia plus 30 ms, w zależności od tego, który z tych przedziałów jest krótszy.	Nd.	0–300 ms lub 0–czas zakończenia zdarzenia plus 30 ms, w zależności od tego, który z tych przedziałów jest krótszy.	$\pm 3$ ms	2,5 ms	Planarne
Czas osiągnięcia maksymalnej wypadkowej zmiany prędkości.	Obowiązkowy – nie jest wymagany, jeżeli odpowiednie przyspieszenie rejestrowane jest przy częstotliwości $\geq 500$ Hz	0–300 ms lub 0–czas zakończenia zdarzenia plus 30 ms, w zależności od tego, który z tych przedziałów jest krótszy.	Nd.	0–300 ms lub 0–czas zakończenia zdarzenia plus 30 ms, w zależności od tego, który z tych przedziałów jest krótszy.	$\pm 3$ ms	2,5 ms	Planarne
Prędkość obrotowa silnika	Obowiązkowy	-5,0–0 s	2	0–10 000 obr./min.	$\pm 100$ obr./min. <sup>(9)</sup>	100 obr./min.	Planarne Przewrócenie się pojazdu
Kąt przechylenia pojazdu	Jeżeli zarejestrowano dane	-1,0 do 5,0 s <sup>(8)</sup>	10	-1 080° do +1 080°	$\pm 10$ %	10°	Przewrócenie się pojazdu
Stopień przechyłu pojazdu	Obowiązkowy, jeżeli jest zamontowany i stosowany do algorytmu kontroli układu zabezpieczającego przed skutkami przewrócenia się pojazdu	-1,0 do 5,0 s <sup>(10)</sup>	10	-240–240 deg/s	+/-10 % <sup>(11)</sup>	1 deg/s	Przewrócenie się pojazdu
Działanie ABS	Obowiązkowy	-5,0–0 s	2	Uszkodzony, aktywny, uruchomiony <sup>(12)</sup>	Nd.	Uszkodzony, aktywny, uruchomiony <sup>(11)</sup>	Planarne VRU Przewrócenie się pojazdu
Kontrola stateczności	Obowiązkowy	-5,0–0 s	2	Uszkodzony, włączony, wyłączony, uruchomiony <sup>(11)</sup>	Nd.	Uszkodzony, włączony, wyłączony, uruchomiony <sup>(11)</sup>	Planarne VRU Przewrócenie się pojazdu
Ruchy kierownicą	Obowiązkowy	-5,0–0 s	2	-250° w prawo do +250° w lewo	$\pm 5$ %	$\pm 1$ %	Planarne VRU Przewrócenie się pojazdu
Stan pasów bezpieczeństwa (pasażer siedzący z przodu)	Obowiązkowy	-1,0 s	Nd.	Zapięte, niezapięte	Nd.	Zapięte, niezapięte	Planarne Przewrócenie się pojazdu

Element danych	Warunek zastosowania wymagania <sup>(1)</sup>	Przedział czasowy/czas zapisu <sup>(2)</sup> (w stosunku do czasu zero)	Częstotliwość próbkowania danych (liczba próbek na sekundę)	Minimalny zakres	Dokładność <sup>(3)</sup>	Rozdzielczość	Rejestrowane zdarzenie(-a) <sup>(4)</sup>
Stan dezaktywacji poduszki powietrznej po stronie pasażera, przód	Obowiązkowy	-1,0 s	Nd.	Wyłączony lub niewyłączony	Nd.	Wyłączony lub niewyłączony	Planarne Przewrócenie się pojazdu
Rozwinięcie się przednich poduszek powietrznych, czas do n-tego etapu (kierowca) <sup>(3)</sup>	Obowiązkowy, jeżeli pojazd jest wyposażony w przednią poduszkę powietrzną kierowcy z wielostopniowym zespołem napędnym.	Zdarzenie	Nd.	0–250 ms	±2 ms	1 ms	Planarne
Rozwinięcie się przednich poduszek powietrznych, czas do n-tego etapu (pasażer siedzący z przodu) <sup>(13)</sup>	Obowiązkowy, jeżeli pojazd jest wyposażony w przednią poduszkę powietrzną pasażera siedzącego z przodu z wielostopniowym zespołem napędnym.	Zdarzenie	Nd.	0–250 ms	±2 ms	1 ms	Planarne
Rozwinięcie bocznych poduszek powietrznych, czas rozwinięcia (kierowca)	Obowiązkowy	Zdarzenie	Nd.	0–250 ms	±2 ms	1 ms	Planarne
Rozwinięcie bocznych poduszek powietrznych, czas rozwinięcia (pasażer siedzący z przodu)	Obowiązkowy	Zdarzenie	Nd.	0–250 ms	±2 ms	1 ms	Planarne
Rozwinięcie bocznych kurtyn powietrznych, czas rozwinięcia (po stronie kierowcy)	Obowiązkowy	Zdarzenie	Nd.	0–250 ms	±2 ms	1 ms	Planarne Przewrócenie się pojazdu
Rozwinięcie bocznych kurtyn powietrznych, czas rozwinięcia (po stronie pasażera)	Obowiązkowy	Zdarzenie	Nd.	0–250 ms	±2 ms	1 ms	Planarne Przewrócenie się pojazdu
Aktywacja napinaczy, czas uruchomienia (kierowca)	Obowiązkowy	Zdarzenie	Nd.	0–250 ms	±2 ms	1 ms	Planarne Przewrócenie się pojazdu
Aktywacja napinaczy, czas uruchomienia (pasażer siedzący z przodu)	Obowiązkowy	Zdarzenie	Nd.	0–250 ms	±2 ms	1 ms	Planarne Przewrócenie się pojazdu

Element danych	Warunek zastosowania wymagania <sup>(1)</sup>	Przedział czasowy/czas zapisu <sup>(2)</sup> (w stosunku do czasu zero)	Częstotliwość próbkowania danych (liczba próbek na sekundę)	Minimalny zakres	Dokładność <sup>(3)</sup>	Rozdzielczość	Rejestrowane zdarzenie(-a) <sup>(4)</sup>
Stan przełącznika położenia fotela, pozycja najbardziej wysunięta do przodu (kierowca)	Obowiązkowy, jeżeli pojazd jest wyposażony w taki przełącznik i jeżeli odgrywa on rolę w podejmowaniu decyzji o rozwinięciu poduszki	-1,0 s	Nd.	Tak lub nie	Nd.	Tak lub nie	Planarne Przewrócenie się pojazdu
Stan przełącznika położenia fotela, pozycja najbardziej wysunięta do przodu (pasażer siedzący z przodu)	Obowiązkowy, jeżeli pojazd jest wyposażony w taki przełącznik i jeżeli odgrywa on rolę w podejmowaniu decyzji o rozwinięciu poduszki	-1,0 s	Nd.	Tak lub nie	Nd.	Tak lub nie	Planarne Przewrócenie się pojazdu
Klasyfikacja wzrostu osoby przebywającej w pojeździe (kierowca)	Jeżeli zarejestrowano dane	-1,0 s	Nd.	Kobieta 5-cio centylowa lub większa	Nd.	Tak lub nie	Planarne Przewrócenie się pojazdu
Klasyfikacja wzrostu osoby przebywającej w pojeździe (pasażer siedzący z przodu)	Jeżeli zarejestrowano dane	-1,0 s	Nd.	6-latek – HIII US ATD lub Q6 ATD lub mniejszy	Nd.	Tak lub nie	Planarne Przewrócenie się pojazdu
Stan pasów bezpieczeństwa (pasażerowie siedzący z tyłu)	Obowiązkowy	-1,0 s	Nd.	Zapięte, niezapięte	Nd.	Zapięte, niezapięte	Planarne Przewrócenie się pojazdu
Stan kontrolki systemu monitorowania ciśnienia w oponach (TPMS)	Obowiązkowy	-1,0 s względem czasu zero	Nd.	Nd.	Nd.	Włączony, wyłączony	Planarne Przewrócenie się pojazdu
Przyspieszenie wzdłużne (przed wypadkiem)	Obowiązkowy	-5,0–0 s względem czasu zero	2 Hz	-1,5 g do +1,5 g	+/-10 %	0,1 g	Planarne VRU
Przyspieszenie poprzeczne (przed wypadkiem)	Obowiązkowy	-5,0–0 s względem czasu zero	2 Hz	-1,0 g do +1,0 g	+/-10 %	0,1 g	Planarne
Stopień odchylenia	Obowiązkowy	-5–0 s względem czasu zero	2	Od -75 do +75 stopni/sekundę	±10 % stosunku do pełnego zakresu czujnika	0,1	Planarne Przewrócenie się pojazdu

Element danych	Warunek zastosowania wymagania <sup>(1)</sup>	Przedział czasowy/czas zapisu <sup>(2)</sup> (w stosunku do czasu zero)	Częstotliwość próbkowania danych (liczba próbek na sekundę)	Minimalny zakres	Dokładność <sup>(3)</sup>	Rozdzielczość	Rejestrowane zdarzenie(-a) <sup>(4)</sup>
Stan kontroli trakcji	Obowiązkowy, jeżeli pojazd nie jest wyposażony w ESC	-5,0–0 s względem czasu zero	2	Nd.	Nd.	Aktywnie kontroluje, uszkodzony, wyłączony lub włączony, ale nie kontroluje	Planarne Przewrócenie się pojazdu
Stan AEBS	Obowiązkowy	-5,0–0 s względem czasu zero	2	Nd.	Nd.	Aktywnie ostrzegający, aktywnie zaangażowany, uszkodzony, wyłączony, nieaktywny	Planarne VRU Przewrócenie się pojazdu
Tempomat	Obowiązkowy	-5,0–0 s względem czasu zero	2	Nd.	Nd.	Aktywnie kontroluje, uszkodzony, wyłączony, włączony, ale nie kontroluje	Planarne VRU Przewrócenie się pojazdu
Stan tempomatu adaptacyjnego (poziom 1 systemu automatyzacji jazdy)	Obowiązkowy	-5,0–0 s względem czasu zero	2	Nd.	Nd.	Aktywnie kontroluje, uszkodzony, wyłączony, włączony, ale nie kontroluje	Planarne VRU Przewrócenie się pojazdu
Aktywacja dodatkowego systemu bezpieczeństwa VRU, czas aktywacji	Obowiązkowy	Zdarzenie	Nd.	0–250 ms	±2 ms	1 ms	VRU
Stan wskaźnika ostrzeżenia o dodatkowym systemie bezpieczeństwa VRU <sup>(14)</sup>	Obowiązkowy	-1,1–0 s względem czasu zero	Nd.	Nd.	Nd.	W położeniu włączonym lub wyłączonym	VRU
Stan pasa bezpieczeństwa na środku z przodu	Obowiązkowy	-1,0 s	Nd.	Zapięte, niezapięte	Nd.	Zapięte, niezapięte	Planarne Przewrócenie się pojazdu

Element danych	Warunek zastosowania wymagania <sup>(1)</sup>	Przedział czasowy/czas zapisu <sup>(2)</sup> (w stosunku do czasu zero)	Częstotliwość próbkowania danych (liczba próbek na sekundę)	Minimalny zakres	Dokładność <sup>(3)</sup>	Rozdzielczość	Rejestrowane zdarzenie(-a) <sup>(4)</sup>
Środkowa poduszka powietrzna w przypadku uderzenia po stronie przeciwnej do strony kierowcy	Obowiązkowy	Zdarzenie	Nd.	0–250 ms	+/-2 ms	1 ms	Planarne Przewrócenie się pojazdu
Stan systemu ostrzegania przed niezamierzoną zmianą pasa ruchu	Obowiązkowy	-5,0–0 s	2	Nd.	Nd.	Uszkodzony, Wyłączony, Włączony, ale brak ostrzeżenia, Włączony – Ostrzeżenie po lewej stronie, Włączony – Ostrzeżenie po prawej stronie	
Stan korekcyjnej funkcji sterowania (CSF)	Obowiązkowy	-5,0–0 s	2	Nd.	Nd.	Uszkodzony, Wyłączony, Włączony, ale nie interweniuje, Włączony – czynnie interweniuje	
Stan funkcji kierowania w sytuacjach awaryjnych (ESF)	Obowiązkowy	-5,0–0 s	2	Nd.	Nd.	Uszkodzony, Wyłączony, Włączony, ale nie interweniuje, Włączony – czynnie interweniuje	
Stan funkcji automatycznie kontrolowanego kierowania (ACSF) kategorii A	Obowiązkowy	-5,0–0 s	2	Nd.	Nd.	Uszkodzony, Wyłączony, Włączony, ale nie kontroluje Włączony – aktywnie kontroluje	
Stan funkcji automatycznie kontrolowanego kierowania (ACSF) kategorii B1	Obowiązkowy	-5,0–0 s	2	Nd.	Nd.	Uszkodzony, Wyłączony, Włączony, ale nie kontroluje Włączony – aktywnie kontroluje	
Stan funkcji automatycznie kontrolowanego kierowania (ACSF) kategorii B2	Obowiązkowy	-5,0–0 s	2	Nd.	Nd.	Uszkodzony, Wyłączony, Włączony, ale nie kontroluje Włączony – aktywnie kontroluje	

Element danych	Warunek zastosowania wymagania <sup>(1)</sup>	Przedział czasowy/czas zapisu <sup>(2)</sup> (w stosunku do czasu zero)	Częstotliwość próbkowania danych (liczba próbek na sekundę)	Minimalny zakres	Dokładność <sup>(3)</sup>	Rozdzielczość	Rejestrowane zdarzenie(-a) <sup>(4)</sup>
Stan funkcji automatycznie kontrolowanego kierowania (ACSF) kategorii C	Obowiązkowy	-5,0–0 s	2	Nd.	Nd.	Uszkodzony, Wyłączony, Włączony, ale nie kontroluje Włączony – aktywnie kontroluje	
Stan funkcji automatycznie kontrolowanego kierowania (ACSF) kategorii D	Obowiązkowy	-5,0–0 s	2	Nd.	Nd.	Uszkodzony, Wyłączony, Włączony, ale nie kontroluje Włączony – aktywnie kontroluje	
Stan funkcji automatycznie kontrolowanego kierowania (ACSF) kategorii E	Obowiązkowy	-5,0–0 s	2	Nd.	Nd.	Uszkodzony, Wyłączony, Włączony, ale nie kontroluje Włączony – aktywnie kontroluje	
Stan systemu szybkiego powiadamiania o wypadku	Obowiązkowy	Zdarzenie	Nd.	Nd.	Nd.	Uszkodzony, Włączony, ale system szybkiego powiadamiania nie jest uruchamiany automatycznie, Włączony – system szybkiego powiadamiania jest uruchamiany automatycznie	

<sup>(1)</sup> „Obowiązkowy” określa warunki wyszczególnione w sekcji 1.

<sup>(2)</sup> Dane dotyczące czasu przed wypadkiem i dane dotyczące wypadku są asynchroniczne. Wymaganie dotyczące dokładności czasu próbki dla czasu przed wypadkiem wynosi od -0,1 do 1,0 s (np. T = -1 musiałoby wystąpić między -1,1 a 0 s).

<sup>(3)</sup> Wymaganie dotyczące dokładności obowiązuje tylko w zakresie czujnika fizycznego. Jeżeli pomiary pobrane przez czujnik przekraczają zakres konstrukcyjny czujnika, zgłaszany element powinien wskazywać, kiedy pomiar po raz pierwszy przekroczył zakres konstrukcyjny czujnika.

<sup>(4)</sup> „Planarne” obejmuje zdarzenia wywołane, o których mowa w sekcjach 5.3.1.1, 5.3.1.2 i 5.3.1.3, a „VRU” – zdarzenia wywołane, w których mowa w sekcji 5.3.1.4.

<sup>(5)</sup> Liczba cykli zapłonu w chwili pobrania nie musi zostać zapisana w momencie wypadku, ale musi zostać podana w trakcie procesu pobierania danych.

<sup>(6)</sup> Kontrolka poduszki powietrznej jest wskaźnikiem gotowości określonym w krajowych wymaganiach dotyczących poduszek powietrznych, może również zapalić się w celu zasygnalizowania usterki w innej części rozwijalnych urządzeń przytrzymujących.

<sup>(7)</sup> „Jeżeli zarejestrowano dane” oznacza „jeżeli dane są rejestrowane w pamięci trwałej w celu późniejszego pobrania”.

<sup>(8)</sup> Zapis może nastąpić w dowolnym przedziale czasowym; sugeruje się przedział od -1,0 do 5,0.

<sup>(9)</sup> Elementy te nie muszą spełniać wymagań dotyczących dokładności i rozdzielczości w określonych badaniach zderzeniowych.

<sup>(10)</sup> „Kąt przechylenia pojazdu” może być zapisany w dowolnym przedziale czasowym; sugeruje się przedział od -1,0 s do 5,0 s.

<sup>(11)</sup> W stosunku do pełnego zakresu czujnika.

<sup>(12)</sup> Producenci mogą uwzględnić inne statusy systemu.

<sup>(13)</sup> Należy wskazać ten element n-1 razy, po jednym razie na każdy etap rozwinięcia w przypadku wielostopniowego systemu poduszek powietrznych.

<sup>(14)</sup> Ze wskaźnikiem ostrzegawczym poduszki powietrznej można połączyć wiele wskaźników stanu systemu bezpieczeństwa.