

ZALECENIE MIĘDZYNARODOWE

OIML R 21

Wydanie 2007 (E)

TAKSOMETRY

Niniejsze polskie tłumaczenie Międzynarodowego Zalecenia OIML R 21 Taksometry jest tłumaczeniem International Recommendation OIML R 21 Edition 2007 (E).

Za tłumaczenie odpowiada Główny Urząd Miar.

The present edition of Międzynarodowe Zalecenie OIML R 21 Taksometry is the Polish translation of the International Recommendation OIML R 21 Edition 2007 (E).

Główny Urząd Miar (Central Office of Measures) is responsible for the translation.

Taksometry

Wymagania metrologiczne i techniczne,
procedury prób i format sprawozdania z prób

Taximètres

Exigences métrologiques et techniques, procédures d'essais
et format du rapport d'essais

Spis treści

<i>Przedmowa</i>	5
1 ZAKRES	6
1.1 Zastosowanie	6
1.2 Zasada działania.....	6
2 TERMINOLOGIA	6
2.1 Terminy ogólne	6
2.2 Terminy konstrukcyjne	7
2.3 Charakterystyki metrologiczne	9
2.4 Wskazania i błędy	12
2.5 Warunki próby	13
3 WYMAGANIA METROLOGICZNE	15
3.1 Główna funkcja taksometru	15
3.2 Największe błędy dopuszczalne.....	15
3.3 Zgodność dokładności taksometru na przestrzeni czasu	16
3.4 Jednostki miary	16
3.5 Różnice wynikające z wielkości wpływających.....	16
3.6 Stała taksometru k	16
3.7 Zegar czasu rzeczywistego.....	17
4 WYMAGANIA TECHNICZNE	17
4.1 Zdarność do użytku	17
4.2 Bezpieczeństwo eksploatacji.....	17
4.3 Obliczanie opłaty za przejazd	18
4.4 Programowanie taryf.....	19
4.5 Urządzenie określające pozycję roboczą.....	19
4.6 Dodatkowe wymagania dot. urządzenia określającego pozycję roboczą	20
4.7 Liczniki sumujące	21
4.8 Automatyczna zmiana taryf	21
4.9 Wskazywanie i drukowanie	21
4.10 Przechowywanie danych.....	22
4.11 Oprogramowanie.....	23
4.12 Oznaczenia opisowe.....	23
4.13 Cechy legalizacyjne	24
4.14 Warunki instalacji i prób.....	25
5 WYMAGANIA ELEKTRONICZNE	25
5.1 Wymagania ogólne	25
5.2 Wymagania funkcjonalne	26
5.3 Badania i próby	28
6 KONTROLE METROLOGICZNE	29
6.1 Informacje ogólne	29
6.2 Zatwierdzenie typu.....	29
6.3 Legalizacja pierwotna	31
6.4 Ponowna kontrola metrologiczna.....	31
7 METODA PRÓB	32
7.1 Informacje ogólne	32
7.2 Próby funkcjonalne odpowiednie dla zastosowanego systemu naliczania (A.4).....	32
7.3 Oględziny (A.4.2)	33
7.4 Format sprawozdania z prób	33
7.5 Program prób funkcjonalnych.....	34

Załącznik A (obowiązkowy) Procedury prób taksometrów	35
A.1 Badanie do zatwierdzenia typu (6.2)	35
A.2 Badanie do legalizacji pierwotnej (6.3)	35
A.3 Ogólne wymagania dotyczące prób	35
A.4 Próby funkcjonalne (7.2)	35
A.5 Próby działania	38
Załącznik B (informacyjny) Ogólne informacje na temat warunków kompatybilności taksometru i przetwornika pomiaru drogi	57
Załącznik C (obowiązkowy) Format sprawozdania z prób	59
Bibliografia	109

Przedmowa

Międzynarodowa Organizacja Metrologii Prawnej (fr. Organisation Internationale de Métrologie Légale, OIML) to ogólnosiwiatowa organizacja międzyrządowa, której głównym celem jest harmonizacja przepisów i kontroli metrologicznych stosowanych przez krajowe służby metrologiczne lub powiązane organizacje funkcjonujące w jej państwach członkowskich. Poniżej przedstawiono główne kategorie publikacji OIML:

- **Zalecenia międzynarodowe (OIML R)** – przepisy modelowe określające charakterystyki metrologiczne wymagane od niektórych przyrządów pomiarowych oraz określające metody i sprzęt do sprawdzania ich zgodności. Państwa Członkowskie OIML wdrażają te zalecenia w możliwie najszerszym zakresie;
- **Dokumenty międzynarodowe (OIML D)** – dokumenty o charakterze informacyjnym mające na celu harmonizację i poprawę pracy w dziedzinie metrologii prawnej;
- **Przewodniki międzynarodowe (OIML G)** – również o charakterze informacyjnym, mające za zadanie dostarczenie wytycznych w zakresie stosowania niektórych wymogów w metrologii prawnej; oraz
- **Podstawowe publikacje międzynarodowe (OIML B)** – publikacje określające zasady działania różnych struktur i systemów OIML.

Projekty Zaleceń, Dokumentów i Przewodników OIML są opracowywane przez Komitety Techniczne lub Podkomitety, w których pracują przedstawiciele Państw Członkowskich. Rolę konsultantów pełnią także określone instytucje międzynarodowe i regionalne. W celu uniknięcia sprzeczności w wymaganiach, ustanowione zostały porozumienia o współpracy pomiędzy OIML a niektórymi instytucjami, takimi jak ISO i IEC. W wyniku tej współpracy, producenci i użytkownicy przyrządów pomiarowych, laboratoria badawcze, itp. mogą stosować równocześnie publikacje OIML i publikacje tych innych instytucji.

Zalecenia, Dokumenty, Przewodniki i Podstawowe Publikacje Międzynarodowe są publikowane w języku angielskim (E), tłumaczone na język francuski (F) oraz poddawane okresowym korektom.

Dodatkowo OIML publikuje i uczestniczy w publikacji **Słowników (OIML V)** oraz okresowo zleca ekspertom w dziedzinie metrologii prawnej sporządzanie **Raportów Eksperckich (OIML E)**. Przeznaczeniem Raportów Eksperckich jest zapewnienie informacji i porad, a przedstawiają one jedynie punkt widzenia ich autora, bez zaangażowania Komitetu Technicznego lub Podkomitetu, lub CIML. Stąd też mogą one nie reprezentować poglądów OIML.

Niniejsza publikacja – sygnatura OIML R 21, wydanie 2007 (E) – została opracowana przez OIML, Podkomitet Techniczny TC 7/SC 4 *Przyrządy pomiarowe dla ruchu drogowego*. Została ona zatwierdzona do ostatecznej publikacji przez Międzynarodowy Komitet Metrologii Prawnej w 2007 roku i zostanie przedłożona Międzynarodowej Konferencji Metrologii Prawnej w 2008 roku do formalnego zatwierdzenia. Niniejsze wydanie zastępuje poprzednie wydanie OIML R 21 (wydanie z 1973 roku).

Publikacje OIML znajdujące się na jej stronach internetowych mogą być pobrane elektronicznie w postaci plików PDF. Dodatkowe informacje dotyczące Publikacji OIML można uzyskać w centrali organizacji:

Bureau International de Métrologie Légale
11, rue Turgot - 75009 Paryż - Francja
Tel.: 33 (0)1 48 78 12 82
Faks: 33 (0)1 42 82 17 27
E-mail: biml@oiml.org
Strona internetowa: www.oiml.org

Taksometry

1 ZAKRES

Niniejsze Zalecenie międzynarodowe określa wymagania metrologiczne i techniczne oraz procedury prób taksometrów podlegających krajowej kontroli metrologicznej.

Jego celem jest zapewnienie znormalizowanych wymagań i procedur prób tak, aby charakterystyki metrologiczne i techniczne można poddawać ewaluacji w sposób jednolity i identyfikowalny.

1.1 Zastosowanie

Niniejsze Zalecenie ma zastosowanie do taksometrów, które obliczają opłaty pobierane za przejazdy zgodnie z określonymi taryfami.

Niniejsze Zalecenie nie dotyczy taksometrów mechanicznych.

1.2 Zasada działania

Przetwornik pomiaru drogi (2.2.4), zainstalowany w taksówce, dostarcza taksometrowi informacji o przebytej drodze. Taksometr odbiera sygnał wyjściowy (sygnały wyjściowe) z przetwornika pomiaru drogi oraz sygnał pomiaru czasu, po czym analizuje i konwertuje sygnał (sygnały) na sygnał pomiaru drogi. Wraz z sygnałem pomiaru czasu, taksometr oblicza opłatę za przejazd, sumuje, wyświetla i ewentualnie zapisuje wyniki należne za przejazd taksówką w oparciu o określone taryfy i/lub drogę i/lub czas przejazdu.

2 TERMINOLOGIA

Terminologia użyta w niniejszym Zaleceniu jest zgodna z Międzynarodowym Słownikiem Podstawowych i Ogólnych Terminów Metrologii [1], Międzynarodowym Słownikiem Terminów Metrologii Prawnej [2], Systemem Certyfikacji Przyrządów Pomiarowych OIML [3] oraz Dokumentem Międzynarodowym OIML dotyczącym ogólnych wymagań dla elektronicznych przyrządów pomiarowych [4]. Ponadto, do celów niniejszego Zalecenia, stosuje się następujące definicje.

2.1 Terminy ogólne

2.1.1 Taksometr

Przyrząd przeznaczony do pomiaru czasu i drogi na podstawie sygnału dostarczanego przez przetwornik pomiaru drogi, oraz do obliczania i wskazywania należnej opłaty za przejazd na podstawie zmierzonej drogi i/lub czasu.

2.1.2 Taksówka

Pojazd, zazwyczaj samochód prowadzony przez kierowcę, który zabiera pasażerów na przejazd w zamian za opłatę.

2.1.3 Organ administracyjny ds. metrologii

Podmiot prawny (tj. organ legalizacyjny, wydający, akredytowany, itp.), wyznaczony lub formalnie zaakceptowany przez rząd jako odpowiedzialny za zapewnienie, że dany przyrząd spełnia wszystkie lub wybrane wymagania szczególne niniejszego Zalecenia.

2.1.4 Mający(a) znaczenie z punktu widzenia metrologii

Cecha urządzenia, przyrządu, funkcji lub oprogramowania (taksometru), mająca wpływ na wynik pomiaru lub dowolne inne wskazanie pierwotne.

2.1.5 Mający(a) znaczenie z prawnego punktu widzenia

Cecha części przyrządu pomiarowego, urządzenia lub oprogramowania podlegająca kontroli prawnej.

2.2 Terminy konstrukcyjne

2.2.1 Urządzenie

W niniejszym Zaleceniu, terminu „urządzenie” używa się w odniesieniu do wszelkich środków, za pomocą których wykonywana jest określona funkcja niezależnie od fizycznej realizacji, np. za pomocą mechanizmu lub przycisku inicjującego operację; urządzenie może stanowić niewielką lub znaczną część przyrządu.

2.2.2 Zegar czasu rzeczywistego

Urządzenie wbudowane w taksometr, które śledzi aktualną datę i godzinę.

2.2.3 Licznik zdarzeń

Nieresetowalne urządzenie licznikowe, które realizuje przyrost za każdym razem, gdy zmieniane są parametry charakterystyczne urządzenia (2.2.8.3). Numer referencyjny licznika w momencie legalizacji pierwotnej lub ponownej jest ustalony i zabezpieczony za pomocą odpowiednich środków sprzętowych lub programowych.

2.2.4 Przetwornik pomiaru drogi

Urządzenie zainstalowane w taksówce, które konwertuje mierzoną drogę na impulsy lub dane cyfrowe przekazywane do taksometru.

2.2.5 Interfejs

Elektroniczny, optyczny, radiowy, albo inny sprzętowy lub programowy środek łączności, który umożliwia automatyczne przekazywanie informacji pomiędzy kilkoma pomiarowymi przyrządami lub urządzeniami albo pomiędzy kilkoma różnymi modułami oprogramowania.

2.2.6 Interfejs użytkownika

Interfejs umożliwiający wymianę informacji pomiędzy operatorem oraz przyrządem pomiarowym lub jego częściami sprzętowymi lub programowymi, np. przełączniki, klawiatura, mysz, wyświetlacz, monitor, drukarka, ekran dotykowy, lub okienko na ekranie wraz z generującym je oprogramowaniem.

2.2.7 Interfejs ochronny

Interfejs, który umożliwia jedynie wprowadzenie danych do urządzenia do przetwarzania danych taksometru, który nie ma możliwości:

- wyświetlać danych, które nie są jasno zdefiniowane, a które można by uznać za wynik pomiaru;
- fałszować wyświetlanych, przetwarzanych lub przechowywanych wyników pomiarów lub wskazań pierwotnych;
- adiustować przyrządu lub zmieniać jakiegokolwiek czynnika adiustacji.

2.2.8 Oprogramowanie

2.2.8.1 Oprogramowanie mające znaczenie z prawnego punktu widzenia

Programy, dane, parametry charakterystyczne typu i parametry charakterystyczne urządzenia, które należą do taksometru oraz definiują lub spełniają funkcje podlegające kontroli prawnej.

2.2.8.2 Parametr charakterystyczny typu

Parametr mający znaczenie z prawnego punktu widzenia, którego wartość zależy jedynie od typu taksometru. Jest on ustalany przy zatwierdzeniu typu taksometru. Przykładami parametrów charakterystycznych typu są identyfikator oprogramowania oraz parametry wykorzystywane do obliczania i zaokrąglania opłaty za przejazd.

2.2.8.3 Parametr charakterystyczny urządzenia

Parametr mający znaczenie z prawnego punktu widzenia, o wartości zależnej od konkretnego taksometru. Do parametrów tych zalicza się parametry adiustacyjne i parametry konfiguracyjne. Można je adiustować lub wybierać tylko w trybie serwisowym taksometru i mogą być klasyfikowane jako te, które powinny być zabezpieczone oraz te, do których można uzyskać dostęp (parametry nastawne).

2.2.8.4 Identyfikator oprogramowania

Dostępny do odczytu ciąg znaków (np. numer wersji, suma kontrolna) powiązany nierozdzielnie z konkretnym programem.

2.2.8.5 Zabezpieczenie programu

Zabezpieczenie oprogramowania przyrządu pomiarowego poprzez blokadę zaimplementowaną sprzętowo lub programowo, która musi zostać usunięta, uszkodzona lub złamana w celu uzyskania dostępu do zmiany programu.

2.2.8.6 Rozdzielenie oprogramowania

Rozdzielenie oprogramowania w przyrządzie pomiarowym na część mającą znaczenie z prawnego punktu widzenia i część niemającą znaczenia z prawnego punktu widzenia. Komunikacja pomiędzy tymi częściami odbywa się przez interfejs.

2.2.8.7 Urządzenie pamięci trwałej

Przechowywanie danych w przyrządzie lub w zewnętrznym urządzeniu pamięci trwałej służącym do przechowania danych pomiarowych po zakończeniu pomiaru i następnie do udostępniania ich w celach mających znaczenie z prawnego punktu widzenia.

2.2.9 Numer identyfikacyjny taksówki

Cyfry i/lub litery identyfikujące taksówkę albo krajowy numer rejestracyjny określony dla taksówki.

2.2.10 Urządzenie drukujące (drukarka)

Urządzenie służące do wykonywania kopii trwałych (wydruków) wyników pomiarów.

2.2.11 Urządzenie określające pozycję roboczą

Urządzenie służące do przełączania taksometru w określone pozycje robocze (patrz pkt 2.3.3).

Urządzenie określające pozycję roboczą może na przykład zawierać konkretne przyciski i przełączniki dla określonych funkcji.

2.3 Charakterystyki metrologiczne

2.3.1 Dane pomiarowe

2.3.1.1 Opłata za przejazd

Kwota pieniężna obliczona, wskazana i wyświetlona przez taksometr jako opłata za przejazd, należna za przejazd taksówką w oparciu o stałą opłatę początkową (z wyłączeniem wszelkich opłat dodatkowych) i/lub drogę i/lub czas przejazdu.

2.3.1.1.1 Opłaty dodatkowe

Dodatkowa kwota pieniężna za usługę dodatkową, wprowadzona na polecenie ręczne, odpowiednio zidentyfikowana, wskazana i wyświetlona oddzielnie od opłaty za przejazd w pozycjach roboczych „Zajęta” oraz „Zatrzymana” (do zapłaty), z możliwością tymczasowego dodania do opłaty za przejazd i wyświetlenia całkowitej wartości opłaty wraz z opłatą dodatkową na koniec przejazdu.

2.3.1.1.2 Opłata początkowa

Pierwszy przyrost opłaty za przejazd po aktywacji taksometru.

2.3.1.1.3 Krok przyrostu opłaty za przejazd

Najmniejsza kwota pieniężna, o jaką opłata za przejazd może zostać zwiększona w równych krokach w pozycji roboczej „Zajęta” zgodnie z przepisami krajowymi.

2.3.1.2 Prędkość graniczna

Prędkość taksówki (km/h), przy której metody liczenia czasu i drogi obsługują taksometr w tej samej wysokości. Wartość prędkości jest określana poprzez podzielenie wartości taryfy czasowej przez wartość obowiązującej taryfy drogowej.

Prędkość graniczną oblicza się jako:

$$\frac{\text{Taryfa czasowa [kwota/h]}}{\text{Taryfa drogowa [kwota/km]}}$$

Na przykład:

Taryfa czasowa: 60,00\$/h

Taryfa drogowa: 3,00\$/km

$$\text{Prędkość graniczna [km/h]: } \frac{60,00\$/h}{3,00\$/km} = 20 \text{ km/h}$$

2.3.1.3 Metoda obliczania opłaty za przejazd

2.3.1.3.1 System pojedynczy naliczania opłaty S

Obliczanie opłaty za przejazd w oparciu o zastosowanie taryfy czasowej poniżej prędkości granicznej i zastosowanie taryfy drogowej powyżej prędkości granicznej.

2.3.1.3.2 System podwójny naliczania opłaty D

Obliczanie opłaty za przejazd w oparciu o łączne zastosowanie taryfy czasowej i taryfy drogowej na całej trasie przejazdu.

2.3.1.4 Stała taksometru k

Stała wyrażona w impulsach na kilometr przedstawiająca liczbę impulsów, które musi otrzymać taksometr, aby prawidłowo wskazać przebytą drogę jednego kilometra.

2.3.1.5 Droga początkowa

Droga, która może zostać przebyta zgodnie z taryfą dla opłaty początkowej, uwzględniając jedynie liczenie drogi.

2.3.1.6 Czas początkowy

Okres, w którym taksówka może być użyta za opłatą początkową, uwzględniając jedynie liczenie czasu.

2.3.1.7 Liczenie czasu

Liczenie czasu to metoda obliczeniowa, w której opłata za przejazd wzrasta proporcjonalnie do czasu przejazdu.

2.3.1.8 Liczenie drogi

Liczenie drogi to metoda obliczeniowa, w której opłata za przejazd wzrasta proporcjonalnie do przebytej drogi.

2.3.1.9 Liczenie czasu i drogi

Liczenie czasu i drogi to metoda obliczeniowa, w której dwa składniki opłaty za przejazd rosną równocześnie, jeden proporcjonalnie do czasu przejazdu, a drugi proporcjonalnie do przebytej drogi.

2.3.1.10 Sygnał pomiaru drogi

Sygnał dostarczany przez przetwornik pomiaru drogi do taksometru, proporcjonalnie do przebytej drogi.

2.3.1.11 Sygnał pomiaru czasu

Sygnał dostarczany przez zegar wbudowany w taksometr, proporcjonalnie do czasu przejazdu.

2.3.1.12 Liczba referencyjna impulsów

Teoretyczna liczba impulsów z sygnału pomiaru drogi i/lub czasu, którą można obliczyć na podstawie danych taryfowych i stałej taksometru k , która powinna prowadzić do określonej zmiany we wskazaniu opłaty za przejazd.

2.3.1.13 Taryfa

Zestaw wartości taryfowych (w tym czas początkowy / droga początkowa) przedstawiający harmonogram opłat lub stawek, które będą obowiązywały w taksometrze w określonej pozycji taryfowej.

2.3.1.14 Wartości taryfowe

Wartości, na podstawie których taksometr oblicza opłatę za przejazd.

2.3.1.15 Wartość taryfy drogowej

Wartość taryfy wyrażona jako kwota pieniężna za dany dystans.

2.3.1.16 Wartość taryfy czasowej

Wartość taryfy wyrażona jako kwota pieniężna za dany okres czasu.

2.3.1.17 Pozycja taryfowa

Pozycja, do której taksometr może zostać wydiustowany w pozycji roboczej „Zajęta”.

2.3.2 Rozporządzenie taryfowe

Rozporządzenie określające które taryfy i dodatki mają być stosowane w określonych warunkach.

2.3.3 Pozycja robocza

Określona pozycja robocza, w której taksometr realizuje różne części swojego funkcjonowania.

2.3.3.1 Pozycja robocza „Wolna”

Pozycja robocza, w której taksometr nie oblicza opłaty za przejazd i nie odbywa przejazdu taksówką żaden płacący klient.

2.3.3.2 Pozycja robocza „Zajęta”

Pozycja robocza, w której taksometr wskazuje i oblicza opłatę za przejazd opartą na ewentualnej opłacie początkowej oraz taryfie za czas przejazdu i/lub przebytą drogę.

2.3.3.3 Pozycja robocza „Zatrzymana” (do zapłaty)

Pozycja robocza, w której taksometr wskazuje opłatę za przejazd na koniec płatnego przejazdu.

2.3.3.4 Pozycja robocza „Pomiar”

Pozycja robocza, w której mierzone i wskazywane są całkowita droga i czas przejazdu.

2.3.4 Powtarzalność [VIM:1993, 3.6 [1]]

Zdolność taksometru do dostarczania wyników, które są zgodne z innymi wynikami uzyskanymi w tych samych warunkach użytkowania przy pomiarze.

2.3.5 Trwałość

Zdolność taksometru do zachowania niezmienionych charakterystyk przez okres użytkowania.

2.3.6 Protokół zdarzeń

Plik danych ciągłych zawierający zapis informacji lub licznik zdarzeń (2.2.3) zmian wartości parametrów charakterystycznych urządzenia, aktualizacji oprogramowania lub innych czynności lub zdarzeń, które mają znaczenie z prawnego punktu widzenia i które mogą mieć wpływ na charakterystyki metrologiczne. Każdy wpis w protokole posiada niepowtarzalny znacznik daty i godziny.

2.3.7 Tryb pracy

Tryb, w którym taksometr jest w pełni operacyjny i realizuje wszystkie funkcje, w tym funkcje bezpieczeństwa.

2.3.8 Tryb serwisowy

Tryb służący do aktualizacji lub zatwierdzenia parametrów taksometru, które mają być przechowywane w pamięci.

2.4 Wskazania i błędy

2.4.1 Wskazania przyrządu

Wartość wielkości dostarczonej przez przyrząd pomiarowy.

Uwaga: Terminy „wskazanie”, „wskazać” lub „wskazujący” dotyczą zarówno wyświetlania jak i drukowania.

2.4.2 Wskazanie cyfrowe [VIM:1993, 4.11 [1]]

Wskazanie, w którym wyjście lub wyświetlenie wyników pomiarów jest zdigitalizowane.

Uwaga: Termin „zdigitalizowane” odnosi się do formy prezentacji wyjścia lub wyświetlenia, a nie do zasady działania przyrządu.

2.4.3 Wskazania pierwotne

Wskazania, sygnały i symbole, które są przeznaczone (lub mogą zostać użyte) do wyświetlania opłaty za przejazd, a które podlegają wymaganiom niniejszego Zalecenia.

2.4.4 Wskazanie sumowania

Tryb wskazywania służący do wyświetlania sumowanych wartości, wyraźnie różniących się od innych wartości.

2.4.5 Błędy

2.4.5.1 Błąd (wskazania) [VIM:1993, 5.20 [1]]

Wskazanie przyrządu pomniejszone o rzeczywistą wartość odpowiedniej wielkości wejściowej.

2.4.5.2 Błąd własny [VIM:1993, 5.24 [1]]

Błąd przyrządu określony w warunkach odniesienia.

2.4.5.3 Błąd własny początkowy

Błąd własny przyrządu pomiarowego wyznaczony przed próbami działania.

2.4.5.4 Największy błąd dopuszczalny (ang. Maximum permissible error, MPE) [VIM:1993, 5.21 [1]]

Skrajna wartość błędu dopuszczona przez specyfikacje lub przepisy dotyczące danego przyrządu.

2.4.5.5 Błąd dodatkowy

Różnica pomiędzy błędem wskazania a błędem własnym taksometru.

Uwaga: Zasadniczo błąd dodatkowy jest następstwem niepożądanego zmiany danych zawartych lub przepływających przez elektroniczny przyrząd pomiarowy. W niniejszym Zaleceniu, „błąd dodatkowy” jest wartością liczbową.

2.4.5.6 Błąd dodatkowy znaczny

Błąd dodatkowy przekraczający największy błąd dopuszczalny taksometru. Poniżej przedstawiono błędy dodatkowe, których nie uważa się za błędy dodatkowe znaczne:

- błędy dodatkowe będące następstwem jednoczesnych i wzajemnie niezależnych przyczyn mających swe źródło w przyrządzie pomiarowym;
- błędy dodatkowe, które umożliwiają przeprowadzenie jakiegokolwiek pomiaru;
- przejściowe błędy dodatkowe w postaci chwilowych zmian we wskazaniach, których nie da się zinterpretować, zapamiętać ani przestać jako wynik pomiaru;
- błędy dodatkowe tak poważne, że nieuchronnie dostrzegą je wszyscy zainteresowani danym pomiarem.

2.5 Warunki prób

2.5.1 Sprzęt poddawany próbom (ang. Equipment under test, EUT)

Taksometr lub urządzenie poddawane próbom działania.

2.5.2 Wielkość wpływająca [VIM:1993, 2.7 [1]]

Wielkość, która nie jest mierzona, ale wpływa na wynik pomiaru.

2.5.3 Czynniki wpływające

Wielkość wpływająca, której wartość mieści się w przedziale wyznaczonym przez warunki użytkowania znamionowe określone dla sprzętu poddawanego próbom (EUT).

2.5.4 Zakłócenie

Wielkość wpływająca, której wartość mieści się w granicach określonych w niniejszym Zaleceniu, ale wykracza poza granice przedziału wyznaczonego przez warunki użytkowania znamionowe określone dla sprzętu poddawane próbom (EUT).

2.5.5 Warunki użytkowania znamionowe [VIM:1993, 5.5 [1]]

Warunki użytkowania (np. warunki odniesienia obowiązujące w normie IEC) określające zakres wartości czynników wpływających, dla których błędy (wskazania) EUT muszą mieścić się w granicach największych błędów dopuszczalnych.

2.5.6 Warunki odniesienia [według VIM:1993, 5.7 [1]]

Zestaw referencyjnych wartości lub referencyjnych zakresów wielkości wpływających określonych dla prób działania EUT lub porównania wyników pomiarów.

2.5.7 Kondycjonowanie wstępne

Poddanie EUT czynnościom mającym na celu usunięcie lub częściowe przeciwdziałanie skutkom jego poprzedniej historii. W sytuacjach, w których jest to uzasadnione, stanowi pierwszy proces w procedurze prób.

2.5.8 Kondycjonowanie

Wystawienie EUT na działanie warunku środowiskowego (czynnika wpływającego lub zakłócenia) w celu określenia wpływu takiego warunku na ten sprzęt.

2.5.9 Regeneracja

Poddanie EUT, po kondycjonowaniu, czynnościom mającym na celu ustabilizowanie właściwości EUT przed pomiarem.

2.5.10 Próba działania

Próba mająca na celu sprawdzenie, czy EUT jest w stanie osiągnąć swoje zamierzone funkcje.

2.5.11 Próba funkcjonalności

Próba przeprowadzona w warunkach otoczenia próby ewaluacji typu, mająca na celu sprawdzenie precyzyjności drogi i czasu oraz funkcjonalności taksometru.

2.5.12 Próba kontrolna funkcjonalności

Próba przeprowadzana w trakcie i/lub po każdej próbie czynnika wpływającego i zakłócenia, mająca na celu sprawdzenie precyzyjności drogi i czasu taksometru.

2.6 Symbole, jednostki i skróty

<i>I</i>	Wskaźanie (ang. Indication)
MPE	Największy błąd dopuszczalny (ang. Maximum permissible error)
EUT	Sprzęt poddawany próbom (ang. Equipment under test)
sf	Błąd dodatkowy znaczny (ang. Significant fault)
<i>k</i>	Liczba impulsów na każdy przejechany kilometr odbierana przez taksometr
U_{nom}	Wartość napięcia nominalnego oznaczona na przyrządzie
U_{max}	Najwyższa wartość zakresu napięcia oznaczonego na przyrządzie
U_{min}	Najniższa wartość zakresu napięcia oznaczonego na przyrządzie
e.m.f	Siła elektromotoryczna (ang. Electromotive force)
I/O	Porty wejściowe/wyjściowe (ang. Input/Output)
RF	Częstotliwość radiowa (ang. Radio frequency)
V/m	Wolty na metr
kV	Kilowolt
DC	Prąd stały (ang. Direct current)
MHz	Megaherc
Impulsy/km	Impulsy na kilometr
ASD	Gęstość widmowa przyspieszenia (ang. Acceleration spectral density)

3 WYMAGANIA METROLOGICZNE

3.1 Główna funkcja taksometru

Taksometr służy do mierzenia czasu i obliczania drogi płatnego przejazdu na podstawie sygnału dostarczonego przez przetwornik pomiaru drogi.

Taksometr wyświetla należną opłatę za przejazd na podstawie opłaty początkowej zarejestrowanej na taksometrze przed przebyciem drogi oraz na podstawie przyrostowego zwiększania opłaty za przejazd w stałych krokach po dostarczeniu odpowiednich informacji na temat drogi i/lub czasu.

3.2 Największe błędy dopuszczalne (MPE)

3.2.1 Legalizacja pierwotna

Największe błędy dopuszczalne (+/-) przy legalizacji pierwotnej:

3.2.1.1 W przypadku taksometru niezamontowanego w pojeździe:

- Dla czasu, który upłynął: 0,2 s lub 0,1 %, w zależności od tego, która z tych wartości jest większa;
- Dla przebytej drogi: 4 m lub 0,2 %, w zależności od tego, która z tych wartości jest większa;
- Dla obliczonej opłaty za przejazd: 0,1 %. Powinno się uwzględnić zaokrąglenie najmniej znaczącej cyfry wskazania opłaty za przejazd.

3.2.1.2 W przypadku taksometru zamontowanego w pojeździe:

- Dla czasu, który upłynął: 0,2 %;
- Dla przebytej drogi: 2 %;

- (c) Należy wyadiustować stałą taksometru k do pojazdu, w którym zamontowany jest taksometr, możliwie najbliższej błędowi zera, w stosownych przypadkach biorąc poprawkę na zużycie opon pojazdu.

3.2.2 Inspekcja eksploatacyjna

Największe błędy dopuszczalne przy inspekcji eksploatacyjnej taksometru powinny być takie, jak określono w punkcie 3.2.1.2 dla taksometrów zamontowanych w pojeździe.

3.3 Zgodność dokładności taksometru na przestrzeni czasu

System taksometru powinien być zaprojektowany w taki sposób, aby odpowiadał największym błędom dopuszczalnym bez adiustacji przez okres nie krótszy niż jeden rok normalnego użytkowania i zgodnie z przepisami krajowymi. Każda usterka taksometru wynikająca z błędów dodatkowych znacznych powinna być automatycznie i wyraźnie wskazywana (np. za pomocą wizualnego lub dźwiękowego wskazania błędowi dodatkowego lub poprzez automatyczne wyłączenie). Dokumentacja przedłożona przez producenta (6.2.1) powinna zawierać opis sposobu, w jaki wymóg ten został spełniony.

3.4 Jednostki miary

Jednostkami miary stosowanymi w taksometrze są:

- czas – wyrażany w sekundach, minutach i godzinach;
- droga – wyrażana w metrach (m) lub kilometrach (km), lub jak określono w przepisach krajowych;
- opłata za przejazd wraz z jednostką pieniężną, jak określono w przepisach krajowych.

3.5 Różnice wynikające z wielkości wpływających

O ile nie określono inaczej, przyrząd powinien spełniać w maksymalnym stosownym zakresie wymagania punktów 3.2 i 3.3 zgodnie z warunkami punktu 3.5. Jeżeli nie określono inaczej, prób nie należy łączyć.

3.5.1 Temperatura

Taksometr powinien utrzymywać swoje właściwości metrologiczne w nominalnym zakresie temperatur od $-25\text{ }^{\circ}\text{C}$ do $+55\text{ }^{\circ}\text{C}$. Minimalny zakres temperatur powinien wynosić $80\text{ }^{\circ}\text{C}$, przy czym wartości należy wybrać spośród dolnych wartości granicznych $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$, $-25\text{ }^{\circ}\text{C}$ lub $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ oraz górnych wartości granicznych $+40\text{ }^{\circ}\text{C}$, $+55\text{ }^{\circ}\text{C}$ lub $+70\text{ }^{\circ}\text{C}$.

3.5.2 Napięcie zasilania DC

Taksometr powinien nadal spełniać swoje wymagania metrologiczne i techniczne, gdy napięcie zasilania różni się od najniższej i najwyższej wartości (U_{\min} , U_{\max}) nominalnego napięcia zasilania dla:

- (a) napięcia zasilania z akumulatora pojazdu drogowego 12 V: najniższa wartość wynosi 9 V, a najwyższa 16 V,
- (b) napięcia zasilania z innego akumulatora określonego przez producenta z podaniem dolnych i górnych wartości granicznych.

Taksometr powinien albo nadal działać prawidłowo, jeżeli wystąpi tymczasowy spadek napięcia poniżej dolnej granicy napięcia roboczego, albo przerwać istniejący pomiar, jeżeli spadek napięcia utrzyma się przez dłuższy okres czasu (5.2.5).

3.6 Stała taksometru k

Powinna istnieć możliwość wyadiustowania stałej taksometru k do pojazdu w granicach największego błędowi dopuszczalnego jak w punkcie 3.2.1.1 (c). Powinna istnieć możliwość wyświetlania na taksometrze stałej taksometru k w postaci łatwo dostępnej liczby dziesiętnej. Każda zmiana stałej taksometru k powinna być zabezpieczona zgodnie z pkt 4.2.5. Korzystanie z taksometru nie powinno być możliwe w przypadku przekroczenia limitu rejestracji zmian. Limit ten zostanie określony przez producenta.

3.7 Zegar czasu rzeczywistego

Zegar czasu rzeczywistego powinien śledzić datę i godzinę. Do automatycznej zmiany taryf można wykorzystać jedną lub obie wartości. Zastosowanie mają następujące wymagania:

- (a) Dokładność pomiaru czasu powinna wynosić 0,02 % czasu;
- (b) Możliwość korekty zegara nie powinna przekraczać 2 minut tygodniowo. Korekta w celu wprowadzenia czasu letniego i zimowego powinna być dokonywana automatycznie w odpowiednich krajach i powinna być zabezpieczona zgodnie z pkt 4.2.5;
- (c) Inne korekty czasu, automatyczne lub ręczne, powinny być uniemożliwione podczas przejazdu chyba, że są przeprowadzane podczas procesu legalizacji.

W przypadku przerwy w zasilaniu, zegar czasu rzeczywistego powinien nadal prawidłowo działać i zachowywać prawidłową datę i godzinę w taksometrze przez co najmniej rok chyba, że przepisy krajowe stanowią inaczej.

4 WYMAGANIA TECHNICZNE

4.1 Zdatność do użytku

Taksometr powinien być zaprojektowany tak, aby odpowiadał metodzie działania oraz pojazdom do których jest przeznaczony. Powinien być wystarczająco mocnej budowy w celu zachowania swoich charakterystyk metrologicznych.

4.2 Bezpieczeństwo eksploatacji

4.2.1 Nieuczciwe wykorzystywanie

Taksometr nie powinien posiadać cech, które mogłyby ułatwiać jego nieuczciwe wykorzystywanie.

4.2.2 Przypadkowa awaria i nieprawidłowa adiustacja

Taksometr powinien być skonstruowany w taki sposób, aby przypadkowa awaria lub nieprawidłowa adiustacja urządzeń, które mogą zakłócić jego prawidłowe funkcjonowanie, nie mogły mieć miejsca bez ewidentnych tego skutków (np. poprzez odpowiednie zabezpieczenie, wizualne lub głosowe wskazanie błędu dodatkowego lub automatyczne wyłączenie).

Jeżeli wymagają tego przepisy krajowe, brak lub nieprawidłowe działanie podłączonych przyrządów powinno automatycznie uniemożliwiać działanie taksometru. Takie ustawienie taksometru powinno być zabezpieczone zgodnie z pkt 4.2.5.

4.2.3 Kontrola i adiustacja

Taksometr powinien być zaprojektowany w taki sposób, aby umożliwiać łatwą kontrolę i adiustację taksometru w celu oceny jego funkcjonalności oraz dostosowania do zmian w jego funkcjach narzuconych przez przepisy krajowe. Dostęp do funkcji kontrolnych i adiustacyjnych powinien być zabezpieczony zgodnie z odpowiednimi fragmentami punktu 4.2.5.

4.2.4 Elementy sterujące i przyciski

Elementy sterujące i przyciski na taksometrach dokonujących pomiarów powinny być tak zaprojektowane, aby nie mogły w normalnych warunkach spocząć w położeniach innych niż zamierzone projektowo, chyba, że w trakcie tego manewru zostaną uniemożliwione wszystkie wskazania. Przyciski powinny być jednoznacznie oznaczone. Elementy sterujące powinny być zabezpieczone zgodnie z odpowiednimi fragmentami punktu 4.2.5.

4.2.5 Zabezpieczenie funkcji, komponentów sprzętowych, oprogramowania i wstępnie skonfigurowanych elementów sterujących

Należy zapewnić środki do zabezpieczenia funkcji taksometru, danych pomiarowych, komponentów sprzętowych, oprogramowania i wstępnie skonfigurowanych elementów sterujących, w przypadku których dostęp, adiustacja lub usunięcie są zabronione. Należy zabezpieczyć wszystkie części systemu pomiarowego, których nie da się w żaden inny sposób zablokować przed czynnościami, które mogłyby wpłynąć na dokładność pomiaru.

Zgodnie z przepisami krajowymi, należy zapewnić odpowiednie zabezpieczenie gwarantujące, że:

- (a) Wszystkie urządzenia służące do zmiany parametrów danych pomiarowych mających znaczenie z prawnego punktu widzenia, w szczególności do korekty i adiustacji, są zabezpieczone odpowiednimi środkami sprzętowymi lub programowymi przed niezamierzonymi i przypadkowymi zmianami;
- (b) Dostęp do funkcji mających znaczenie z prawnego punktu widzenia jest ograniczony do organu administracyjnego ds. metrologii, np. za pomocą środków sprzętowych i/lub programowych takich jak urządzenie specjalne (klucz sprzętowy, skaner tożsamości itp.);
- (c) Możliwe jest rejestrowanie interwencji za pomocą protokołu zdarzeń (2.3.6) lub licznika zdarzeń (2.2.3) i możliwe jest uzyskanie dostępu do tych informacji i ich wyświetlanie; rekordy powinny zawierać datę i sposób identyfikacji upoważnionej osoby dokonującej interwencji (patrz lit. b) powyżej); możliwość śledzenia interwencji powinna być zapewniona co najmniej przez okres czasu pomiędzy legalizacjami okresowymi w zależności od przepisów krajowych;
- (d) Rekordy nie mogą zostać nadpisane, a w przypadku wyczerpania możliwości przechowywania rekordów, nie jest możliwa dalsza interwencja bez zerwania fizycznej blokady;
- (e) Zostanie zapewnione zabezpieczenie programu (2.2.8.5) przed celowymi, niezamierzonymi i przypadkowymi zmianami, zgodnie z wymaganiami pkt 4.11;
- (f) Zostaną zapewnione środki wykrywania fizycznej ingerencji lub usunięcia komponentów sprzętowych taksometru;
- (g) Przesyłanie i aktualizacja danych pomiarowych i oprogramowania mających znaczenie z prawnego punktu widzenia są zabezpieczone przed celowymi, niezamierzonymi i przypadkowymi zmianami, zgodnie ze stosownymi wymaganiami punktów 4.10, 4.11 i 5.2.3;
- (h) Możliwości zabezpieczenia dostępne w taksometrze pozwalają na odrębne zabezpieczenie danych taryfowych;
- (i) Możliwości zabezpieczenia dostępne w taksometrze pozwalają na odrębne zabezpieczenie ustawień.

4.3 Obliczanie opłaty za przejazd

Krok opłaty za przejazd, stosowana metoda obliczania opłaty za przejazd oraz symbole pieniężne powinny być zgodne z przepisami krajowymi.

Taksometr powinien móc obliczyć opłatę za przejazd obiema poniższymi metodami obliczeniowymi, z możliwością wyboru pomiędzy tymi metodami przy użyciu zabezpieczonego ustawienia:

- (a) System pojedynczy naliczania opłaty S

Opłata za przejazd obliczana jest na podstawie liczenia czasu poniżej prędkości granicznej oraz liczenia drogi powyżej prędkości granicznej, zgodnie z wybraną taryfą.

- (b) System podwójny naliczania opłaty D

Opłatę za przejazd oblicza się na podstawie łącznego liczenia czasu i drogi zgodnie z wybraną taryfą.

Wskazania dotyczące obliczania opłaty za przejazd powinny być zgodne z wymaganiami określonymi w pkt 4.9.1.

4.4 Programowanie taryf

4.4.1 Taryfy

Każda przypisana taryfa zawiera następujące wartości:

- opłata początkowa;
- czas początkowy;
- droga początkowa;
- wartość taryfy czasowej;
- wartość taryfy drogowej;
- przyrost opłaty dodatkowej (w stosownych przypadkach).

4.4.2 Wprowadzanie taryf

Powinna istnieć możliwość zabezpieczenia dostępu do poziomu, na którym taryfy mogą być zmieniane zgodnie z pkt 4.2.5.

Taryfy mogą być wprowadzane indywidualnie poprzez odpowiedni(-e) ochronny(-e) interfejs(-y) użytkownika.

Nieupoważnione lub niezamierzone przeprogramowanie taryfy wynikające z połączenia z innym sprzętem należy zabezpieczyć zgodnie z pkt 4.2.5.

Jeżeli taksometr umożliwi przeprogramowanie swoich taryf z wyprzedzeniem w stosunku do daty wejścia w życie, taryfy te nie powinny wchodzić w życie przed tą datą.

W stosownych przypadkach, taryfy powinny posiadać identyfikatory i sygnatury odpowiednich parametrów taryfowych.

4.5 Urządzenie określające pozycję roboczą

Urządzenie określające pozycję roboczą (2.2.11) służy do wprowadzania taksometru w określone poniżej pozycje robocze dla opartych o taryfy wyników pomiarów przypisanych do poszczególnych rejestrów w taksometrze.

4.5.1 Pozycja robocza „Wolna”

W pozycji roboczej „Wolna”, obliczanie opłaty za przejazd jest wyłączone (tzn. liczenie czasu i liczenie drogi są nieaktywne).

Przy przełączaniu do pozycji roboczej „Wolna”, wskazanie opłaty za przejazd i wskazanie dodatku powinny zostać skasowane.

W pozycji roboczej „Wolna” powinna istnieć możliwość wyświetlenia, w stosownych przypadkach, następujących informacji:

- (a) Wszystkich elementów wyświetlacza wskazującego;
- (b) Zawartości liczników sumujących (patrz pkt 4.7);
- (c) Stałej taksometru k wyrażonej w impulsach na kilometr;
- (d) Zawartości liczników zdarzeń (patrz pkt 4.2.5, 4.11.2);
- (e) Wartości każdej przypisanej taryfy (patrz pkt 4.4.1);
- (f) Sygnatur odpowiednich wartości taryfowych;
- (g) Daty i godziny;
- (h) Numeru wersji oprogramowania i/lub sumy kontrolnej (patrz pkt 4.11.1).

Powyższe informacje nie powinny być wyświetlane przez czas dłuższy niż 10 sekund, gdy taksówka znajduje się w ruchu, nie powinny być interpretowane jako wskazanie opłaty za przejazd lub dodatek, a ich użycie powinno być zgodne z wymaganiami dotyczącymi bezpieczeństwa eksploatacji określonymi w pkt 4.2.

Dozwolone są inne wskazania w pozycji roboczej „Wolna” pod warunkiem, że są one zgodne z przepisami krajowymi, nie będą interpretowane jako wskazanie opłaty za przejazd lub dodatku, a ich użycie będzie spełniało wymagania punktu 4.2.

4.5.2 Pozycja robocza „Zajęta”

W pozycji roboczej „Zajęta”, obliczanie opłaty za przejazd odbywa się na podstawie ewentualnej opłaty początkowej oraz taryfy za przebytą drogę i/lub czas przejazdu (tzn. aktywne jest liczenie czasu i liczenie drogi).

Wskazania w pozycji roboczej „Zajęta” na początku przejazdu powinny być w następującej kolejności:

- (a) Opłata początkowa;
- (b) Pierwsze wskazanie opłaty za przejazd, późniejsze zmiany wskazania opłaty za przejazd, a następnie kolejne równe kroki czasu lub odległości określone w stosowanej taryfie.

Wskazania w pozycji roboczej „Zajęta” mogą również obejmować wskazania drogi i czasu pod warunkiem, że będą one spełniały wymagania dotyczące jakości wskazań zawarte w punkcie 4.9.1 oraz, w stosownych przypadkach, będą zgodne z przepisami krajowymi.

4.5.3 Pozycja robocza „Zatrzymana” (do zapłaty)

W pozycji roboczej „Zatrzymana” (do zapłaty), obliczanie opłaty za przejazd na podstawie czasu jest wyłączone (tzn. liczenie czasu jest nieaktywne). Wskazania w pozycji roboczej „Zatrzymana” (do zapłaty) powinny zawierać następujące informacje:

- (a) Opłatę, która ma być zapłacona za przejazd; lub
- (b) Jeżeli istnieje dodatkowa opłata za usługę dodatkową, wprowadzona poleceniem ręcznym, powinna ona być wyświetlona oddzielnie od wskazanej opłaty za przejazd. W takim przypadku taksometr może jednak tymczasowo wskazywać wartość opłaty za przejazd włącznie z opłatą dodatkową.

W przypadku wspomnianym w lit. b), wskazanie dodatku powinno odbywać się za pomocą cyfr o wysokości nieprzekraczającej cyfr wskazujących opłatę za przejazd.

Wskazania w pozycji roboczej „Zatrzymana” powinny być zgodne z wymaganiami punktu 4.9.1.

4.5.4 Pozycja robocza „Pomiar” dla systemu podwójnego naliczania opłaty D

Jeżeli obliczanie opłaty za przejazd odbywa się zgodnie z systemem podwójnego naliczania opłaty D, taksometr może posiadać pozycję roboczą „Pomiar”, w ramach której droga i czas przejazdu są mierzone i wyświetlane w czasie rzeczywistym na oddzielnym wskaźniku w następujący sposób:

- (a) Czas mierzony w godzinach z najmniejszym przyrostem co 30 sekund;
- (b) Mierzona droga powinna mieć rozdzielczość równą lub lepszą niż 0,1 km;
- (c) Odczyty zarówno czasu jak i czasu trwania mogą być podawane jednocześnie lub mogą być przywoływane jeden po drugim za pomocą urządzenia określającego pozycję roboczą;
- (d) Okres użytkowania powinien być oznaczony jako gg:mm:ss, a wskazana jednostka miary powinna być zgodna z wymaganiami punktu 4.9.1. tak, aby nie było możliwości pomyłki co do wskazanej wielkości.

4.6 Dodatkowe wymagania dotyczące urządzenia określającego pozycję roboczą

Urządzenie określające pozycję roboczą podlega następującym wymaganiom:

- (a) W pozycji roboczej „Zatrzymana” (do zapłaty), wskazanie opłaty za przejazd powinno być możliwe do odczytania przez co najmniej 10 sekund. W tym czasie nie powinno być możliwości zmiany pozycji roboczej na „Wolna”;
- (b) Konstrukcja i ustawienie urządzenia określającego pozycję roboczą powinny zapewniać, aby wszelkie zmiany pozycji roboczych i ich wskazań były zgodne z odpowiednimi wymogami dotyczącymi zabezpieczenia określonymi w pkt 4.2.5 i 4.9.1;
- (c) Nie powinno być możliwe przełączenie urządzenia określającego pozycję roboczą na żadne inne pozycje robocze niż te wspomniane powyżej chyba, że przepisy krajowe stanowią inaczej.

4.7 Liczniki sumujące

Taksometr powinien być wyposażony w nieresetowalne liczniki sumujące w sposób jasny i jednoznaczny wyświetlające wszystkie poniższe wartości:

- (a) Całkowita droga przebyta przez taksówkę;
- (b) Całkowita droga przebyta, gdy taksówka była zajęta;
- (c) Całkowita liczba przejazdów;
- (d) Całkowita kwota pieniędzy naliczonych jako dodatki;
- (e) Całkowita kwota pieniędzy naliczonych jako opłata za przejazd.

Mogą być sumowane i wskazywane inne dane pod warunkiem, że będą one zgodne z przepisami krajowymi i wymaganiami punktu 4.9.1 dotyczącymi jakości wskazań, aby zapobiec wykorzystywaniu wyświetlanych wartości sumarycznych do oszukiwania pasażerów.

Wartości zapisane w warunkach utraty zasilania powinny być wliczone w sumę i przechowywane przez co najmniej rok do późniejszego wykorzystania lub przez okres zgodny z przepisami krajowymi. We wszystkich przypadkach zastosowanie mają wymagania dotyczące przechowywania danych określone w pkt 4.10.

Wartości sumaryczne powinny być wyświetlane przez maksymalnie 10 sekund lub przez czas określony zgodnie z przepisami krajowymi.

Liczba cyfr liczników sumujących (np. 8 cyfr) powinna być zgodna z przepisami krajowymi.

4.8 Automatyczna zmiana taryf

Automatyczna zmiana taryf może być inicjowana przez:

- (a) Drogę przejazdu;
- (b) Czas przejazdu;
- (c) Godzinę;
- (d) Datę;
- (e) Dzień tygodnia; lub
- (f) Inne dane określone zgodnie z przepisami krajowymi.

Wszelkie zmiany wartości taryfowych powinny być zabezpieczone zgodnie z pkt 4.2.5.

4.9 Wskazywanie i drukowanie

4.9.1 Jakość odczytu

Wskazania pierwotne powinny być realizowane za pomocą wyświetlacza. Odczyt wskazań pierwotnych (pkt 2.4.3) powinien być niezawodny, łatwy i jednoznaczny w warunkach normalnego użytkowania, w tym w świetle dziennym i nocą, a cyfry tworzące wskazania powinny mieć wysokość równą lub wyższą niż 10 mm lub rozmiar zgodny z przepisami krajowymi oraz kształt i przejrzystość umożliwiające łatwy odczyt.

Wskazania pierwotne powinny zawierać nazwy lub symbole jednostek miary i być zgodne z

wymaganiami punktu 3.4.

Wyświetlacz wskazujący powinien być zaprojektowany w taki sposób, aby wskazania interesujące pasażera były wystarczające dla konkretnego zastosowania, odpowiednio zidentyfikowane i czytelne z odległości co najmniej 2 metrów.

Wskazanie cyfrowe powinno przedstawiać co najmniej jedną cyfrę skrajnie od prawej strony, aby odpowiednio odróżnić cyfry podrzędne.

Wartość ułamka dziesiętnego powinna być oddzielona od liczby całkowitej znakiem dziesiętnym (przecinek lub kropka), ze wskazaniem co najmniej jednej cyfry po lewej stronie znaku dziesiętnego i wszystkich cyfr po prawej stronie znaku dziesiętnego.

4.9.2 Drukowanie

Zgodnie z przepisami krajowymi, może być stosowana drukarka do wykonywania kopii trwałych, np. wyników na koniec pomiaru, rekordu protokołu zdarzeń dotyczącego zmian właściwości i parametrów pomiaru itp. Druk powinien być czytelny i trwały dla zamierzonego zastosowania. Wydrukowane cyfry muszą mieć wysokość co najmniej 2 mm, być wyraźne, czytelne i jednoznaczne.

Jeśli wykonuje się druk, nazwa lub symbol jednostki miary powinny znajdować się albo po prawej stronie wartości / nad kolumną wartości, albo być umieszczone zgodnie z przepisami krajowymi.

Zwielokrotnione kopie wydruku zawierające te same dane muszą być oznaczone jako „kopia” lub „duplikat”.

Minimalny wydruk wynikający z każdej czynności pomiarowej powinien zależeć od zastosowania taksometru zgodnie z przepisami krajowymi. Generalnie, informacje na wydruku mogą obejmować następujące elementy:

- identyfikator taryfy;
- opłata za przejazd;
- opłata dodatkowa;
- droga i czas przejazdu;
- data i godzina przejazdu;
- numer identyfikacyjny taksówki.

4.10 Przechowywanie danych

Dane mające znaczenie z prawnego punktu widzenia, przechowywane w pamięci taksometru lub na zewnętrznym nośniku danych (np. dysku twardym) do późniejszego wykorzystania do celów prawnych, muszą być odpowiednio zabezpieczone przed celowymi i niezamierzonymi zmianami w trakcie procesu przechowywania i przesyłania danych.

Zgodnie z przepisami krajowymi, należy zapewnić odpowiednie zabezpieczenie gwarantujące, że:

- (a) Zabezpieczenie oprogramowania mającego znaczenie z prawnego punktu widzenia, przechowywanego lub przesyłanego pomiędzy urządzeniami pamięci trwałej, jest zgodne z odpowiednimi wymaganiami określonymi w pkt 4.11;
- (b) Przechowywanym lub przesyłanym danym pomiarowym mającym znaczenie z prawnego punktu widzenia towarzyszą wszelkie istotne informacje niezbędne do odtworzenia wcześniejszych pomiarów na potrzeby przyszłego wykorzystania mającego znaczenie z prawnego punktu widzenia;
- (c) Atrybuty identyfikacyjne i bezpieczeństwa zewnętrznego urządzenia pamięci trwałej są zweryfikowane w celu zapewnienia integralności i autentyczności;
- (d) Wymienne nośniki danych są zablokowane przed nieuprawnionym usunięciem zgodnie z pkt 4.2.5;
- (e) W przypadku długoterminowego przechowywania danych mających znaczenie z prawnego punktu widzenia, dane muszą być zachowywane automatycznie po zakończeniu pomiaru. Pamięć długoterminowa musi mieć pojemność wystarczającą do zamierzonego wykorzystania;
- (f) Gdy pamięć jest pełna, nowe dane mogą zastępować najstarsze dane pod warunkiem, że właściciel starych danych udzieli upoważnienia do nadpisywania starych danych i zostaną przy tym spełnione odpowiednie wymagania punktów 4.2.5 i 4.11.

4.11 Oprogramowanie

W taksometrze powinno istnieć wyraźne rozdzielenie na oprogramowanie mające i niemające znaczenia z prawnego punktu widzenia (2.2.8.6). Oprogramowanie taksometru mające znaczenie z prawnego punktu widzenia powinno być określone przez producenta; oprogramowanie krytyczne dla charakterystyk pomiarowych, danych pomiarowych i parametrów ważnych z punktu widzenia metrologii, przechowywanych lub przesyłanych, oraz oprogramowanie zaprogramowane do wykrywania błędów dodatkowych systemu (programowych i sprzętowych) uważa się za istotną część taksometru i powinno spełniać wymagania dotyczące zabezpieczenia oprogramowania określone poniżej. Przepisy krajowe mogą określać wymagane zabezpieczenie.

4.11.1 Zgodnie z przepisami krajowymi, dokumentacja oprogramowania przedłożona wraz z przyrządem powinna zawierać:

- (a) Opis oprogramowania mającego znaczenie z prawnego punktu widzenia;
- (b) Opis dokładności algorytmów pomiarowych (np. algorytm zaokrąglania przy obliczaniu drogi lub opłaty);
- (c) Opis interfejsu użytkownika, menu i dialogów;
- (d) Jednoznaczny identyfikator oprogramowania;
- (e) Przegląd systemu oprogramowania;
- (f) Sposoby zabezpieczenia oprogramowania;
- (g) Instrukcję obsługi;
- (h) Inne informacje mające znaczenie dla charakterystyk oprogramowania taksometru.

4.11.2 Zgodnie z przepisami krajowymi, należy zapewnić odpowiednie zabezpieczenie gwarantujące, że:

- (a) Oprogramowanie mające znaczenie z prawnego punktu widzenia jest odpowiednio chronione przed przypadkowymi lub celowymi zmianami za pomocą protokołu zdarzeń (2.3.6) lub licznika zdarzeń (2.2.3) zapewniających informacyjny rekord o zmianach w oprogramowaniu;
- (b) Oprogramowanie mające znaczenie z prawnego punktu widzenia ma przypisany identyfikator oprogramowania (2.2.8.4), który powinien być adaptowany w przypadku każdej zmiany oprogramowania mogącej wpłynąć na funkcje i dokładność taksometru. Identyfikator oprogramowania powinien być łatwy do sprawdzenia w taksometrze;
- (c) Przesył, zmiany i aktualizacje oprogramowania mającego znaczenie z prawnego punktu widzenia są zabezpieczone np. poprzez zastosowanie interfejsów ochronnych połączonych z taksometrem, oraz zgodnie z odpowiednimi wymaganiami i warunkami określonymi w pkt 5.2.3;
- (d) Istnieje możliwość dostępu do informacji i wyświetlania ich w rekordach protokołu zdarzeń; rekordy powinny zawierać datę i sposób identyfikacji upoważnionej osoby dokonującej interwencji (patrz lit. a) powyżej); możliwość śledzenia interwencji powinna być zapewniona co najmniej przez okres czasu pomiędzy legalizacjami okresowymi w zależności od przepisów krajowych. Rekordy mające znaczenie z prawnego punktu widzenia nie mogą zostać nadpisane, a w przypadku wyczerpania możliwości przechowywania tych rekordów, nie jest możliwa dalsza interwencja bez zerwania fizycznej blokady.

4.12 Oznaczenia opisowe

Taksometry powinny nosić następujące oznaczenia, które mogą się różnić w zależności od przepisów krajowych:

- nazwa lub znak identyfikacyjny producenta;
- nazwa lub znak identyfikacyjny importera (jeżeli dotyczy);
- numer seryjny taksometru (jeżeli dotyczy);
- cecha zatwierdzenia typu i/lub numer świadectwa badania typu;
- odpowiednie dane dotyczące warunków użytkowania;
- rok produkcji;
- określony zakres stałej taksometru k (jeżeli dotyczy) w impulsach na kilometr;
- identyfikator oprogramowania (jeżeli dotyczy).

4.12.1 Oznaczenia dodatkowe

W zależności od konkretnego zastosowania taksometru może być wymagane jedno lub więcej oznaczeń dodatkowych, np:

- odpowiednie dane dotyczące warunków użytkowania;
- w przypadku, gdy dany taksometr poddaje się legalizacji przy użyciu określonego typu pojazdu (tj. tylko układy zawieszenia pneumatycznego).

4.12.2 Prezentacja oznaczeń opisowych

Oznaczenia opisowe powinny być nieusuwalne, a ich rozmiar, kształt i przejrzystość powinny umożliwiać czytelność w normalnych warunkach użytkowania przyrządu. Oznaczenia powinny być zgrupowane w wyraźnie widocznym miejscu na przyrządzie – albo na tabliczce opisowej umieszczonej w pobliżu urządzenia wskazującego albo na samym urządzeniu wskazującym. Powinna istnieć możliwość zaplombowania tabliczki noszącej oznaczenia chyba, że nie można jej zdjąć bez jej zniszczenia.

Omawiane oznaczenia dodatkowe mogą być albo w języku narodowym albo w formie odpowiednich, międzynarodowo uzgodnionych i opublikowanych piktogramów lub znaków.

Oznaczenia opisowe wspomniane w pkt 4.12 mogą być jednocześnie wyświetlane przez rozwiązanie programowe, na stałe lub za pomocą polecenia ręcznego. W tym przypadku oznaczenia uważa się za parametry charakterystyczne urządzenia (patrz pkt 2.2.8.3) i stosuje się następujące zasady:

- stała taksometru k i data powinny być wyświetlane tak długo jak taksometr jest włączony;
- inne oznaczenia mogą być dostępne i wyświetlane za pomocą prostego polecenia ręcznego (np. specjalnego naciśnięcia przycisku);
- powinno być ono opisane w świadectwie zatwierdzenia typu;
- oznaczenia tego rodzaju powinny być zabezpieczone zgodnie z wymaganiami dotyczącymi zabezpieczenia określonymi w pkt 4.2.5 i 4.11.2.

Sterowane programowo oznaczenia wyświetlane nie muszą być powtarzane na tabliczce znamionowej, jeżeli są widoczne lub wskazane w pobliżu wyświetlacza wyniku pomiaru, z wyjątkiem następujących oznaczeń, które powinny być przedstawione na tabliczce znamionowej:

- stała taksometru k oraz data powinny być pokazane na wyświetlaczu;
- cecha zatwierdzenia typu zgodnie z wymogami krajowymi;
- nazwa lub znak identyfikacyjny producenta.

4.13 Cechy legalizacyjne

Zgodnie z przepisami krajowymi, legalizacja pierwotna może być poświadczona cechami legalizacyjnymi, np:

- identyfikatorem organu legalizacyjnego;
- datą legalizacji;
- innymi cechami legalizacyjnymi określonymi zgodnie z przepisami krajowymi (np. wartość rzeczywista stałej taksometru k wyrażona w impulsach na kilometr, rejestracja pojazdu, numer seryjny taksometru).

Po każdej legalizacji ponownej, stare cechy powinno się zastępować nowymi jeżeli jest to konieczne dla odzwierciedlenia nowych informacji.

4.13.1 Umieszczenie cech legalizacyjnych

Należy zapewnić miejsce na zastosowanie cech legalizacyjnych. Miejsce to powinno:

- być takie, aby część, na której znajdują się cechy, nie mogła zostać usunięta z taksometru bez uszkodzenia cech;

- umożliwić łatwe stosowanie cech bez zmiany właściwości metrologicznych taksometru;
- być wyraźnie i widocznie odcelowane na, w lub w pobliżu urządzenia wskazującego opłatę za przejazd, gdy taksometr jest w użyciu.

4.14 Warunki instalacji i prób

4.14.1 Informacje ogólne

Taksometry powinny być produkowane, testowane i instalowane w taki sposób, aby zminimalizować wszelkie negatywne wpływy otoczenia przeprowadzania prób i instalacji. Jeżeli na prawidłowe przeprowadzanie prób lub działanie taksometru mogą mieć wpływ właściwości innych podłączonych urządzeń i pojazdu, w którym jest zainstalowany, taksometr należy wyposażać w środki zapewniające prawidłowe przeprowadzanie prób i działanie taksometru (np. interfejs złącza testowego zgodny z pkt 5.2.3, do celów przeprowadzania prób). W przypadku, gdy konkretne szczegóły instalacji mają wpływ na dokładność taksometru, szczegóły te należy zapisać w sprawozdaniu z prób (np. wpływ pojazdu) oraz w instrukcji obsługi i instalacji taksometru.

4.14.2 Działanie taksometru

Po zainstalowaniu, taksometr powinien spełniać odpowiednie wymagania niniejszego Zalecenia.

Wszystkie ustawienia, które mogą mieć wpływ na zgodność taksometru z wymaganiami niniejszego Zalecenia, powinny być zabezpieczone (zob. pkt 4.2.5), z dostępem możliwym tylko poprzez specjalny tryb bezpieczny, np. tryb serwisowy (pkt 2.3.8). Inne ustawienia niepodlegające kontroli prawnej powinny mieć odpowiednio zabezpieczony dostęp (zob. pkt 4.2.5) poprzez np. tryb pracy (pkt 2.3.7).

5 WYMAGANIA ELEKTRONICZNE

5.1 Wymagania ogólne

Oprócz obowiązujących wymagań wszystkich innych rozdziałów niniejszego Zalecenia, taksometry powinny spełniać również te przedstawione poniżej.

5.1.1 Warunki użytkowania znamionowe

Taksometry powinny być tak zaprojektowane i wyprodukowane, aby nie przekraczały największych błędów dopuszczalnych w warunkach użytkowania znamionowych.

5.1.2 Wielkości wpływające

Oprócz pkt 3.5, przyrząd elektroniczny powinien spełniać wymagania w wilgotności względnej powyżej 93 % w połączeniu z cyklicznymi zmianami temperatury i kondensacją.

5.1.3 Zakłócenia

Taksometry powinny być zaprojektowane i wyprodukowane tak, aby, w przypadku narażenia na zakłócenia, albo:

- (a) nie występowały błędy dodatkowe znaczne (tj. różnice między wskazaniem spowodowanym zakłóceniem a wskazaniem bez zakłócenia [błąd własny], przy czym żadne nie powinno przekraczać wartości podanej w pkt 2.4.5.6); albo
- (b) błędy dodatkowe znaczne były wykrywane i podejmowane były w związku z nimi odpowiednie działania. Wskazanie błędów dodatkowych znacznych na wyświetlaczu nie powinno być mylące z innymi komunikatami pojawiającymi się na wyświetlaczu.

5.1.4 Trwałość

Wymagania punktów 5.1.1, 5.1.2 i 5.1.3 powinny być spełnione w sposób trwały, zgodnie z przeznaczeniem przyrządu.

5.1.5 Ocena zgodności

Typ taksometru uznaje się za spełniający wymagania punktów 5.1.1, 5.1.2, 5.1.3, jeżeli przejdzie on pozytywnie badania i próby określone w Załączniku A.

5.1.6 Zastosowanie

Wymagania punktu 5.1.3 mogą być stosowane oddzielnie do każdej:

- (a) indywidualnej przyczyny błędu dodatkowego znacznego; i/lub
- (b) części przyrządu pomiarowego.

Wybór, czy stosuje się pkt 5.1.3 lit. a) czy b), pozostawia się producentowi.

5.2 Wymagania funkcjonalne

5.2.1 Próba wyświetlacza wskazującego

Po włączeniu (wskazania), powinna zostać przeprowadzona procedura próby wyświetlacza pokazująca wszystkie istotne znaki wskaźnika w ich stanie aktywnym i nieaktywnym wystarczająco długo, aby operator mógł je sprawdzić. Nie dotyczy to wyświetlaczy niesegmentowych, na których usterki stają się ewidentne, na przykład wyświetlaczy ekranowych, wyświetlaczy matrycowych itp.

5.2.2 Podejmowanie działań w związku z błędami dodatkowymi znacznymi

W przypadku wystąpienia błędu dodatkowego znacznego, taksometr powinien albo automatycznie się dezaktywować, albo powinno zostać automatycznie zapewnione wskazanie wizualne lub dźwiękowe trwające do momentu podjęcia działań przez użytkownika lub ustania błędu dodatkowego.

5.2.3 Interfejsy

Taksometr powinien być wyposażony w interfejsy (patrz pkt 2.2.5) pozwalające na połączenie taksometru z innymi przyrządami lub pojazdem w celu automatycznego przesyłu informacji, jak również w interfejs użytkownika (pkt 2.2.6) pozwalający na wymianę informacji między użytkownikiem a taksometrem.

Taksometr powinien móc przekazywać następujące dane poprzez odpowiednie interfejsy ochronne:

- pozycja robocza: „Wolna”, „Zajęta” lub „Zatrzymana”;
- dane licznika sumującego zgodnie z pkt 4.7;
- informacje ogólne: stała przetwornika pomiaru drogi, data zabezpieczenia, identyfikator pojazdu, czas rzeczywisty, identyfikator taryfy;
- informacje o opłacie za przejazd: suma naliczenia, opłata za przejazd, obliczenie opłaty za przejazd, opłata dodatkowa, data, godzina rozpoczęcia, godzina zakończenia, przebyta droga;
- odpowiednie informacje o taryfie/taryfach: parametry taryfy/taryf.

5.2.3.1 Zgodnie z przepisami krajowymi, dokumentacja dotycząca interfejsu, przedłożona wraz z przyrządem, powinna zawierać:

- (a) Opis i identyfikator interfejsu (np. RS232, USB, numer lub etykieta interfejsu itp.);
- (b) Wykaz wszystkich poleceń (np. pozycje menu w przypadku interfejsu użytkownika lub polecenia akceptowane przez oprogramowanie urządzenia otrzymywane poprzez poszczególne interfejsy komunikacyjne);

- (c) Krótki opis ich znaczenia oraz wpływu na funkcje i dane przyrządu pomiarowego;
 (d) Inne istotne informacje dotyczące charakterystyk interfejsu taksometru.

5.2.3.2 Zabezpieczenie interfejsów

Interfejs, poprzez który nie da się wykonać ani zainicjować funkcji wspomnianych w pkt 5.2.3, nie musi być zabezpieczony.

W przypadku innych interfejsów oraz zgodnie z przepisami krajowymi, należy zapewnić odpowiednie zabezpieczenie gwarantujące, że:

- (a) Interfejsy nie pozwalają, aby na funkcje metrologiczne taksometru lub jego oprogramowanie i dane mające znaczenie z prawnego punktu widzenia miał niedopuszczalny wpływ żaden inny połączony przyrząd lub zakłócenia działające na interfejs;
 (b) Dane mające znaczenie z prawnego punktu widzenia oraz funkcje metrologiczne są chronione przed przypadkowymi lub celowymi zmianami przez interfejs ochronny;
 (c) Funkcje w interfejsach taksometru, mające znaczenie z prawnego punktu widzenia, podlegają odpowiednim wymaganiom dotyczącym zabezpieczenia komponentów sprzętowych (pkt 4.2.5) oraz oprogramowania (pkt 4.11);
 (d) Mające znaczenie z prawnego punktu widzenia części podłączonego przyrządu oraz funkcje wykonywane lub inicjowane przez podłączony przyrząd są objęte legalizacją pierwotną lub ponowną;
 (e) Istnieje możliwość łatwego sprawdzenia autentyczności i integralności danych przekazywanych do i/lub z taksometru i podłączonego przyrządu.

5.2.4 Złącze testowe taksometru

W przypadku, gdy dokładność taksometru ma być określona poprzez próby funkcjonalne opisane w rozdziale A.4, taksometr powinien posiadać złącze testowe zdolne do przetwarzania co najmniej sygnałów wyszczególnionych w tabeli nr 1. Funkcjonowanie tego złącza testowego powinno zostać jednokrotnie sprawdzone w celu zapewnienia, że jest ono zdolne do przetwarzania sygnałów z tabeli nr 1.

Tabela nr 1 – Sygnały złącza testowego taksometru

Wejściowe:	Wyjściowe:
Impulsy drogi z częstotliwością równą prędkości maks. 200 km/h	Impulsy drogi
Impulsy czasu z częstotliwością równą maks. 10-krotności czasu rzeczywistego	Impulsy czasu
Sygnał do blokowania liczenia czasu	Sygnał wskazujący przyrosty opłaty za przejazd.
Dane elektryczne sygnałów muszą być zgodne z następującymi parametrami:	
Sygnał NISKI (logika 0) $12\text{ V} < U_l < 0,8\text{ V}$	Sygnał NISKI (logika 0) $0\text{ V} < U_l < 1\text{ V}^{(1)}$
Sygnał WYSOKI (logika 1) $3\text{ V} < U_h < 12\text{ V}$	Sygnał WYSOKI (logika 1) $3\text{ V} < U_h < 5\text{ V}^{(1)}$
Rezystancja wejścia $R > 4,7\text{ k}\Omega$	Rezystancja źródła $R_s < 10\text{ k}\Omega^{(1)}$
<i>Uwagi:</i> <ol style="list-style-type: none"> (1) Brak obciążenia na pinie testowym. (2) Sygnały są odnoszone do masy na złączu testowym, na ogół ujemnej linii napięcia zasilania taksometru. (3) Wszystkie sygnały powinny mieć kształt prostokąta o szerokości impulsu co najmniej 25 μs oraz czasie narastania i zanikania wynoszącym maksymalnie 20 % szerokości impulsu. 	

Złącze testowe taksometru powinno być łatwo dostępne po zainstalowaniu w pojeździe, ale zabezpieczone przed nieuprawnionym dostępem zgodnie z pkt 4.2.5.

Jeżeli taksometr jest podłączony do sieci w samochodzie (np. magistrala CAN), powinna istnieć możliwość wejścia i wyjścia informacji o przebytej drodze. W takim przypadku taksometr nie pracuje z impulsami, ale z cyfrowymi informacjami o przebytej drodze.

5.2.5 Spadek napięcia poniżej dolnej granicy napięcia roboczego (3.5.2)

W sytuacji spadku napięcia poniżej dolnej granicy napięcia roboczego, taksometr powinien automatycznie:

- (a) Kontynuować prawidłowe działanie lub wznowić swoje prawidłowe działanie bez utraty danych dostępnych przed spadkiem napięcia, jeżeli spadek napięcia jest tymczasowy (np. poniżej 20 sekund), np. z powodu uruchamiania silnika pojazdu;
- (b) Przerwać istniejący pomiar i powrócić do pozycji roboczej „Wolna” jeżeli spadek napięcia trwa dłużej (np. dłużej niż 20 sekund). W takim przypadku taksometr powinien wznowić swoje prawidłowe działanie, a przechowywane dane pomiarowe dotyczące przerwanej jazdy muszą być prawidłowe;
- (c) Pokazać błąd dodatkowy znaczny lub automatycznie wyłączyć się z eksploatacji w przypadku długotrwałego spadku napięcia.

W sytuacji odłączenia od zasilania, taksometr powinien przechowywać sumaryczne wartości przez okres co najmniej jednego roku lub przez okres ustalony zgodnie z przepisami krajowymi.

5.2.6 Powtarzalność

Zastosowanie tego samego taksometru w tych samych warunkach pomiaru powinno skutkować ścisłą zgodnością kolejnych pomiarów. Różnica między wynikami kolejnych pomiarów powinna być mniejsza niż odpowiedni największy błąd dopuszczalny według punktu 3.2.

5.3 Badania i próby

Celem badań i prób taksometru oraz wszelkich urządzeń mających wpływ metrologiczny jest sprawdzenie zgodności z obowiązującymi wymaganiami niniejszego Zalecenia.

5.3.1 Badania

Taksometr mający wpływ metrologiczny powinien zostać zbadany w celu uzyskania ogólnej oceny projektu i konstrukcji.

Urządzenia mogą być badane i poddawane próbom tylko raz gdy są podłączone do taksometru, oraz mogą być uznane za nadające się do podłączenia do dowolnego zalegalizowanego taksometru posiadającego odpowiedni i ochronny interfejs.

Opis działania i typu urządzeń zamontowanych do taksometru powinien znajdować się w świadectwie zatwierdzenia typu.

5.3.2 Próby działania

Taksometr powinien być poddany próbom w sposób określony w rozdziale 7 i Załączniku A w celu określenia prawidłowego działania sprzętu.

W próbach tych powinna zostać określona podatność, która wynikałaby z zastosowania interfejsów elektronicznych do innego sprzętu.

5.3.3 Właściwości metrologiczne, które należy uwzględnić

Wszytkie właściwości i funkcje mające znaczenie z punktu widzenia metrologii (patrz rozdziały 3, 4 i 5) muszą być przynajmniej raz poddane próbie w taksometrze, w maksymalnym stosownym zakresie i liczebności w tym taksometrze. Różnice we właściwościach i funkcjach mających znaczenie z punktu widzenia metrologii, takie jak różne obudowy, zakresy temperatur i wilgotności, funkcje przyrządu, wskazania itp. mogą wymagać dodatkowych prób częściowych tych czynników, na które wpływa dana właściwość. Takie dodatkowe próby najlepiej przeprowadzać jest na tym samym taksometrze, ale jeśli nie jest to możliwe, to można przeprowadzić próby na jednym lub kilku dodatkowych taksometrach na odpowiedzialność organu badawczego.

6 KONTROLE METROLOGICZNE

6.1 Informacje ogólne

Kontrole metrologiczne taksometrów powinny, zgodnie z przepisami krajowymi, składać się z:

- zatwierdzenia typu;
- legalizacji pierwotnej;
- legalizacji ponownej;
- inspekcji eksploatacyjnej.

Próby powinny być stosowane jednolicie przez służby metrologii prawnej i powinny tworzyć jednolity program. Wytyczne dotyczące przeprowadzania zatwierdzenia typu i legalizacji pierwotnej przedstawiono odpowiednio w Dokumentach międzynarodowych OIML D 19 [5] i D 20 [6].

6.2 Zatwierdzenie typu

6.2.1 Dokumentacja

Wniosek o zatwierdzenie typu powinien obejmować przedłożenie organowi administracyjnemu ds. metrologii następujących informacji i dokumentów, w maksymalnym stosownym zakresie i zgodnie z przepisami krajowymi:

- charakterystyki metrologiczne taksometru (3);
- specyfikacje techniczne i elektroniczne (4, 5);
- opis funkcjonalny taksometru i jego urządzeń (2.3, 3.1, 5.2);
- rysunki, schematy i zdjęcia przyrządu wyjaśniające jego budowę i działanie;
- opis i zastosowanie elementów zabezpieczających, elementów sterujących, funkcji wskazywania błędów dodatkowych itd. (3.2, 4.10, 5.2);
- interfejsy (typy, przeznaczenie, odporność na polecenia wpływów zewnętrznych (4.2.5, 5.2.3));
- ogólne informacje o oprogramowaniu (4.11, 4.12.2);
- urządzenia drukujące (4.9.2);
- urządzenia pamięci trwałej (4.10);
- rysunek lub zdjęcie przyrządu przedstawiające zasadę i lokalizację oznaczeń kontrolnych, zabezpieczających, opisowych i cech legalizacyjnych (4.2.5, 4.12);
- wykaz taryf przewidzianych w taksometrze (4.4);
- dowolny dokument lub inny dowód na to, że projekt i konstrukcja taksometru i urządzeń są zgodne z wymaganiami niniejszego Zalecenia;
- instrukcja obsługi, podręcznik obsługi.

Uwaga: Spełnienie wymagań, dla których nie są dostępne żadne próby, np. w przypadku operacji opartych na oprogramowaniu, można wykazać poprzez specjalną deklarację producenta (np. dla interfejsów – według pkt 5.2.3, a dla chronionego dostępu do operacji konfiguracji i adiustacji – według pkt 4.2.5).

6.2.2 Ewaluacja typu

Ewaluacja typu powinna być przeprowadzana na jednym lub kilku taksometrach przedłożonych w formie nadającej się do prób laboratoryjnych. Przedłożone dokumenty powinny zostać sprawdzone i powinny zostać przeprowadzone próby w celu weryfikacji, czy taksometr jest zgodny z:

- (a) Wymaganiami metrologicznymi określonymi w rozdziale 3, w szczególności w odniesieniu do odpowiednich granic błędów i warunków użytkowania określonych przez producenta;
- (b) Wymaganiami technicznymi określonymi w rozdziale 4; oraz
- (c) Wymaganiami elektronicznymi określonymi w rozdziale 5.

Właściwy organ administracyjny ds. metrologii powinien przeprowadzić próby w sposób zapobiegający niepotrzebnemu zaangażowaniu zasobów i pozwalający na ocenę wyników prób do legalizacji pierwotnej.

Właściwy organ administracyjny ds. metrologii może:

- (a) Przeprowadzić odpowiednie inne próby, zgodnie z przepisami krajowymi, w celu sprawdzenia zgodności z wymaganiami metrologicznymi i technicznymi niniejszego Zalecenia;
- (b) Za zgodą wnioskodawcy, zaakceptować dane z prób uzyskane od innych organów administracyjnych ds. metrologii, bez powtarzania prób.

6.2.2.1 Próby ewaluacji typu

Próby ewaluacji typu powinny być przeprowadzane w normalnych warunkach użytkowania znamionowych, do których taksometr jest przeznaczony. Funkcjonowanie taksometru określa się w sposób przedstawiony w rozdziale 7 i Załączniku A, natomiast czynniki wpływające stosuje się do taksometru jak opisano w pkt 3.5 i Załączniku A.

Próby ewaluacji typu powinny być przeprowadzane albo w placówce organu administracyjnego ds. metrologii, do którego złożono wniosek, albo w innym odpowiednim miejscu uzgodnionym między danym organem administracyjnym ds. metrologii a wnioskodawcą.

Organ administracyjny ds. metrologii może zażądać od wnioskodawcy zapewnienia sprzętu i personelu do przeprowadzenia prób.

6.2.2.2 Świadectwo zatwierdzenia typu

Na świadectwie zatwierdzenia typu powinny widnieć następujące informacje:

- nazwa i adres odbiorcy świadectwa;
- nazwa i adres producenta, jeżeli nie jest to odbiorca;
- typ przyrządu i numer świadectwa;
- charakterystyki metrologiczne i techniczne;
- cecha zatwierdzenia typu;
- informacje o umiejscowieniu cech zatwierdzenia typu, legalizacji pierwotnej i zabezpieczenia;
- wykaz dokumentów dołączonych do świadectwa zatwierdzenia typu; oraz
- uwagi szczególne.

W stosownych przypadkach, w świadectwie zatwierdzenia typu lub jego załącznikach powinno się wskazać wersję części metrologicznej ewaluowanego oprogramowania.

6.2.2.3 Określenie wymagań dotyczących dokładności

Wymagania dotyczące dokładności powinny być określone zgodnie z odpowiednimi fragmentami punktu 3.2.1 poprzez zgodność z wymaganiami metrologicznymi przy legalizacji pierwotnej taksometru.

6.3 Legalizacja pierwotna

6.3.1 Wymagania ogólne

Próby w ramach legalizacji pierwotnej powinny być przeprowadzane zgodnie z przepisami krajowymi przez właściwy organ administracyjny ds. metrologii.

Właściwy organ administracyjny ds. metrologii powinien przeprowadzać próby w sposób zapobiegający niepotrzebnemu zaangażowaniu zasobów. W odpowiednich sytuacjach i w celu uniknięcia powielania prób uprzednio przeprowadzonych na taksometrze do ewaluacji typu zgodnie z pkt 6.2.2, organ może wykorzystać wyniki prób ewaluacji typu.

Organ administracyjny ds. metrologii może zażądać od wnioskodawcy zapewnienia sprzętu i personelu do przeprowadzenia prób.

6.3.2 Próby legalizacji pierwotnej

Legalizację pierwotną można przeprowadzać dopiero po ustaleniu zgodności taksometru z zatwierdzonym typem i/lub wymaganiami Zalecenia OIML R 21.

Próby legalizacji pierwotnej przeprowadza się w celu sprawdzenia zgodności z poniższymi założeniami:

- odpowiednie największe błędy dopuszczalne według pkt 3.2.1;
- prawidłowe działanie wszystkich urządzeń, np. przetwornika drogi, taksometru, zegara czasu rzeczywistego;
- materiał konstrukcyjny i projekt, o ile mają one znaczenie z punktu widzenia metrologii;
- w stosownych przypadkach, wykaz przeprowadzonych prób;
- zabezpieczone taryfy (w stosownych przypadkach, w zależności od przepisów krajowych).

Próby przeprowadza się na taksometrze włącznie z wszystkimi urządzeniami tworzącymi zespół przeznaczony do normalnego użytku operacyjnego, a procedurę legalizacyjną można przeprowadzić w dwóch etapach przy założeniu, że pierwszy etap umożliwia łatwe zbadanie parametrów taryfowych i pomiaru drogi bez wpływu pojazdu, a drugi etap obejmuje wszystkie badania, których wynik zależy od prób taksometru zamontowanego w pojeździe.

6.3.3 Oględziny

Przed wykonaniem prób, taksometr powinien zostać poddany oględzinom pod kątem:

- fizycznych charakterystyk metrologicznych tj. jednostek miary, zegara czasu rzeczywistego;
- identyfikatora oprogramowania, jeśli dotyczy;
- zalecanych oznaczeń i umiejscowienia cech legalizacyjnych i kontrolnych.

Jeżeli znane są lokalizacja i warunki użytkowania przyrządu, należy rozważyć, czy są one właściwe.

6.3.4 Oznakowanie i zabezpieczenie

Zgodnie z przepisami krajowymi, legalizacja pierwotna może być poświadczona za pomocą cech legalizacyjnych, jak określono w pkt 4.13. Przepisy krajowe mogą również wymagać zabezpieczenia urządzeń, których demontaż lub niewłaściwa adiustacja może zmienić, w sposób niedostatecznie widoczny, charakterystyki metrologiczne taksometru. Należy przestrzegać postanowień pkt 4.2.5 i 4.13.

6.4 Ponowna kontrola metrologiczna

Organ administracyjny ds. metrologii może przeprowadzić ponowną kontrolę metrologiczną zgodnie z przepisami krajowymi.

6.4.1 Legalizacja ponowna

Legalizacja ponowna powinna być przeprowadzana na takich samych warunkach jak te przedstawione w pkt 6.3 dla legalizacji pierwotnej, z zastosowaniem granic błędu określonych w pkt 3.2.1.2 dla taksometru zainstalowanego w pojeździe. Oznaczenie i zabezpieczenie mogą być zrealizowane zgodnie z pkt 6.3.4, przy czym powinna zostać użyta data legalizacji ponownej.

6.4.2 Inspekcja eksploatacyjna

Inspekcję eksploatacyjną przeprowadza się na takich samych warunkach jak te przedstawione w pkt 6.3 dla legalizacji pierwotnej, z tym wyjątkiem, że stosuje się największe eksploatacyjne błędy dopuszczalne określone w pkt 3.2.1.2. Oznaczenie i zabezpieczenie mogą pozostać bez zmian lub zostać odnowione zgodnie z pkt 6.4.1.

7 METODA PRÓB

7.1 Informacje ogólne

Taksometr powinien przejść zatwierdzenie typu zgodnie z wymaganiami określonymi w rozdziale A.1. Do celów prób zapisuje się wszystkie istotne informacje badawcze, wskazania i działanie funkcjonalne. Aby zweryfikować zgodność działania taksometru z wymaganiami niniejszego Zalecenia, można wykorzystać inne próby lub dane z prób zgodnie z pkt 6.2.2.

Legalizacja pierwotna taksometru, obejmująca wszystkie urządzenia tworzące zespół przeznaczony do normalnego użytku operacyjnego, powinna obejmować kontrole zgodności z zatwierdzonym typem oraz weryfikację wymagań metrologicznych i technicznych jak opisano w rozdziale A.2 w stosownych sytuacjach oraz w celu uniknięcia powielania prób uprzednio przeprowadzonych na taksometrze w ramach zatwierdzania typu.

7.2 Próby funkcjonalne odpowiednie dla zastosowanego systemu naliczania (A.4)

Poniższe próby funkcjonalne przeprowadza się odpowiednio dla zastosowanego w taksometrze systemu naliczania opłaty S i D oraz zgodnie z programem prób przedstawionym w tabeli nr 2:

- (a) Próba funkcjonalności (pkt 7.2.1);
- (b) Próba kontrolna funkcjonalności (pkt 7.2.2);
- (c) Oględziny (pkt 7.3); oraz
- (d) Format sprawozdania z prób (pkt 7.4).

7.2.1 Próba funkcjonalności (A.4.3)

Próba funkcjonalności dla zastosowanego w taksometrze systemu naliczania opłaty S i D obejmuje wstępną kontrolę dokładności taksometru i jest przeprowadzana na początku programu prób (patrz tabela nr 2) w warunkach otoczenia i zgodnie z pkt A.4.3 dla następujących parametrów:

- (a) Próba drogi początkowej i czasu początkowego;
- (b) Najniższe, średnie i najwyższe wartości:
 - (1) określonego zakresu częstotliwości impulsów (od 5 km/h do maksymalnej prędkości co najmniej 200 km/h określonej przez producenta);
 - (2) poziomów napięcia impulsów;
 - (3) powinno się zbadać co najmniej trzy wartości k (każda o minimalnej i maksymalnej liczbie impulsów na kilometr określonej przez producenta);
- (c) Wybór zmian automatycznych, jeśli dotyczy (patrz pkt 4.8);
- (d) Różnice napięcia zasilania.

Podczas próby funkcjonalności, należy uzupełnić godziny rozpoczęcia i zakończenia, datę próby funkcjonalności oraz listę kontrolną działania i zadań taksometru (patrz załącznik C).

7.2.2 Próba kontrolna funkcjonalności w trakcie i po wystąpieniu wpływów lub zakłóceń (A.4.4)

Próby kontrolne funkcjonalności dla zastosowanego w taksometrze systemu naliczania opłaty S i D przeprowadza się w celu sprawdzenia dokładności taksometru dla odpowiedniej taryfy w trakcie i/lub po wystąpieniu warunków wpływu lub zakłócenia, jak określono w tabeli nr 2 i punkcie A.4.4.

7.3 Oględziny (A.4.2)

Sprzęt poddawany próbom należy dokładnie sprawdzić pod kątem widocznego pogorszenia stanu przed i po każdej próbie. Należy odnotować i zapisać szczegóły obserwacji.

7.4 Format sprawozdania z prób

Wyniki prób należy zapisać w formacie sprawozdania z prób przedstawionym w Załączniku C.

7.5 Program prób funkcjonalnych

Tabela nr 2 – Program prób

Kategoria próby	Próba	Odnosnik próby	Uwagi
1	Wstępne oględziny i próba funkcjonalności.	A.4.3	Wstępna kontrola dokładności taksometru w warunkach otoczenia.
2	(a) Próby kontrolne funkcjonalności przy temperaturach statycznych	A.5.4.1	Kontrola funkcjonalności podczas prób suchego ciepła i zimna.
	(b) Próby kontrolne funkcjonalności przy cyklicznym (kondensującym się) cieple wilgotnym.	A.5.4.2	Kontrola funkcjonalności podczas prób cyklicznego ciepła wilgotnego.
	(c) Oględziny i próba kontrolna funkcjonalności.	A.4.4	Powtórzyć próbę kontrolną funkcjonalności w warunkach otoczenia po zakończeniu próby cyklicznego ciepła wilgotnego. Sprawdzić zapisane informacje.
3	(a) Próba kontrolna funkcjonalności przy różnicach napięcia zasilania.	A.5.4.3	Próba kontrolna funkcjonalności podczas próby różnic napięcia.
	(b) Kontrola funkcjonalności i oględziny.	A.4.4	Powtórzyć próbę kontrolną funkcjonalności w warunkach otoczenia po zakończeniu próby różnic napięcia. Sprawdzić zapisane informacje.
4	(a) Próba kontrolna funkcjonalności przy drganiach przypadkowych lub sinusoidalnych.	A.5.4.4.1 lub A.5.4.4.2	Kontrola funkcjonalności podczas próby drgań.
	(b) Kontrola funkcjonalności i oględziny.	A.4.4	Powtórzyć próbę kontrolną funkcjonalności w warunkach otoczenia po zakończeniu próby drgań przypadkowych lub sinusoidalnych. Sprawdzić zapisane informacje.
5	(a) Odporność na promieniowane pola elektromagnetyczne.	A.5.4.5.1	Powtórzyć próbę kontrolną funkcjonalności w warunkach otoczenia po zakończeniu prób wyładowań elektrostatycznych. Sprawdzić zapisane informacje.
	(b) Odporność na przewodzone pola elektromagnetyczne.	A.5.4.5.2	
	(c) Próba wyładowań elektrostatycznych.	A.5.4.6	
	(d) Oględziny i próba kontrolna funkcjonalności.	A.4.4	
6	(a) Przewodzenie przebiegów przejściowych wzdłuż przewodów	A.5.4.7.1	Powtórzyć próbę kontrolną funkcjonalności w warunkach otoczenia po zakończeniu próby przewodzenia przebiegów przejściowych wzdłuż przewodów innych niż zasilające. Sprawdzić zapisane informacje.
	(b) Przewodzenie przebiegów przejściowych wzdłuż przewodów	A.5.4.7.2	
	(c) Kontrola funkcjonalności i oględziny.	A.4.4	

Załącznik A (obowiązkowy)

Procedury prób taksometrów

A.1 Badanie do zatwierdzenia typu (6.2)

Przedstawione poniżej czynności powinny być normalnie stosowane do ewaluacji typu:

- (a) Dokonać przeglądu przedłożonej dokumentacji w celu ustalenia, czy jest ona odpowiednia i prawidłowa. Rozważyć podręcznik obsługi. Dla celów zatwierdzenia typu, dokumentacja powinna być taka, jak określono w pkt 6.2.1;
- (b) Porównać konstrukcję z dokumentacją i zbadać różne urządzenia taksometru w celu potwierdzenia zgodności z dokumentacją określoną w pkt 6.2.1;
- (c) Odnotować charakterystyki metrologiczne przy użyciu listy kontrolnej podanej w formacie sprawozdania z prób w Załączniku C;
- (d) Zbadać taksometr pod kątem zgodności z wymaganiami technicznymi podanymi w rozdziale 4, zgodnie z punktem 6.2.2 oraz korzystając z listy kontrolnej podanej w formacie sprawozdania z prób w Załączniku C;
- (e) Zbadać taksometr pod kątem zgodności z wymaganiami punktów 5.1, 4.2 i 5.3, zgodnie z punktem 6.2.2 oraz korzystając z listy kontrolnej podanej w formacie sprawozdania z prób w Załączniku C.

A.2 Badanie do legalizacji pierwotnej (6.3)

- (a) Zbadać taksometr pod kątem zgodności z zatwierdzonym typem i/lub wymaganiami niniejszego Zalecenia zgodnie z pkt 6.3;
- (b) Sprawdzić oznaczenia opisowe zgodnie z pkt 4.12, korzystając z listy kontrolnej podanej w formacie sprawozdania z prób w Załączniku C;
- (c) Sprawdzić rozmieszczenie cech legalizacyjnych i zabezpieczenie zgodnie z pkt 6.3.5, korzystając z listy kontrolnej podanej w formacie sprawozdania z prób w załączniku C.

A.3 Ogólne wymagania dotyczące prób

A.3.1 Napięcie zasilania (3.5.2)

Załączyć zasilanie sprzętu poddawanego próbom (ang. Equipment under test, EUT) i utrzymywać EUT pod napięciem przez czas trwania każdej próby chyba, że w danej próbie określono inaczej.

A.3.2 Temperatura (3.5.1)

Próby powinny być przeprowadzane w stałej temperaturze otoczenia chyba, że ustalono inaczej. Na EUT nie powinna występować kondensacja wody chyba, że dla danej próby ustalono inaczej.

A.3.3 Regeneracja

Po każdej próbie, należy pozwolić EUT na dostateczne zregenerowanie się przed kolejną próbą.

A.4 Próby funkcjonalne (7.2)

A.4.1 Informacje ogólne

Do celów prób funkcjonalnych, taksometr podłącza się przez jego złącze testowe odpowiednio do skalibrowanego licznika impulsów i skalibrowanego czasomierza. Informacje na temat sygnałów złącza testowego znajdują się w tabeli nr 1.

Próby funkcjonalne należy przeprowadzać przy znamionowym napięciu roboczym 12 V DC dla systemów 12 V.

W przypadku innych systemów napięcia, próby funkcjonalne przeprowadza się przy odpowiednim napięciu roboczym, np. 24 V DC dla systemów 24 V.

A.4.2 Oględziny (7.3)

EUT należy poddać oględzinom przed i po każdej próbie funkcjonalnej z programu prób określonego w tabeli nr 2. Powinno się sprawdzić zapisane wyniki prób.

A.4.3 Próba funkcjonalności (7.2.1)

Jest to pierwsza próba przeprowadzana na początku programu prób z tabeli nr 2 w celu sprawdzenia dokładności pomiaru czasu (jeśli dotyczy) i drogi, jak określono w pkt 7.2.1 oraz zgodnie z tabelą nr 3.

Tabela nr 3 – Podsumowanie próby funkcjonalności

Warunki próby	Parametry pomiarowe	Margines błędu
12 V DC w referencyjnych warunkach otoczenia	Dokładność pomiaru czasu (jeśli dotyczy) i drogi:	największy błąd dopuszczalny (patrz pkt 3.2.1)
	(a) przy napięciach 9 V i 16 V	
	(b) dla zastosowanego systemu naliczania opłaty S lub D	
	(c) Najniższe, średnie i najwyższe wartości:	
	poziomów napięcia impulsów	
	określonych wartości k	
	(d) Wybór zmian automatycznych (jeśli dotyczy)	4.8
	(e) Data i godzina próby (np. w momencie rozpoczęcia i zakończenia próby) oraz lista kontrolna operacji i zadań	Format sprawozdania z prób (patrz Załącznik C)
Oględziny	Sprawdzić zapisane informacje i zbadać taksometr pod kątem widocznych wad	A.4.2

A.4.4 Próba kontrolna funkcjonalności (7.2.2)

Są to ponowne próby mające na celu sprawdzenie dokładności pomiaru czasu (w stosownych przypadkach) oraz drogi, w trakcie i po zastosowaniu czynników wpływających i/lub zakłóceń, jak określono w punkcie 7.2.2 oraz zgodnie z tabelą nr 4.

Tabela nr 4 – Podsumowanie próby kontrolnej funkcjonalności

Warunki próby	Parametry pomiarowe	Margines błędu
12 V DC w warunkach wpływów i zakłóceń	Dokładność czasu (A.4.5.2) i drogi (A.4.5.1) dla systemu naliczania opłaty S i D podczas wpływów i/lub zakłóceń (patrz tabela nr 2).	Największy błąd dopuszczalny (patrz pkt 3.2.1)
12 V DC w warunkach otoczenia	Po zastosowaniu wpływów i/lub zakłóceń (patrz tabela nr 2):	
	(a) Dokładność czasu i drogi dla systemu naliczania opłaty S i D, oraz	
	(b) Oględziny – sprawdzić odnotowane informacje i zbadać taksometr pod kątem widocznych wad	A.4.2

A.4.5 Próba kontrolna funkcjonalności dla systemu pojedynczego naliczania opłaty S

A.4.5.1 Pomiar drogi

W celu wyeliminowania wpływu czasu z próby drogi, zaleca się zastosowanie wejściowego „sygnału do blokowania liczenia czasu” (patrz tabela nr 1) złącza testowego tak, aby czas i droga mogły być badane oddzielnie.

A.4.5.1.1 Próba drogi początkowej

Próbę drogi początkowej przeprowadza się w następujący sposób: Rozpoczynając od taksometru ustawionego w pozycji roboczej „Wolna”, za pomocą licznika impulsów zmierzyć liczbę impulsów wygenerowanych od przełączenia taksometru w pozycję roboczą „Zajęta” do jednego kroku przyrostu opłaty za przejazd. Różnicę pomiędzy tą liczbą impulsów (rzeczywistą) a liczbą oczekiwaną (referencyjną) zgodnie z zaprogramowaną taryfą sprawdza się pod kątem zgodności z obowiązującymi wartościami granicznymi największych błędów dopuszczalnych legalizacji pierwotnej według punktu 3.2.1, biorąc pod uwagę drogę reprezentowaną przez każdy impuls.

A.4.5.1.2 Próba dokładności liczenia drogi

Próbę dokładności liczenia drogi można przeprowadzić przy symulowanej prędkości maks. 200 km/h. Podczas korzystania z tej prędkości, powinna ona wynosić co najmniej 10 przyrostów opłaty za przejazd. Poniżej przedstawiono dwie możliwości próby na taksometrze ustawionym w pozycji roboczej „Zajęta”:

- (a) Za pomocą licznika impulsów zmierzyć czas, który upłynął dla przełączania taksometru dla określonej liczby przyrostów opłaty za przejazd. Ten czas (rzeczywisty) porównuje się następnie z czasem oczekiwanym (referencyjnym) zgodnie z zaprogramowaną taryfą i stałą taksometru k ;
- (b) Wstępnie ustalona liczba impulsów drogi obliczona dla określonej liczby przyrostów opłaty za przejazd na wejściu impulsów taksometru w celu rozpoznania, czy taksometr wyświetla odpowiednią liczbę przyrostów opłaty za przejazd. Porównać tę liczbę impulsów z liczbą oczekiwanych kroków przyrostu opłaty za przejazd zgodnie z zaprogramowaną taryfą i stałą taksometru k .

A.4.5.2 Pomiar czasu

A.4.5.2.1 Próba czasu początkowego

Próbę czasu początkowego przeprowadza się w następujący sposób: Rozpoczynając od taksometru ustawionego w pozycji roboczej „Wolna”, za pomocą czasomierza mierzy się liczbę impulsów czasu, które upłynęły od przełączenia taksometru w pozycję roboczą „Zajęta” do jednego kroku przyrostu opłaty za przejazd. Różnicę pomiędzy czasem zmierzonym (rzeczywistym) a czasem oczekiwanym (referencyjnym) zgodnie z zaprogramowaną taryfą sprawdza się pod kątem zgodności z obowiązującymi wartościami granicznymi największych błędów dopuszczalnych legalizacji pierwotnej według punktu 3.2.1.

A.4.5.2.2 Próba dokładności liczenia czasu

Próbę dokładności liczenia czasu przeprowadza się w następujący sposób: Rozpoczynając od taksometru ustawionego w pozycji roboczej „Zajęta”, za pomocą licznika impulsów mierzy się impulsy czasu przy 10-krotnie wyższej częstotliwości (patrz tabela nr 1) dla określonej liczby przyrostów opłaty za przejazd. Zmierzony czas porównuje się z czasem oczekiwanym zgodnie z zaprogramowaną taryfą i sprawdza pod kątem zgodności z obowiązującymi największymi błędami dopuszczalnymi legalizacji pierwotnej według punktu 3.2.1.

A.4.6 Próba kontrolna funkcjonalności dla systemu podwójnego naliczania opłaty D

Za pomocą licznika impulsów mierzy się liczbę impulsów drogi wygenerowanych od przełączenia taksometru do pozycji roboczej „Zajęta” do jednego kroku przyrostu opłaty za przejazd, a jednocześnie,

za pomocą czasomierza, mierzy się czas, który upłynął od przełączenia taksometru w pozycję roboczą „Zajęta” do jednego kroku przyrostu opłaty za przejazd.

Różnicę pomiędzy policzoną liczbą impulsów (rzeczywistą) a liczbą oczekiwaną (referencyjną) zgodnie z zaprogramowaną taryfą oraz różnicę pomiędzy czasem zmierzonym (rzeczywistym) a czasem oczekiwanym (referencyjnym) zgodnie z zaprogramowaną taryfą sprawdza się pod kątem zgodności z obowiązującymi wartościami granicznymi największych błędów dopuszczalnych legalizacji pierwotnej według punktu 3.2.1, biorąc pod uwagę drogę reprezentowaną przez każdy impuls.

A.5 Próby działania

A.5.1 Ogólne warunki prób

Próby działania metrologicznego mają na celu sprawdzenie, czy taksometry mogą funkcjonować zgodnie z przeznaczeniem w danym otoczeniu klimatycznym, mechanicznym i elektromagnetycznym oraz w określonych warunkach. Każda próba wskazuje (o ile dotyczy) warunek odniesienia, w którym określany jest błąd własny.

Tam, gdzie to możliwe, próby powinno się przeprowadzać na taksometrze w jego normalnym stanie operacyjnym w warunkach laboratoryjnych. Dopuszczalne skutki czynników wpływających lub zakłóceń w tych warunkach laboratoryjnych zostały określone dla każdej próby w Załączniku A.

Podczas oceny skutków jednego czynnika wpływającego, wszystkie pozostałe czynniki powinny być utrzymywane na stosunkowo stałym poziomie, w wartości zbliżonej do normalnej. Po każdej próbie, taksometr należy poddać warunkowi regeneracji określonego w punkcie A.3.3. Status operacyjny taksometru powinien być zapisywany dla każdej próby.

Jeżeli taksometr jest podłączony w konfiguracji innej niż normalna, procedura powinna być uzgodniona pomiędzy organem administracyjnym ds. metrologii a wnioskodawcą.

Próby wymienione w Załączniku A przeprowadza się przy znamionowym napięciu roboczym 12 V DC chyba, że ustalono inaczej.

A.5.2 Interfejsy (4.2.3)

W próbach tych powinna zostać określona podatność, która wynikałaby z zastosowania interfejsów do innego sprzętu.

A.5.3 Dokumentacja

Symulatory powinny być opisane pod względem sprzętowym i funkcjonalnym poprzez odniesienie do EUT oraz poprzez wszelkie inne dokumenty niezbędne do zapewnienia powtarzalnych warunków prób. Informacje te należy załączyć do sprawozdania z prób lub powinny one być w nim zidentyfikowane.

A.5.4 Próby czynników wpływających i zakłóceń (3.5, 5.1.1)

Tabela nr 5 – Podsumowanie prób

Próba	Charakterystyka	Kryterium	Punkt
Temperatury statyczne (suche ciepło i zimno)	wpływ	MPE	A.5.4.1
Ciepło wilgotne (kondensujące się)	zakłócenie	sf	A.5.4.2
Różnice napięcia zasilania	wpływ	MPE	A.5.4.3
Drgania (przypadkowe lub sinusoidalne)	wpływ	MPE	A.5.4.4
Odporność na pola elektromagnetyczne	zakłócenie	MPE	A.5.4.5
Wyładowania elektrostatyczne	zakłócenie	MPE	A.5.4.6
Przewodzenie przebiegów przejściowych wzdłuż przewodów zasilających lub przewodów innych niż zasilające	zakłócenie	MPE	A.5.4.7
<i>Uwaga:</i> MPE = największy błąd dopuszczalny (3.2.1), sf = błąd dodatkowy znaczny (2.4.5.6)			

A.5.4.1 Temperatury statyczne (suche ciepło i zimno) (3.5.1)

Próby temperatur statycznych przeprowadza się zgodnie z normą podstawową IEC 60068-2-1 [7], IEC 60068-2-2 [8], IEC 60068-3-1 [9] oraz zgodnie z tabelą nr 6.

Tabela nr 6 – Suche ciepło (niekondensujące się) i zimno

Zjawisko środowiskowe	Specyfikacja próby			Konfiguracja próby
Temperatury statyczne (suche ciepło i zimno)	Minimalny zakres temperatur 80 °C	16 godzin przy dolnej granicy zakresu temperatur (patrz pkt 3.5.1)	16 godzin przy górnej granicy zakresu temperatur (patrz pkt 3.5.1)	IEC 60068-2-2 IEC 60068-2-1 IEC 60068-3-1
		Kontrola funkcjonalności przy niskiej temperaturze roboczej	Kontrola funkcjonalności przy wysokiej temperaturze roboczej	
<i>Uwaga:</i> Aby uzyskać informacje ogólne, należy odwołać się do normy IEC 60068-3-1.				

Informacje dodatkowe do procedur prób IEC:	
Przedmiot próby:	Sprawdzenie zgodności z postanowieniami punktu 5.1.1 w warunkach prób suchego ciepła (niekondensującego się) i zimna przeprowadzanych oddzielnie.
Kondycjonowanie wstępne:	Brak.
Stan EUT:	Napięcie zasilania (12 V DC) jest włączone na 16 godzin przy górnej granicy temperatury i wyłączone na 16 godzin przy dolnej granicy temperatury, z tym wyjątkiem, że podczas próby kontrolnej funkcjonalności (A.4.4) napięcie powinno być włączone w niskiej temperaturze roboczej. Po każdej próbie powinna nastąpić wystarczająca stabilizacja temperatury.
Sekwencja próby:	<p>Próba polega na umieszczeniu EUT w warunkach górnej i dolnej granicy określonego zakresu temperatur, po 16 godzin dla każdej z nich. Na koniec każdej próby temperatury, po umożliwieniu wystarczającej stabilizacji temperatury, należy przeprowadzić kontrolę funkcjonalności w każdej określonej temperaturze roboczej.</p> <p>(a) EUT umieszcza się w warunkach górnej granicy zakresu temperatur na 16 godzin przy włączonym napięciu. Po upływie 16 godzin oraz po wystarczającej stabilizacji temperatury, należy przeprowadzić próbę kontrolną funkcjonalności (A.4.4) w określonej górnej temperaturze roboczej, przy włączonym napięciu zasilania;</p> <p>(b) EUT umieszcza się w warunkach dolnej granicy zakresu temperatur na 16 godzin przy wyłączonym napięciu. Po upływie 16 godzin oraz po wystarczającej stabilizacji temperatury, należy przeprowadzić próbę kontrolną funkcjonalności (A.4.4) w określonej dolnej temperaturze roboczej, przy włączonym napięciu zasilania.</p>
Liczba cykli badawczych:	Co najmniej jeden cykl.
Informacje badawcze:	<p>Po wystarczającej stabilizacji temperatury zapisać następujące informacje:</p> <p>(a) datę i godzinę;</p> <p>(b) temperaturę;</p> <p>(c) wilgotność względną;</p> <p>(d) napięcie zasilania;</p> <p>(e) poziomy napięcia impulsów;</p> <p>(f) poziomy częstotliwości;</p> <p>(g) błędy;</p> <p>(h) działanie funkcjonalne;</p> <p>(i) wskazania (jeśli dotyczy).</p> <p>Zmiana temperatury nie powinna przekraczać 1 °C/min podczas ogrzewania i chłodzenia.</p>
Maksymalne dopuszczalne odchylenia:	<p>Wszystkie funkcje powinny działać zgodnie z założeniami.</p> <p>Wszystkie błędy powinny mieścić się w granicach największych błędów dopuszczalnych określonych w punkcie 3.2.1 dla legalizacji pierwotnej.</p>
Uwaga:	Powtórzyć próbę kontrolną funkcjonalności w warunkach otoczenia po zakończeniu próby temperatur statycznych. Sprawdzić zapisane informacje.

A.5.4.2 Próba cyklicznego (kondensującego się) ciepła wilgotnego (5.1.2)

Próby cyklicznego ciepła wilgotnego przeprowadza się zgodnie z normą podstawową IEC 60068-3-4 [10], IEC 60068-2-30 [11] oraz zgodnie z tabelą nr 7.

Tabela nr 7 – Próba cyklicznego ciepła wilgotnego

Zjawisko środowiskowe	Specyfikacja próby	Konfiguracja próby
Cykliczne ciepło wilgotne	Wahania temperatury w 24-godzinnym cyklu w zakresie od + 25 °C do + 55 °C, zachowując wilgotność względną powyżej 95 % podczas fazy zmiany temperatury i fazy niskiej temperatury (pierwsze 12 godzin) oraz w wysokości 93 % podczas faz temperatury wysokiej (następne 12 godzin).	IEC 60068-2-30 IEC 60068-3-4

Informacje dodatkowe do procedur prób IEC:	
Przedmiot próby:	Sprawdzenie zgodności z postanowieniami punktu 5.1.2 po warunkach wysokiej wilgotności i cyklicznych zmian temperatury.
Kondycjonowanie wstępne:	Kondycjonowanie wstępne: Po oględzinach i próbie funkcjonalnej, EUT należy wprowadzić do komory wilgotnościowej w stanie rozpakowanym, wyłączonym, gotowym do użycia, oraz pozostawić w temperaturze 25 °C i wilgotności względnej 65% przez co najmniej 1 godzinę przed rozpoczęciem pierwszego cyklu.
Stan EUT:	Napięcie zasilania (12 V DC) jest wyłączone na czas próby. Obsługa EUT powinna być taka, aby podczas wzrostu temperatury na EUT wystąpiła kondensacja. Wszystkie części EUT znajdują się w obrębie 3 °C od ich temperatury końcowej.
Sekwencja próby:	Sekwencja 24-godzinnego cyklu: (a) Pierwsze 3 godziny – wzrost temperatury od określonego poziomu niskiego; (b) Temperatura utrzymywana na określonym poziomie wysokim przez 12 godzin od rozpoczęcia cyklu; (c) Temperatura obniżona z określonego poziomu wysokiego do określonego poziomu niskiego w ciągu następnych 3-6 godzin; (d) Temperatura utrzymywana na określonym poziomie niskim do zakończenia 24-godzinnego cyklu.
Liczba cykli badawczych:	Co najmniej dwa cykle.
Informacje badawcze:	Po wystarczającej stabilizacji temperatury zapisać następujące informacje: (a) datę i godzinę; (b) temperaturę; (c) wilgotność względną; (d) napięcie zasilania; (e) poziomy napięcia impulsów; (f) poziomy częstotliwości; (g) błędy; (h) działanie funkcjonalne; (i) wskazania (jeśli dotyczy).
Maksymalne dopuszczalne odchylenia:	Po zakłóceniu, nie powinien wystąpić żaden błąd dodatkowy znaczny.

<i>Uwaga:</i>	Przeprowadzić próbę kontrolną funkcjonalności (A.4.4) w warunkach otoczenia po zakończeniu prób cyklicznego ciepła wilgotnego. Sprawdzić zapisane informacje.
---------------	---

A.5.4.3 Różnice napięcia zasilania (3.5.2)

A.5.4.3.1 Próba napięcia zasilania DC

Próby różnic wartości granicznych napięcia zasilania przeprowadza się zgodnie z normą ISO 16750-2 [12] oraz zgodnie z tabelą nr 8.

Tabela nr 8 – Różnice napięcia zasilania

Zjawisko środowiskowe	Specyfikacja próby			Konfiguracja próby
Różnice napięcia DC	$U_{nom} = 12 \text{ V}$	$U_{max} = 16 \text{ V}$	$U_{min} = 9 \text{ V}$	ISO 16750-2
<i>Uwagi:</i>	<p>(1) W przypadku akumulatora 12 V, napięcie nominalne (U_{nom}) układu elektrycznego w pojazdach drogowych wynosi zazwyczaj 12 V DC, ale napięcie na zaciskach akumulatora może się znacznie różnić.</p> <p>(2) W przypadku innych systemów napięcia akumulatora, należy zastosować odpowiednie inne napięcia.</p>			

Informacje dodatkowe do procedur prób ISO:	
Przedmiot próby:	Sprawdzenie zgodności z postanowieniami punktu 5.1.1 dotyczącymi zmian napięcia przy dolnych i górnych granicach zakresu napięcia.
Kondycjonowanie wstępne:	Brak.
Stan EUT:	Napięcie zasilania (12 V DC) jest włączone na czas próby.
Sekwencja próby:	Próba polega na wystawieniu na działanie określonego warunku zasilania akumulatorowego przez okres czasu wystarczający do osiągnięcia stabilności temperatury i wykonania wymaganych pomiarów.
Liczba cykli badawczych:	Co najmniej jeden cykl.
Informacje badawcze:	<p>Po ustabilizowaniu się EUT przy napięciu nominalnym i w warunkach otoczenia, przeprowadzić próbę funkcjonalności według punktu A.4.3 przy wartości granicznej górnej (16 V DC) i dolnej (9 V DC) oraz zapisać:</p> <ul style="list-style-type: none"> (a) datę i godzinę; (b) temperaturę; (c) wilgotność względną; (d) napięcie zasilania; (e) poziomy napięcia impulsów; (f) poziomy częstotliwości; (g) błędy; (h) działanie funkcjonalne; (i) wskazania (jeśli dotyczy).
Maksymalne dopuszczalne odchylenia:	<p>Wszystkie funkcje powinny działać zgodnie z założeniami.</p> <p>Wszystkie błędy powinny mieścić się w granicach największych błędów dopuszczalnych określonych w punkcie 3.2.1 dla legalizacji pierwotnej.</p>

A.5.4.3.2 Spadek napięcia poniżej dolnej granicy napięcia roboczego (5.2.5)

Dla tej próby, nie ma odniesienia do norm. Aby uzyskać informacje na temat warunków próby, należy odnieść się do tabeli nr 9.

Tabela nr 9 – Redukcje napięcia poniżej dolnej granicy napięcia roboczego

Zjawisko środowiskowe	Specyfikacja próby			Konfiguracja próby
Powolne spadki poniżej dolnej granicy napięcia roboczego	% dolnej wartości redukcji napięcia V_L	Szerokość redukcji (w sekundach)	Wymaganie	Obecnie brak odniesienia do norm
	90, 40, 0	7, 14	Taksometr powinien pokazywać uprzednio wskazaną opłatę za przejazd	
		15, 17,5 20	Taksometr powinien pokazywać uprzednio wskazaną opłatę za przejazd lub przełączyć się do pozycji roboczej „Wolna”	
		21, 30	Taksometr powinien przełączyć się do pozycji roboczej „Wolna”	
<i>Uwaga:</i>	Specyfikacje napięcia zasilania stosowanego podczas próby do symulacji akumulatora znajdują się w normie ISO 7637-2 [20], pkt 4.4 [8].			

Informacje dodatkowe:	
Przedmiot próby:	Sprawdzenie zgodności z postanowieniami punktu 5.1.1 w warunkach powolnych spadków napięcia akumulatora.
Kondycjonowanie wstępne:	Brak.
Stan EUT:	Przed przystąpieniem do próby należy ustabilizować EUT w stałych warunkach otoczenia.
Sekwencja próby:	<p>Próba polega na wystawieniu napięcia zasilania na warunki określone w tabeli nr 9, obserwując przy tym zachowanie taksometru.</p> <p>Ręcznie zastosować powolne redukcje napięcia poniżej dolnej granicy napięcia dla różnych okresów czasu podanych w tabeli nr 9.</p> <p>Dodatkowo, przez 30 sekund należy zastosować odwrotną (nieprawidłową) biegunowość. Nie może to powodować wykrywalnych zmian w rejestrowanych informacjach.</p> <p>Jeżeli do symulacji akumulatora w trakcie próby na stanowisku badawczym stosuje się standardowe napięcie zasilania (o wystarczającej pojemności prądowej), to powinno się symulować również niską impedancję wewnętrzną akumulatora.</p> <p>Ciągłe źródło zasilania powinno mieć opór wewnętrzny R_i mniejszy niż $0,01 \Omega$ oraz impedancję wewnętrzną $Z_i = R_i$ dla częstotliwości poniżej 400 Hz.</p>
Informacje badawcze:	<p>Próba kontrolna funkcjonalności wspomniana w pkt A.4.4 powinna się odbywać podczas stosowania spadków. Zapisać:</p> <ul style="list-style-type: none"> (a) datę i godzinę; (b) temperaturę; (c) wilgotność względną; (d) napięcie zasilania; (e) wskazania (jeśli dotyczy); (f) błędy; (g) działanie funkcjonalne.
Maksymalne dopuszczalne odchylenia:	<p>Wszystkie funkcje powinny działać zgodnie z założeniami.</p> <p>Wszystkie błędy powinny mieścić się w granicach największych błędów dopuszczalnych określonych w punkcie 3.2.1 dla legalizacji pierwotnej.</p>
Uwagi:	Powtórzyć próbę kontrolną funkcjonalności (A.4.4) w warunkach otoczenia po zakończeniu próby różnic napięcia. Sprawdzić zapisane informacje.

A.5.4.4 Drgania (przypadkowe lub sinusoidalne)

Poniżej opisano dwie różne próby wibracji (przypadkowych oraz sinusoidalnych). Generalnie zaleca się wykonanie próby drgań przypadkowych. Próba drgań sinusoidalnych może być stosowana, jeśli określają to przepisy krajowe. Wskazówki dotyczące wyboru jednej z dwóch prób można znaleźć w normie IEC 60068-3-8 [13].

A.5.4.4.1 Drgania (przypadkowe)

Próby drgań (przypadkowych) przeprowadza się zgodnie z normą podstawową IEC 60068-2-64 [14], IEC 60068-2-47 [15], IEC 60068-3-8 [13] oraz zgodnie z tabelą nr 10.

Tabela nr 10 – Próba drgań (przypadkowych)

Zjawisko środowiskowe	Specyfikacja próby		Konfiguracja próby
Drgania przypadkowe	Zakres częstotliwości:	od 10 Hz do 150 Hz	IEC 60068-2-64 IEC 60068-2-47 IEC 60068-3-8
	Całkowity poziom	7 ms ⁻²	
	Poziom gęstości widmowej przyspieszenia (ang. Acceleration spectral density, ASD) 10 Hz – 20 Hz:	1 m2s ⁻³	
	Poziom ASD 20 Hz – 150 Hz:	– 3 dB na oktawę	
	Liczba osi:	3	
	Czas trwania na oś:	Co najmniej 30 minut	

Informacje dodatkowe do procedur prób IEC:	
Przedmiot próby:	Sprawdzenie, czy EUT jest zgodny z postanowieniami pkt 5.1.1 w warunkach drgań przypadkowych.
Kondycjonowanie wstępne:	Brak.
Stan EUT:	Napięcie zasilania jest włączone na czas próby. Zamontować EUT na sztywnym uchwycie w jego normalnych punktach montażowych tak, aby siła grawitacji działała w tym samym kierunku, w jakim działałaby przy normalnym użytkowaniu. W przypadkach, gdy wpływ siły grawitacji nie jest istotny, EUT można zamontować w dowolnym położeniu.
Sekwencja próby:	Zgodnie ze specyfikacjami podanymi w tabeli nr 10, zastosować na EUT drgania przypadkowe w określonym zakresie częstotliwości, kolejno w trzech wzajemnie prostopadłych osiach (2 poziomych i 1 pionowej), przez 30 minut na oś.
Liczba cykli badawczych:	Co najmniej jeden cykl.
Informacje badawcze:	Przeprowadzić próbę kontrolną funkcjonalności (A.4.3) i zapisać: (a) datę i godzinę; (b) temperaturę; (c) napięcie zasilania; (d) zakres częstotliwości; (e) całkowite RMS; (f) poziomy ASD; (g) liczbę osi oraz czas trwania na oś; (h) poziomy impulsów; (i) poziomy częstotliwości; (j) błędy; (k) działanie funkcjonalne; (l) wskazania (jeśli dotyczy).
Maksymalne dopuszczalne odchylenia:	Wszystkie funkcje powinny działać zgodnie z założeniami. Wszystkie błędy powinny mieścić się w granicach największych błędów dopuszczalnych określonych w punkcie 3.2.1 dla legalizacji pierwotnej.
<i>Uwaga:</i>	Powtórzyć próbę kontrolną funkcjonalności w warunkach otoczenia po zakończeniu próby drgań przypadkowych. Sprawdzić zapisane informacje.

A.5.4.4.2 Drgania (sinusoidalne)

Próby drgań (sinusoidalnych) przeprowadza się zgodnie z normą podstawową IEC 60068-2-6 [16], IEC 60068-2-47 [15], IEC 60068-3-8 [13] oraz zgodnie z tabelą nr 11.

Tabela nr 11 – Próba drgań (sinusoidalnych)

Zjawisko środowiskowe	Specyfikacja próby		Konfiguracja próby
Drgania sinusoidalne	Zakres częstotliwości:	od 10 Hz do 150 Hz	IEC 60068-2-6 IEC 60068-2-47 IEC 60068-3-8
	Maksymalny poziom	10 ms ⁻²	
	Liczba osi:	3	
	Liczba przemiatań na oś:	20	

Informacje dodatkowe do procedur prób IEC:	
Przedmiot próby:	Sprawdzenie, czy EUT jest zgodny z postanowieniami pkt 5.1.1 w warunkach drgań sinusoidalnych.
Kondycjonowanie wstępne:	Brak.
Stan EUT:	Na czas próby włączone jest normalne napięcie. Zamontować EUT na sztywnym uchwycie w jego normalnych punktach montażowych tak, aby siła grawitacji działała w tym samym kierunku, w jakim działałaby przy normalnym użytkowaniu. W przypadkach, gdy wpływ siły grawitacji nie jest istotny, EUT można zamontować w dowolnym położeniu.
Sekwencja próby:	Zgodnie ze specyfikacjami w tabeli nr 11, zastosować drgania sinusoidalne w określonym zakresie częstotliwości, przy 1 oktawie/min, przy określonym poziomie przyspieszenia z określoną liczbą przemiatań na oś, w trzech wzajemnie prostopadłych osiach głównych (2 poziomych i 1 pionowej) sztywno zamontowanego EUT.
Liczba cykli badawczych:	Co najmniej jeden cykl.
Informacje badawcze:	Przeprowadzić próbę kontrolną funkcjonalności (A.4.3) i zapisać: (a) datę i godzinę; (b) temperaturę; (c) zakres częstotliwości; (d) poziom przyspieszenia; (e) przemiatania na oś; (f) liczbę osi oraz czas trwania na oś; (g) poziomy impulsów; (h) poziomy częstotliwości; (i) błędy; (j) działanie funkcjonalne; (k) wskazania (jeśli dotyczy).
Maksymalne dopuszczalne odchylenia:	Wszystkie funkcje powinny działać zgodnie z założeniami. Wszystkie błędy powinny mieścić się w granicach największych błędów dopuszczalnych określonych w punkcie 3.2.1 dla legalizacji pierwotnej.
<i>Uwaga:</i>	Powtórzyć próbę kontrolną funkcjonalności w warunkach otoczenia po zakończeniu próby drgań sinusoidalnych. Sprawdzić zapisane informacje.

A.5.4.5 Odporność na pola elektromagnetyczne**A.5.4.5.1 Odporność na promieniowane pola elektromagnetyczne**

Próby odporności na promieniowane pola elektromagnetyczne o częstotliwości radiowej przeprowadza się zgodnie z normą IEC 61000-4-3 [17] oraz zgodnie z tabelą nr 12.

Niezmodulowaną falę nośną sygnału testowego dopasowuje się do wskazanej wartości testowej. W celu przeprowadzenia próby, fala nośna jest dodatkowo modulowana zgodnie ze specyfikacjami.

Tabela nr 12 – Promieniowane pole elektromagnetyczne

Specyfikacja próby			
Zjawisko środowiskowe	Zakresy częstotliwości	Natężenie pola (V/m)	Konfiguracja próby
Promieniowane pole elektromagnetyczne	od 80 do 2000 ⁽¹⁾	24 ⁽³⁾	IEC 61000-4-3
	od 26 do 80 ⁽²⁾		
Modulacja	80 % AM, 1 kHz fala sinusoidalna		
<i>Uwagi:</i>	<p>(1) Norma IEC 61000-4-3 określa jedynie poziomy testowe powyżej 80 MHz. Dla częstotliwości w dolnym zakresie zaleca się stosowanie metod prób dla zakłóceń przewodzonych częstotliwości radiowych (A.5.4.2.2);</p> <p>(2) W przypadku EUT nieposiadających dostępnych portów I/O, przez co nie można zastosować próby zgodnie z punktem A.5.4.5.2, dolna granica próby promieniowania wynosi 26 MHz;</p> <p>(3) 24 V/m to zalecany poziom surowości w odniesieniu do podzespołów elektronicznych zainstalowanych w pojazdach silnikowych [patrz dyrektywa o kompatybilności elektromagnetycznej pojazdów (2004/104/WE)]. Zgodnie z przepisami krajowymi może być jednak stosowany poziom surowości 10 V/m.</p>		

Informacje dodatkowe do procedur prób IEC:	
Przedmiot próby:	Sprawdzenie zgodności z postanowieniami punktu 5.1.3 w warunkach określonych pól elektromagnetycznych zastosowanych na taksometr.
Kondycjonowanie wstępne:	Brak.
Stan EUT:	Przed przystąpieniem do próby należy ustabilizować EUT w stałych warunkach otoczenia. Pole elektromagnetyczne może być wytworzone w różnych urządzeniach, których wykorzystanie jest ograniczone wymiarami EUT i zakresem częstotliwości urządzenia.
Sekwencja próby:	EUT poddaje się działaniu pola elektromagnetycznego o natężeniu określonym w tabeli nr 12. W przypadku stosowania elektronicznego generatora impulsów do symulacji impulsów wytwarzanych przez typowy przetwornik pomiaru drogi, należy również uważać, aby nie dopuścić do wpływu fal elektromagnetycznych na generator impulsów, poprzez zastosowanie odpowiedniej metody izolacji elektromagnetycznej. Alternatywnie, można zastosować mechanicznie napędzany generator impulsów.
Informacje badawcze:	Zapisać: (a) datę i godzinę; (b) temperaturę; (c) napięcie zasilania; (d) informacje o konfiguracji próby; (e) napięcie zasilania; (f) wskazania (jeśli dotyczy); (g) błędy; (h) działanie funkcjonalne.
Maksymalne dopuszczalne odchylenia:	Wszystkie błędy powinny mieścić się w granicach największych błędów dopuszczalnych określonych w punkcie 3.2.1 dla legalizacji pierwotnej.

A.5.4.5.2 Odporność na przewodzone pola elektromagnetyczne o częstotliwości radiowej

Próby odporności na przewodzone pola elektromagnetyczne (pola elektromagnetyczne o częstotliwości radiowej poniżej 80 MHz) przeprowadza się zgodnie z normą IEC 61000-4-6 [18] oraz zgodnie z tabelą nr 13.

Tabela nr 13 – Odporność na przewodzone pola elektromagnetyczne o częstotliwości radiowej

Specyfikacja próby			
Zjawisko środowiskowe	Zakres częstotliwości (MHz)	Amplituda RF (50 Ω) (V e.m.f)	Konfiguracja próby
Przewodzone pole elektromagnetyczne	od 0,15 do 80	24 ⁽²⁾ V	IEC 61000-4-6
Modulacja	80 % AM, 1 kHz fala sinusoidalna		
<i>Uwagi:</i>	<p>(1) Tę próbę powinno się przeprowadzać tylko wtedy, gdy długość kabla podłączonego do taksometru przekracza 3 m;</p> <p>(2) 24 V to zalecany poziom surowości w odniesieniu do podzespołów elektronicznych zainstalowanych w pojazdach silnikowych (patrz dyrektywa o kompatybilności elektromagnetycznej pojazdów (2004/104/WE)). Zgodnie z przepisami krajowymi może być jednak stosowany poziom surowości 10 V.</p>		

Informacje dodatkowe do procedur prób IEC:	
Przedmiot próby:	Sprawdzenie zgodności z postanowieniami punktu 5.1.3 w warunkach określonych przewodzonych pól elektromagnetycznych.
Kondycjonowanie wstępne:	Przed rozpoczęciem próby należy sprawdzić działanie sprzętu badawczego, składającego się z generatora RF, wzmacniaczy RF, urządzeń sprzęgających/odsprzęgających, tłumików itp.
Stan EUT:	Przed przystąpieniem do próby należy ustabilizować EUT w stałych warunkach otoczenia.
Sekwencja próby:	EUT poddaje się działaniu pola elektromagnetycznego o natężeniu określonym w tabeli nr 13. Prąd elektromagnetyczny o częstotliwości radiowej, symulujący wpływ pól elektromagnetycznych na przewody, powinien być sprzężony lub wstrzykiwany do portów EUT przeznaczonych do zasilania (napięcia), wejść i wyjść, za pomocą urządzeń sprzęgających/odsprzęgających określonych w przywołanej normie.
Informacje badawcze:	Zapisać: <ul style="list-style-type: none"> (a) datę i godzinę; (b) temperaturę; (c) informacje o konfiguracji próby; (d) napięcie zasilania; (e) wskazania (jeśli dotyczy); (f) błędy; (g) działanie funkcjonalne.
Maksymalne dopuszczalne odchylenia:	Wszystkie błędy powinny mieścić się w granicach największych błędów dopuszczalnych określonych w punkcie 3.2.1 dla legalizacji pierwotnej.

A.5.4.6 Próby wyładowań elektrostatycznych

Próby wyładowań elektrostatycznych przeprowadza się zgodnie z normą IEC 61000-4-2 [19] oraz zgodnie z tabelą nr 14.

Tabela nr 14 – Próby wyładowań elektrostatycznych

Zjawisko środowiskowe	Specyfikacja próby		Konfiguracja próby
Wyładowania elektrostatyczne	Napięcie testowe	Poziomy	IEC 61000-4-2
	wyładowanie stykowe	6 kV ^{(1) (2)}	
	wyładowanie przez powietrze	8 kV ⁽¹⁾	
<i>Uwagi:</i>	<p>(1) Próby powinno się również przeprowadzać przy niższych poziomach napięcia określonych w normie IEC 61000-4-2, aż do ww. poziomów i włącznie z nimi;</p> <p>(2) 6 kV jest zalecanym maksymalnym poziomem wyładowania stykowego i należy go stosować do dostępnych części przewodzących. Z wymogu tego wyłącza się styki metalowe, np. w komorach akumulatora lub gniazdach wtykowych. Zgodnie z przepisami krajowymi może być jednak stosowany niższy maksymalny poziom wyładowania stykowego wynoszący 4 kV.</p>		

Informacje dodatkowe do procedur prób IEC:	
Przedmiot próby:	Sprawdzenie zgodności z postanowieniami punktu 5.1.3 w warunkach, w których stosowane są wyładowania elektrostatyczne bezpośrednie i pośrednie.
Kondycjonowanie wstępne:	Przed rozpoczęciem prób należy zweryfikować działanie generatora wyładowań elektrostatycznych, jak określono w normie IEC 61000-4-2.
Stan EUT:	Przed przystąpieniem do próby należy ustabilizować EUT w stałych warunkach otoczenia.
Sekwencja próby:	<p>EUT poddaje się próbom wyładowań elektrostatycznych określonym w tabeli nr 14.</p> <p>Taksometr i wszelkie inne odnośne urządzenia powinny być sprawne podczas tej próby.</p> <p>Należy zastosować co najmniej 10 wyładowań. Odstęp czasowy między kolejnymi wyładowaniami powinien wynosić co najmniej 10 sekund. W przypadku EUT niewyposażonego w złącze uziemienia, EUT należy w pełni rozładować pomiędzy wyładowaniami.</p> <p>Preferowaną metodą próby jest wyładowanie stykowe. W przypadku gdy nie można zastosować wyładowania stykowego, należy zastosować wyładowanie przez powietrze.</p> <p>Zastosowanie bezpośrednie:</p> <p>W trybie wyładowania stykowego, które ma zostać przeprowadzone na powierzchniach przewodzących, elektroda musi stykać się z EUT.</p> <p>W trybie wyładowania przez powietrze na izolowanych powierzchniach, elektrodę zbliża się do EUT i wyładowanie następuje przez iskrę.</p> <p>Zastosowanie pośrednie:</p> <p>Wyładowania stosuje się w trybie stykowym do płaszczyzn sprzęgających zamontowanych w pobliżu EUT.</p>
Informacje badawcze:	<p>Zapisać:</p> <ul style="list-style-type: none"> (a) datę i godzinę; (b) temperaturę; (c) informacje o konfiguracji próby; (d) napięcie zasilania; (e) wskazania (jeśli dotyczy); (f) błędy; (g) działanie funkcjonalne.
Maksymalne dopuszczalne odchylenia:	Wszystkie błędy powinny mieścić się w granicach największych błędów dopuszczalnych określonych w punkcie 3.2.1 dla legalizacji pierwotnej.
Uwaga:	Powtórzyć próbę kontrolną funkcjonalności w warunkach otoczenia po zakończeniu próby wyładowań elektrostatycznych. Sprawdzić zapisane informacje.

A.5.4.7 Przewodzenie przebiegów przejściowych**A.5.4.7.1 Przewodzenie wzdłuż przewodów zasilających zewnętrznego akumulatora samochodowego 12 V**

Informacje na temat tej próby znajdują się w normie ISO 7637-2 [20] oraz w tabeli nr 15.

Tabela nr 15 – Przewodzenie przebiegów przejściowych wzdłuż przewodów zasilających 12 V

Zjawisko środowiskowe	Specyfikacja próby		Konfiguracja próby
Przewodzenie przebiegów przejściowych wzdłuż przewodów zasilających	Impuls testowy	Napięcie impulsu U_s	ISO 7637-2
		$U_{nom} = 12 \text{ V}$	
	1	- 100 V	
	2a	+ 50 V	
	2b	+ 10 V	
	3a	- 150 V	
	3b	+ 100 V	
4	- 7 V		
<i>Uwagi:</i>	<p>(1) Impuls testowy 2b stosuje się tylko wtedy, gdy przyrząd jest podłączony do akumulatora za pomocą przełącznika głównego (zapłonowego) samochodu, tzn. gdy producent nie określił, że przyrząd ma być podłączony bezpośrednio (lub za pomocą własnego przełącznika głównego) do akumulatora;</p> <p>(2) Nie ma odniesienia do impulsów testowych 5a i 5b.</p>		

Informacje dodatkowe do procedur prób ISO:		
Obowiązujące normy:	ISO 7637-2	§ 5.6.1: Impuls testowy 1 § 5.6.2: Impuls testowy 2a + b § 5.6.3: Impuls testowy 3a + 3b § 5.6.4: Impuls testowy 4
Przedmiot próby:	Sprawdzenie zgodności z postanowieniami punktu 5.1.3 w następujących warunkach: <ul style="list-style-type: none"> ▪ przebiegi przejściowe wzdłuż przewodów zasilających spowodowane odłączeniem zasilania od obciążeń impedancyjnych (impuls 1); ▪ przebiegi przejściowe spowodowane nagłym przerwaniem prądów w urządzeniu połączonym równolegle z badanym urządzeniem z powodu indukcyjności zespołu przewodów (impuls 2a); ▪ przebiegi przejściowe z silników prądu stałego działających jako generatory po wyłączeniu zapłonu (impuls 2b); ▪ przebiegi przejściowe wzdłuż przewodów zasilających, występujące w wyniku procesów przełączania (impulsy 3a i 3b); ▪ redukcje napięcia spowodowane zasilaniem obwodów rozruszników silników spalinowych (impuls 4). 	
Kondycjonowanie wstępne:	Brak	
Stan EUT:	Przed przystąpieniem do próby należy ustabilizować EUT w statycznych warunkach otoczenia.	
Sekwencja próby:	Próba polega na wystawieniu na działanie przewodzonych zakłóceń na napięciu zasilania poprzez bezpośrednie krótkotrwałe sprzężenie na przewody zasilające o sile i charakterze określonych w tabeli nr 15 przy włączonym taksometrze.	
Informacje badawcze:	Zapisać: <ol style="list-style-type: none"> (a) datę i godzinę; (b) temperaturę; (c) informacje o konfiguracji próby; (d) napięcie zasilania; (e) wskazania (jeśli dotyczy); (f) błędy; (g) działanie funkcjonalne. 	
Maksymalne dopuszczalne odchylenia:	Brak znacznych błędów podczas trwania zakłócenia, z wyjątkiem próby 2b. W przypadku próby 2b, brak znacznych błędów po wystąpieniu zakłócenia.	

A.5.4.7.2 Przewodzenie przebiegów przejściowych wzdłuż przewodów innych niż zasilające akumulatora samochodowego 12 V

Przewodzenie elektryczne przez sprzężenie pojemnościowe i indukcyjne na przewodach sygnałowych przeprowadza się zgodnie z normą ISO 7637-3 [21] oraz tabelą nr 16.

Tabela nr 16 – Przewodzenie przebiegów przejściowych wzdłuż przewodów innych niż zasilające

Zjawisko środowiskowe	Specyfikacja próby		Konfiguracja
Przewodzenie przebiegów przejściowych wzdłuż przewodów innych niż zasilające	Impuls testowy	Napięcie impulsu U_s	ISO 7637-3
		$U_{nom} = 12 \text{ V}$	
	a	- 60 V	
	b	+ 40 V	

Informacje dodatkowe do procedur prób ISO:	
Przedmiot próby:	Sprawdzenie zgodności z postanowieniami punktu 5.1.3 w warunkach przebiegów przejściowych, które występują wzdłuż przewodów innych niż zasilające z powodu procesów przełączania (impulsy a i b).
Kondycjonowanie wstępne:	Brak.
Stan EUT:	Przed przystąpieniem do próby należy ustabilizować EUT w statycznych warunkach otoczenia.
Sekwencja próby:	Próba polega na wystawieniu EUT na działanie przewodzonych zakłóceń (skoków napięcia wynikających ze sprzężenia pojemnościowego i indukcyjnego na przewodach sygnałowych) o sile i charakterze określonych w tabeli nr 16 przy włączonym taksometrze.
Informacje badawcze:	Zastosować impulsy testowe i zapisać: <ul style="list-style-type: none"> (a) datę i godzinę; (b) temperaturę; (c) informacje o konfiguracji próby; (d) napięcie zasilania; (e) wskazania (jeśli dotyczy); (f) błędy; (g) działanie funkcjonalne. Powtórzyć próbę dla określonych impulsów i zapisać wskazania.
Maksymalne dopuszczalne	Brak znacznych błędów podczas trwania zakłócenia.
<i>Uwaga:</i>	Powtórzyć próbę kontrolną funkcjonalności w warunkach otoczenia po zakończeniu próby przewodzenia przebiegów przejściowych wzdłuż przewodów zasilających. Sprawdzić zapisane informacje.

Załącznik B (informacyjny)

Ogólne informacje na temat warunków kompatybilności taksometru i przetwornika pomiaru drogi

B Kompatybilność do użytkowania z generatorem pomiaru drogi

Warunki kompatybilności taksometru z generatorem pomiaru drogi powinny zostać określone przez producenta taksometru i sprawdzone zgodnie z odpowiednimi fragmentami Zalecenia OIML R 21.

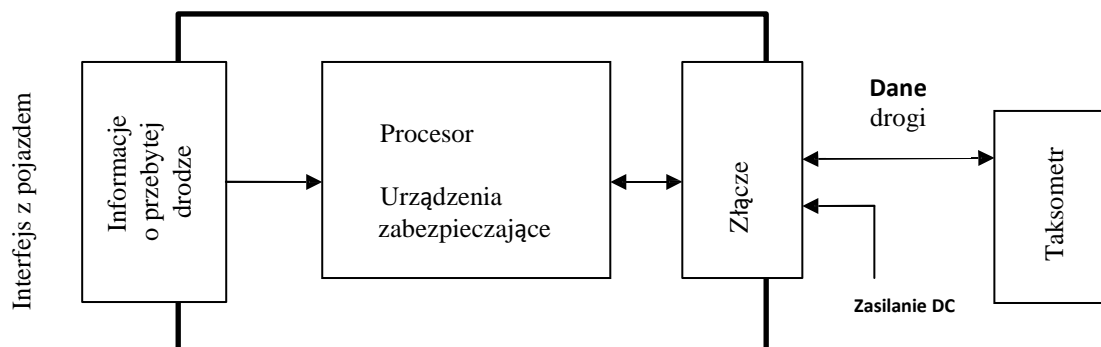
B.1 Opis i przeznaczenie

Przetwornik pomiaru drogi jest montowany w taksówce i ma na celu dostarczenie taksometrowi zabezpieczonych informacji o drodze przebytej przez taksówkę. Przetwornik jest połączony interfejsem z ruchomą częścią taksówki i może być umieszczony w dowolnej części taksówki. W trybie pracy, przetwornik pomiaru drogi jest podłączony do taksometru. Istnieją dwie zasady działania:

- (a) Przetwornik analogowy wysyła do taksometru impulsy elektryczne o częstotliwości proporcjonalnej do prędkości.
- (b) Sterowany programowo przetwornik oblicza prędkość i przesyła wartość wielkości w datagramie przez magistralę Fieldbus do taksometru.

Typowy przetwornik pomiaru drogi opisano na rysunku A.

Rysunek A – Typowy przetwornik pomiaru drogi



B.2 Przydatność i bezpieczeństwo działania

Konstrukcja przetwornika pomiaru drogi powinna być dostosowana do metody działania oraz pojazdu do którego jest przeznaczony. Przetwornik pomiaru drogi powinien być w stanie realizować następujące funkcje:

- dawać stabilny sygnał przy każdej prędkości jazdy;
- posiadać określone charakterystyki dotyczące poziomu napięcia, szerokości impulsu oraz zależności między prędkością i częstotliwością;

- być w stanie ustalić i uwierzytelnić, dla dowolnej interakcji, tożsamość każdego urządzenia, do którego jest podłączony, zarówno przy podłączeniu jak i po przywróceniu zasilania;
- zapewniać, że informacje o ruchu mogą być przetwarzane i uzyskiwane wyłącznie z interfejsu przetwornika;
- wymieniać informacje o przebytej drodze wraz z powiązаныmi atrybutami bezpieczeństwa, w celu zapewnienia integralności i autentyczności danych pomiarowych;
- gwarantować, że jakakolwiek zmiana charakterystyk przyrządu lub oprogramowania możliwa jest jedynie poprzez złamanie blokad.

Przetwornik pomiaru drogi może obejmować funkcje bezpiecznego przetwarzania, przesyłania i przechowywania informacji dotyczących identyfikacji przetwornika i tożsamości podłączonego urządzenia.

B.3 Charakterystyki metrologiczne przetwornika

Dokumentacja dostarczona przez producenta przetwornika pomiaru drogi powinna obejmować:

- nazwę i adres producenta;
- zatwierdzenie przetwornika i/lub wzajemnie połączonych urządzeń, jeśli dotyczy;
- specyfikacje techniczne;
- charakterystyki metrologiczne przetwornika;
- opis funkcjonalny przetwornika;
- opis zabezpieczenia;
- informacje o oprogramowaniu (jeżeli dotyczy);
- rysunki, schematy i ogólne informacje wyjaśniające budowę i działanie;
- dowolny dokument lub inny dowód na to, że projekt i konstrukcja przetwornika są zgodne z odpowiednimi normami międzynarodowymi.

Załącznik C
(obowiązkowy)
Format sprawozdania z prób

Uwagi wyjaśniające dotyczące formatu sprawozdania z prób

Niniejszy „format sprawozdania z prób” ma na celu przedstawienie, w znormalizowanej formie, wyników różnych prób i badań, do których należy przedłożyć określony typ taksometru w celu jego zatwierdzenia.

Format sprawozdania z prób składa się z dwóch części: „listy kontrolnej” i samego „sprawozdania z prób”:

- Lista kontrolna jest podsumowaniem badań przeprowadzonych na przyrządzie. Zawiera wnioski z wyników przeprowadzonej próby, kontroli doświadczalnych lub oględzin, w oparciu o wymagania Zalecenia R 21.
- Sprawozdanie z prób jest zapisem wyników prób przeprowadzonych na przyrządzie. Formularze „sprawozdania z prób” zostały opracowane na podstawie prób wyszczególnionych w załączniku A do niniejszego Zalecenia międzynarodowego.

Zaleca się, aby wszystkie służby metrologiczne lub laboratoria dokonujące ewaluacji typów taksometrów zgodnie z Zaleceniem R 21 albo zgodnie z krajowymi lub regionalnymi przepisami opartymi na niniejszym Zaleceniu OIML stosowały niniejszy format sprawozdania z prób, bezpośrednio lub po przetłumaczeniu na język inny niż angielski.

Zaleca się również, aby niniejszy format sprawozdania z prób był przekazywany przez kraj wykonujący te próby odpowiednim organom administracyjnym innego kraju, w ramach dwu- lub wielostronnych porozumień o współpracy.

W ramach *Systemu Certyfikacji Przyrządów Pomiarowych OIML*, stosowanie niniejszego formatu sprawozdania z prób jest obowiązkowe.

„Informacje dotyczące sprzętu badawczego użytego do ewaluacji typu” powinny obejmować wszystkie urządzenia badawcze, które zostały wykorzystane do określenia wyników prób podanych w sprawozdaniu. Informacje te mogą mieć postać krótkiej listy zawierającej wyłącznie dane zasadnicze (nazwę, typ, numer referencyjny do celów identyfikowalności). Na przykład:

- Normy legalizacji (dokładność lub klasa dokładności oraz numer);
- Symulator do testowania urządzeń (nazwa, typ, identyfikowalność i numer);
- Komora do prób klimatycznych i prób temperatur statycznych (nazwa, typ i numer);
- Próby elektryczne, skoki napięcia (nazwa przyrządu, typ i numer);
- Opis procedury kalibracji pola do próby odporności na promieniowane pola elektromagnetyczne.

Uwaga dotycząca numeracji kolejnych stron

W górnej części każdej strony (począwszy od drugiej strony) pozostawiono specjalne miejsce na numerację stron sprawozdań sporządzonych zgodnie z niniejszym wzorem. Niektóre próby (np. próby działania metrologicznego) powinny być powtarzane kilka razy, a każda próba powinna być raportowana indywidualnie na osobnej stronie zgodnie z odpowiednim formatem.

W danym sprawozdaniu zaleca się uzupełnienie sekwencyjnej numeracji każdej strony poprzez wskazanie całkowitej liczby stron sprawozdania.

TAKSOMETR

SPRAWOZDANIE Z EWALUACJI TYPU

UWAGI WYJAŚNIAJĄCE

Symbole, jednostki i skróty:

<i>I</i>	Wskazanie (ang. Indication)
Res.	Rozdzielczość (ang. Resolution)
MPE	Największy błąd dopuszczalny
EUT	Sprzęt poddawany próbom (ang. Equipment under test)
sf	Błąd dodatkowy znaczny (ang. Significant fault)
<i>k</i>	Liczba impulsów na każdy przejechany kilometr odbierana przez taksometr
Temp	Temperatura
Ref.	Wartości referencyjne
U_{nom}	Wartość napięcia nominalnego oznaczona na przyrządzie
U_{max}	Najwyższa wartość zakresu napięcia oznaczonego na przyrządzie
U_{min}	Najniższa wartość zakresu napięcia oznaczonego na przyrządzie
e.m.f	Siła elektromotoryczna (ang. Electromotive force)
I/O	Porty wejściowe/wyjściowe (ang. Input/Output)
RF	Częstotliwość radiowa (ang. Radio frequency)
V/m	Wolty na metr
kV	Kilowolt
DC	Prąd stały (ang. Direct current)
Hz	Herc, cykle na sekundę (jednostka miary częstotliwości)
MHz	Megaherc
ms ⁻²	Metry na sekundę na sekundę
Impulsy/km	Impulsy na kilometr
ASD	Gęstość widmowa przyspieszenia (ang. Acceleration spectral density)
RMS	Całkowity poziom przyspieszenia kwadratowego średniego (ang. Root-mean-square acceleration)

W każdym formularzu próby należy podać nazwę lub symbol jednostki/jednostek używanych do wyrażenia wyników próby.

Dla każdej próby należy wypełnić „Podsumowanie ewaluacji typu” oraz „Listę kontrolną” zgodnie z tym przykładem:

gdy przyrząd spełnił wymagania próby:

gdy przyrząd nie spełnił wymagań próby:

gdy próba nie ma zastosowania:

Spełnione	Niespełnione
X	
	X
—	

Puste miejsca w polach nagłówek sprawozdania powinny być zawsze wypełnione zgodnie z poniższym przykładem:

	Przy rozpoczęciu	Przy zakończeniu	
Temp.:	20,5	21,1	°C
Wilg. wzgl.:			%
Data:	2006-01-29	2006-01-30	rrrr-mm-dd
Godzina:	16:00:05	16:30:25	gg:mm:ss

„Data” w sprawozdaniu(-ach) z prób odnosi się do daty przeprowadzenia danej próby.

W próbach zakłóceń, błędy dodatkowe większe niż wartość określona w pkt 2.4.5.6 są dopuszczalne pod warunkiem, że zostały wykryte i że zostały podjęte w związku z nimi odpowiednie działania, lub wynikają z okoliczności sprawiających, że tych błędów dodatkowych nie powinno się uznawać za znaczne; odpowiednie wyjaśnienie należy podać w kolumnie „Tak (uwagi)”.

Numery punktów podane w nawiasach odnoszą się do odpowiednich punktów Zalecenia R 21.

OGÓLNE INFORMACJE DOTYCZĄCE TYPU

Numer wniosku:.....	Nazwa i adres producenta:.....		
Wnioskodawca:.....	Data przedłożenia przyrządu:.....		
Oznaczenie typu:.....	Okres ewaluacji:	Początek:.....	Koniec:.....
Data sprawozdania:.....	Obserwator:.....		
Nazwa i adres instytutu wydającego:.....			

Próby na: Taksometrze
 Urządzeniu₁

Wartości charakterystyczne:

Krok przyrostu opłaty za przejazd (<i>I</i>)	Taryfa czasowa (<i>I/h</i>)			Taryfa drogowa (<i>I/km</i>)			Stała taksometru <i>k</i> (impulsy/km)			Zakres pomiarowy	
	Min	Max	Res.	Min	Max	Res.	Min	Max	Res.	Droga (km)	Czas (h)

Napięcie akumulatora: 12 V Inne zasilanie akumulatorowe:

$U_{nom} =$ V $U_{min} =$ V $U_{max} =$ V

Drukarka: Wbudowana Podłączona Brak, ale możliwa do podłączenia Brak połączenia

Zakres temperatur: °C Min: °C Max: °C

Identyfikator oprogramowania tego typu:

₁ Sprzęt badawczy podłączony do taksometru powinien zostać określony w zastosowanym formularzu(-ach) prób.

₂ Znamionowe napięcie robocze wynosi 12 V DC. W przypadku innych systemów napięcia, np. 24 V DC, do prób należy zastosować odpowiednie napięcia.

Uwagi dodatkowe:

Wykorzystać to miejsce na dodatkowe uwagi i/lub informacje: inne podłączone urządzenia i interfejsy, wybór producenta w związku z zabezpieczeniem przed zakłóceniami itp.

Opis lub inne informacje dotyczące identyfikacji przyrządu:

(załączyć tutaj zdjęcie, jeśli jest dostępne)

KONFIGURACJA DO PRÓB

Dostarczyć dodatkowych informacji dotyczących konfiguracji sprzętu, interfejsów, szybkości transmisji danych, opcji ochrony EMC itd. dla instrumentu i/lub symulatora.

Złącze testowe:

– Sygnały wejściowe:

Impulsy drogi:

Niski-wysoki:

Wysoki-niski:

Maks. częst. (Hz):

Impulsy czasu:

Niski-wysoki:

Wysoki-niski:

Min. częst. (Hz):

Maks. częst. (Hz):

Sygnał do blokowania liczenia czasu, gdy:

Sygnał jest niski:

Sygnał jest wysoki:

Sygnały wyjściowe:

Impulsy drogi:

Niski-wysoki:

Wysoki-niski:

Impulsy czasu:

Niski-wysoki:

Wysoki-niski:

Częst. zegara wewn. (Hz):

Sygnał wskazujący przyrost opłaty za przejazd:

Sygnał niski-wysoki:

Sygnał wysoki-niski:

Interfejs czujnika drogi:

Niskie napięcie:

Wysokie napięcie:

Inicjator:

Niski-wysoki:

Użyć tego miejsca na dodatkowe informacje dotyczące konfiguracji sprzętu.

PODSUMOWANIE SPRAWOZDANIA Z EWALUACJI TYPU

Numer wniosku:	.....
Data sprawozdania:	.....
Oznaczenie typu:	.....

Kategoria próby	Załącznik C	Próba	Odnośnik próby	Strona sprawozdania	Spełnione	Niespełnione	Uwagi
1	C.1	Wstępne badanie i próba funkcjonalności	A.4.3				
2	C.2.1	Temperatury statyczne – Kontrola funkcjonalności przy suchym cieple i zimnie	A.5.4.1				
	C.2.2	Kontrola funkcjonalności przy cyklicznym (kondensującym się) cieple wilgotnym	A.5.4.2				
	C.2.3	Próba kontrolna funkcjonalności po próbie temperatur statycznych i cyklicznego ciepła wilgotnego	A.4.4				
3	C.2.4	Kontrola funkcjonalności przy spadku napięcia poniżej dolnej wartości granicznej	A.5.4.3				
	C.2.4.1	Kontrola funkcjonalności po próbie różnic napięcia	A.4.4				
4	C.2.5	Kontrola funkcjonalności przy drganiach przypadkowych, lub	A.5.4.4.1				
	C.2.5.1	Kontrola funkcjonalności przy drganiach sinusoidalnych	A.5.4.4.2				
	C.2.5.2	Kontrola funkcjonalności po próbie drgań	A.4.4				
5	C.2.6.1	Odporność na promieniowane pola	A.5.4.5.1				
	C.2.6.2	Odporność na przewodzone pola	A.5.4.5.2				
	C.2.6.3	Próba wyładowań elektrostatycznych	A.5.4.6				
	C.2.6.4	Kontrola funkcjonalności po próbach pól elektromagnetycznych i wyładowań elektrostatycznych	A.4.4				
6	C.2.7.1	Przewodzenie przebiegów przejściowych wzdłuż przewodów zasilających	A.5.4.7.1				
	C.2.7.2	Przewodzenie przebiegów przejściowych wzdłuż przewodów innych niż zasilające	A.5.4.7.2				
	C.2.7.3	Kontrola funkcjonalności po próbach przewodzenia	A.4.4				
7	C.3	Badanie konstrukcji					
		Lista kontrolna					

C.1 Próba funkcjonalności na początku programu prób (7.2.1, A.4.3)

Numer wniosku:	Temp.:	Przy rozpoczęciu	Przy zakończeniu	°C
Oznaczenie typu:	Wilg. wzgl.:			%
Obserwator:	Data:			rrrr-mm-dd
	Godzina:			gg:mm:ss

C.1.1 Wstępne badanie w referencyjnych warunkach otoczenia**C.1.1.1 Próba różnic napięcia zasilania (3.5.2, A.5.4.3.1)**

Napięcie akumulatora (DC): 12 V Inne zasilanie akumulatorowe

$U_{nom} =$ V $U_{min} =$ V $U_{max} =$ V

Pomiar czasu

Napięcie zasilania 12 V DC ⁴	Sygnał czasu (Hz)		Liczba impulsów testowych		Wskazanie <i>I</i>		Taryfa czasowa (I/h)	Błąd sygnału czasu		Błąd impulsów testowych		MPE %
	Rzeczyw.	Ref.	Rzeczyw.	Ref.	Początek	Koniec		Hz	%	Impulsy	%	
9 V												
16 V												

Pomiar drogi

Napięcie zasilania 12 V DC	Liczba impulsów testowych		Wskazanie <i>I</i>		Stała taksometru <i>k</i> (impulsy /km)	Taryfa drogowa (I/km)	Błąd impulsów testowych		MPE %
	Rzeczyw.	Ref.	Początek	Koniec			Impulsy	%	
9 V									
16 V									

Spełnione Niespełnione

Uwagi:

⁴ Znamionowe napięcie robocze wynosi 12 V DC (patrz pkt A.4.1). W przypadku innych systemów napięcia, należy zastosować odpowiednie inne napięcia.

C.1.1.2 Poziomy częstotliwości impulsów⁵**Pomiar drogi**

Napięcie zasilania DC	Częstotliwość impulsów ⁶ (Hz)		Liczba impulsów testowych		Wskazanie <i>I</i>		Stała taksometru <i>k</i> (impulsy /km)	Taryfa drogowa (<i>I</i> /km)	Błąd impulsów testowych		MPE %
			Rzeczyw.	Ref.	Początek	Koniec			Impulsy	%	
12 V	Najniższa										
	Średnia										
	Najwyższa										

Spełnione Niespeł

Uwagi:

C.1 Próba funkcjonalności (ciąg dalszy)**C.1.1.3 Poziomy napięcia impulsów⁷****Pomiar drogi**

Napięcie zasilania DC	Napięcie impulsów w (V)		Liczba impulsów testowych		Wskazanie <i>I</i>		Stała taksometru <i>k</i> (impulsy /km)	Taryfa drogowa (<i>I</i> /km)	Błąd impulsów testowych		MPE %
			Rzeczyw.	Ref.	Początek	Koniec			Impulsy	%	
12 V	Najniższe										
	Średnie										
	Najwyższe										

Spełnione Niespeł

Uwagi:

⁵ Przez zbadanie różnych częstotliwości impulsów, pomiar czasu jest zbyteczny.

⁶ Co najmniej 10 przyrostów opłaty za przejazd przy symulowanej prędkości do maks. 200 km/h (7.2.1, A.4.5.1.2).

⁷ Przez zróżnicowanie poziomów napięcia impulsów, pomiar czasu jest zbyteczny.

C.1.1.4 Określone wartości k ^s**Pomiar drogi**

Napięcie zasilania DC	Stała taksometru k (impulsy/km)		Liczba impulsów testowych		Wskazanie I		Stała taksometru k (impulsy/km)	Taryfa drogowa (I/km)	Błąd impulsów testowych		MPE %
			Rzeczyw.	Ref.	Początek	Koniec			Impulsy	%	
12 V	Najniższa										
	Średnia										
	Najwyższa										

Spełnione Niespełnione

Uwagi:

^s wartości k (patrz pkt 2.6). Przez zróżnicowanie wartości k , pomiar czasu jest zbyteczny.

C.1 Próba funkcjonalności (ciąg dalszy)**C.1.1.5 Zastosowany system naliczania opłaty****Pomiar czasu**

Napięcie zasilania DC	System naliczania opłaty S lub D	Sygnał czasu (Hz)		Liczba impulsów testowych		Wskazanie <i>I</i>		Taryfa czasowa (<i>I/h</i>)	Błąd sygnału czasu		Błąd impulsów testowych		MPE %
		Rzeczyw.	Ref.	Rzeczyw.	Ref.	Początek	Koniec		Hz	%	Impulsy	%	
12 V													

Pomiar drogi

Napięcie zasilania DC	System naliczania opłaty S lub D	Liczba impulsów testowych		Wskazanie <i>I</i>		Stała taksometru <i>k</i> (impulsy /km)	Taryfa drogowa (<i>I/km</i>)	Błąd impulsów testowych		MPE %
		Rzeczyw.	Ref.	Początek	Koniec			Impulsy	%	
12 V										

Spełnione Niespełnione

Uwagi:

C.1.1.6 Zaprogramowana taryfa (w tym zmiany automatyczne, jeśli dotyczy) »

Pomiar czasu													
Napięcie zasilania DC	Taryfy	Sygnał pomiaru czasu (Hz)		Liczba impulsów testowych		Wskazanie <i>I</i>		Taryfa czasowa (<i>I/h</i>)	Błąd sygnału czasu		Błąd impulsów testowych		MPE %
		Rzeczyw.	Ref.	Rzeczyw.	Ref.	Początek	Koniec		Hz	%	Impulsy	%	
12 V													

Pomiar drogi										
Napięcie zasilania DC	Taryfy	Liczba impulsów testowych		Wskazanie <i>I</i>		Stała taksometru <i>k</i> (impulsy /km)	Taryfa drogowa (<i>I/km</i>)	Błąd impulsów testowych		MPE %
		Rzeczyw.	Ref.	Początek	Koniec			Impulsy	%	
12 V										

Spełnione Niespełnione

Uwagi:

» Próby należy przeprowadzić dla wybranych dostępnych trybów programowania i/lub taryf (w tym zmian automatycznych, jeśli dotyczy, badając jedynie odnośne dane pomiarowe).

C.2 Próby kontrolne funkcjonalności w trakcie i/lub po wystawieniu na działanie wpływów i/lub zakłóceń (7.2.2, A.4.4)

Próby przeprowadza się zgodnie z programem prób w tabeli nr 2 oraz podsumowaniem w tabeli nr 4. Należy sprawdzić wszystkie zapisane informacje.

		Przy rozpoczęciu	Przy zakończeniu
Numer wniosku:	.....	Temp.:	°C
Oznaczenie typu:	.....	Wilg. wzgl.:	%
Obserwator:	.....	Data:	rrrr-mm-dd
		Godzina:	gg:mm:ss

C.2.1 Próby suchego ciepła (niekondensującego się) i zimna¹⁰ (3.5.1, A.5.4.1)

Pomiar czasu													
Napięcie zasilania DC	Temperatura robocza	Sygnał pomiaru czasu (Hz)		Impulsy testowe		Wskazanie <i>I</i>		Taryfa czasowa (<i>I</i> /h)	Błąd sygnału czasu		Błąd impulsów testowych		MPE %
		Rzeczyw.	Ref.	Rzeczyw.	Ref.	Początek	Koniec		Hz	%	Impulsy	%	
12 V	Określony poziom wysoki (suche ciepło)												
	Określony poziom niski (próba zimna)												

Pomiar drogi										
Napięcie zasilania DC	Temperatura robocza	Liczba impulsów testowych		Wskazanie <i>I</i>		Stała taksometru <i>k</i> (impulsy/km)	Taryfa drogowa (<i>I</i> /km)	Błąd impulsów testowych		MPE %
		Rzeczyw.	Ref.	Początek	Koniec			Impulsy	%	
12 V	Określony poziom wysoki (suche ciepło)									
	Określony poziom niski (próba zimna)									

Spełnione Niespełnione

Uwagi:

¹⁰ Próby kontrolne funkcjonalności przeprowadza się w określonych temperaturach po 16 godzinach ekspozycji w każdej wartości granicznej temperatury. Próbę przeprowadza się po wystarczającej stabilizacji temperatury. Zmiana temperatury nie powinna przekraczać 1 °C/min podczas ogrzewania i chłodzenia.

C.2.2 Próba cyklicznego (kondensującego się) ciepła wilgotnego (5.1.2, 5.1.3, A.5.4.2)

Przy Po 3 godz. Po 12 godz. Przy zakończeniu
 Numer wniosku: Temp.: °C
 Obserwator: Godzina: gg:mm:ss

Próba		Wynik		
Sekwencja temperatury/wilgotności ¹¹	Okres 24 godz.	Wskazanie <i>I</i>		Błąd dodatkowy znaczny
			Tak	Tak (uwagi) ¹²
Wzrost temperatury od odniesienia przy wilg. wzgl. 95 %	od 0 do 3			
Określona temperatura wysoka przy wilg. wzgl. 93 %	od 3 do 12			
Spadek temperatury do odniesienia przy wilg. wzgl. 95 %	od 18 do 24			

Spełnione Niespełnione

Uwagi:

¹¹ Wszystkie części EUT znajdują się w obrębie 3 °C od ich temperatury końcowej.

¹² Status funkcjonalny przyrządu podczas i po narażeniu na zakłócenia.

C.2.3 Kontrola funkcjonalności i oględziny w warunkach otoczenia po próbie temperatur statycznych i ciepła wilgotnego (7.2.2, A.4.4)

Pomiar czasu

Napięcie zasilania DC	Sygnał pomiaru czasu (Hz)		Impulsy testowe		Wskazanie <i>I</i>		Taryfa czasowa (<i>I/h</i>)	Błąd sygnału czasu		Błąd impulsów testowych		MPE %
	Rzeczyw.	Ref.	Rzeczyw.	Ref.	Początek	Koniec		Hz	%	Impulsy	%	
12 V												

Pomiar drogi

Napięcie zasilania DC	Liczba impulsów testowych		Wskazanie <i>I</i>		Stała taksometru <i>k</i> (impulsy/km)	Taryfa drogowa (<i>I/km</i>)	Błąd impulsów testowych		MPE %
	Rzeczyw.	Ref.	Początek	Koniec			Impulsy	%	
12 V									

Stwierdzono widoczne pogorszenie Tak Nie

Wynik: Spełnione Niespełnione

Uwagi:

C.2.4 Spadek napięcia poniżej dolnej granicy napięcia 9 V DC (5.2.5, A.5.4.3.2)

Należy odnieść się do i zapisać wraz z tą próbą wyniki próby różnic wartości granicznych napięcia zasilania z punktu C.1.1.1.

Numer wniosku:	Temp.:	<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td style="width: 40px; height: 20px;"></td><td style="width: 40px; height: 20px;"></td></tr></table>			°C
Oznaczenie typu:	Wilg. wzgl.:	<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td style="width: 40px; height: 20px;"></td><td style="width: 40px; height: 20px;"></td></tr></table>			%
Obserwator:	Data:	<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td style="width: 40px; height: 20px;"></td><td style="width: 40px; height: 20px;"></td></tr></table>			rrrr-mm-dd
		Godzina:	<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td style="width: 40px; height: 20px;"></td><td style="width: 40px; height: 20px;"></td></tr></table>			gg:mm:ss

Napięcie akumulatora (DC): 12 V Inne zasilanie akumulatorowe

$U_{nom} =$ V

$U_{min} =$ V

$U_{max} =$ V

% dolnej wartości redukcji napięcia V_L	Szerokość redukcji (w sekundach)	Spełnione	Niespełnione	Uwagi
80	7			
	14			
	15			
	17,5			
	20			
	21			
	30			
40	7			
	14			
	15			
	17,5			
	20			
	21			
	30			
0	7			
	14			
	15			
	17,5			
	20			
	21			
	30			

Spełnione Niespełnione

Uwagi:

Zmiana biegunowości: ± 12 V DC	Czas trwania zmiany biegunowości (w sekundach)	Zapisane informacje są zgodne	Zapisane informacje nie są zgodne

Spełnione Niespeł

Uwagi:

C.2.4.1 Kontrola funkcjonalności i oględziny w warunkach otoczenia po próbie różnic napięcia (7.2.2, A.4.4)

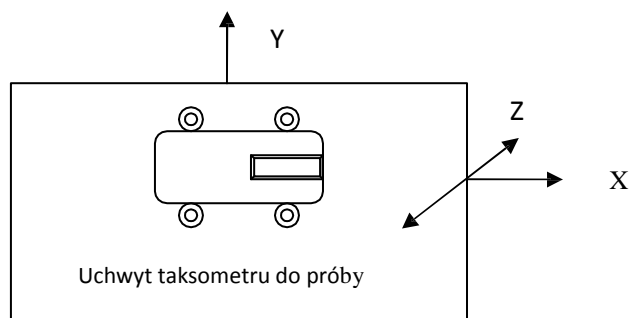
Pomiar czasu												
Napięcie zasilania DC	Sygnał pomiaru czasu (Hz)		Impulsy testowe		Wskazanie <i>I</i>		Taryfa czasowa (<i>I/h</i>)	Błąd sygnału czasu		Błąd impulsów testowych		MPE %
	Rzeczyw.	Ref.	Rzeczyw.	Ref.	Początek	Koniec		Hz	%	Impulsy	%	
12 V												

Pomiar drogi									
Napięcie zasilania DC	Liczba impulsów testowych		Wskazanie <i>I</i>		Stała taksometru <i>k</i> (impulsy/km)	Taryfa drogowa (<i>I/km</i>)	Błąd impulsów testowych		MPE %
	Rzeczyw.	Ref.	Początek	Koniec			Impulsy	%	
12 V									

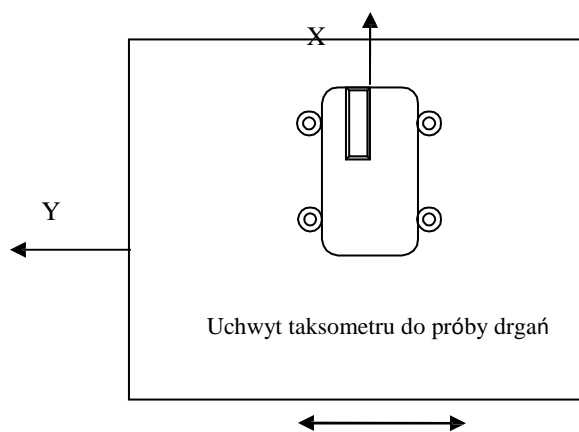
Stwierdzono widoczne pogorszenie stanu: Tak Nie

Wynik: Spełnione Niespełnione

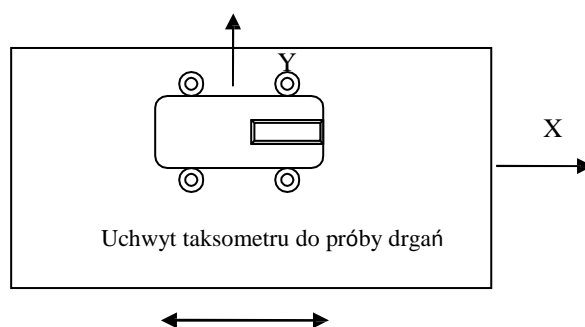
Uwagi:

C.2.5 Próba drgań (A.5.4.4)

Rysunek B.1 – Konfiguracja do drgań w osi Z: Kierunek ruchu przebiega do wnętrza i z wnętrza strony.



Rysunek B.2 – Konfiguracja do drgań w osi Y:



Rysunek B.3 – Konfiguracja do drgań w osi X:

C.2.5 Próba drgań (A.5.4.4)

Poniżej opisano dwie różne próby wibracji (przypadkowych oraz sinusoidalnych). Generalnie zaleca się wykonanie próby drgań przypadkowych. Próba drgań sinusoidalnych może być stosowana, jeśli określił to producent.

C.2.5.1 Drgania przypadkowe w trzech wzajemnie prostopadłych osiach (A.5.4.4.1)

Numer wniosku:	Temp.:	<table border="1" style="display: inline-table;"><tr><td style="width: 40px; height: 20px;"></td><td style="width: 40px; height: 20px;"></td></tr></table>			°C
Oznaczenie typu:	Wilg. wzgl.:	<table border="1" style="display: inline-table;"><tr><td style="width: 40px; height: 20px;"></td><td style="width: 40px; height: 20px;"></td></tr></table>			%
Obserwator:	Data:	<table border="1" style="display: inline-table;"><tr><td style="width: 40px; height: 20px;"></td><td style="width: 40px; height: 20px;"></td></tr></table>			rrrr-mm-dd
		Godzina:	<table border="1" style="display: inline-table;"><tr><td style="width: 40px; height: 20px;"></td><td style="width: 40px; height: 20px;"></td></tr></table>			gg:mm:ss

Pomiar czasu

Napięcie zasilania DC	W trzech osiach ¹³	Sygnał pomiaru czasu (Hz)		Liczba impulsów testowych		Wskazanie <i>I</i>		Taryfa czasowa (<i>I/h</i>)	Błąd sygnału czasu		Błąd impulsów testowych		MPE %
		Rzeczyw.	Ref.	Rzeczyw.	Ref.	Początek	Koniec		Hz	%	Impulsy	%	
12 V	Pierwsza oś												
	Druga oś												
	Trzecia oś												

Pomiar drogi

Napięcie zasilania DC	W trzech osiach	Liczba impulsów testowych		Wskazanie <i>I</i>		Stała taksometru <i>k</i> (impulsy /km)	Taryfa drogowa (<i>I/km</i>)	Błąd impulsów testowych		MPE %
		Rzeczyw.	Ref.	Początek	Koniec			Impulsy	%	
12 V	Pierwsza oś									
	Druga oś									
	Trzecia oś									

Spełnione Niespełnione

Uwagi:

¹³ Zgodnie ze specyfikacjami podanymi w tabeli nr 10, zastosować na EUT drgania przypadkowe w zakresie częstotliwości 10-150 Hz, na określonym poziomie ASD, kolejno w trzech wzajemnie prostopadłych osiach, przez 30 minut na oś w każdym trybie funkcjonalnym.

C.2.5.2 Drgania sinusoidalne w trzech wzajemnie prostopadłych osiach (A.5.4.4.2)

Numer wniosku:	.....	Temp.:	Przy rozpoczęciu	Przy zakończeniu	°C
Oznaczenie typu:	.....	Wilg. wzgl.:			%
Obserwator:	.....	Data:			rrrr-mm-dd
		Godzina:			gg:mm:ss

Pomiar czasu

Napięcie zasilania DC	W trzech osiach ¹ 4	Sygnał pomiaru czasu (Hz)		Liczba impulsów testowych		Wskazanie <i>I</i>		Taryfa czasowa (<i>I</i> /h)	Błąd sygnału czasu		Błąd impulsów testowych		MPE %
		Rzeczyw.	Ref.	Rzeczyw.	Ref.	Początek	Koniec		Hz	%	Impulsy	%	
12 V	Pierwsza oś												
	Druga oś												
	Trzecia oś												

Pomiar drogi

Napięcie zasilania DC	W trzech osiach	Liczba impulsów testowych		Wskazanie <i>I</i>		Stała taksometru <i>k</i> (impulsy/km)	Taryfa drogowa (<i>I</i> /km)	Błąd impulsów testowych		MPE %
		Rzeczyw.	Ref.	Początek	Koniec			Impulsy	%	
12 V	Pierwsza oś									
	Druga oś									
	Trzecia oś									

Spełnione Niespełnione

Uwagi:

¹⁴ Zgodnie ze specyfikacjami w tabeli nr 11, zastosować drgania sinusoidalne w zakresie częstotliwości 10-150 Hz, przy 1 oktawie/min, oraz przy maksymalnym poziomie przyspieszenia 10 ms⁻² z 20 cyklami przemiatania na oś, w trzech wzajemnie prostopadłych osiach głównych sztywno zamontowanego EUT

C.2.5.3 Kontrola funkcjonalności i oględziny w warunkach otoczenia po próbie drgań (7.2.2, A.4.4)**Pomiar czasu**

Napięcie zasilania DC	Sygnał pomiaru czasu (Hz)		Liczba impulsów testowych		Wskazanie <i>I</i>		Taryfa czasowa (<i>I/h</i>)	Błąd sygnału czasu		Błąd impulsów testowych		MPE %
	Rzeczyw.	Ref.	Rzeczyw.	Ref.	Początek	Koniec		Hz	%	Impulsy	%	
12 V												

Pomiar drogi

Napięcie zasilania DC	Liczba impulsów testowych		Wskazanie <i>I</i>		Stała taksometru <i>k</i> (impulsy/km)	Taryfa drogowa (<i>I/km</i>)	Błąd impulsów testowych		MPE %
	Rzeczyw.	Ref.	Początek	Koniec			Impulsy	%	
12 V									

Stwierdzono widoczne pogorszenie Tak Nie

Wynik: Spełnione Niespełnione

Uwagi:

C.2.6 Odporność na pola elektromagnetyczne**C.2.6.1 Próba odporności na promieniowane pola elektromagnetyczne (A.5.4.5.1)**

Numer wniosku:	.....	Temp.:	<input type="text"/>	<input type="text"/>	°C
Oznaczenie typu:	.....	Wilg. wzgl.:	<input type="text"/>	<input type="text"/>	%
Obserwator:	.....	Data:	<input type="text"/>	<input type="text"/>	rrrr-mm-dd
		Godzina:	<input type="text"/>	<input type="text"/>	gg:mm:ss

Zakłócenia			Zgodność z MPE		Uwagi
Zakres częstotliwości (MHz)	Polaryzacja	Orientacja względem EUT	Tak	Nie	
bez zakłóceń					
26 – 80	Pionowa	Przód			
		Strona prawa			
		Strona lewa			
		Tył			
	Pozioma	Przód			
		Strona prawa			
		Strona lewa			
		Tył			
80 – 2000	Pionowa	Przód			
		Strona prawa			
		Strona lewa			
		Tył			
	Pozioma	Przód			
		Strona prawa			
		Strona lewa			
		Tył			

Surowość próby

Zakres częstotliwości: od 80 MHz ⁽¹⁾ do 2000 MHz

Amplituda RF (50 Ω): 24 V/m

Modulacja: 80 % AM, 1 kHz, fala sinusoidalna

- Uwagi:
- (1) Dolna granica wynosi 26 MHz, jeżeli próby zgodnie z pkt A.5.4.5.2 nie da się zastosować z powodu braku portów wejściowych/wyjściowych (I/O);
 - (2) 24 V/m to zalecany poziom surowości w odniesieniu do podzespołów elektronicznych zainstalowanych w pojazdach silnikowych (patrz dyrektywa o kompatybilności elektromagnetycznej pojazdów (2004/104/WE)). Zgodnie z przepisami krajowymi może być jednak stosowany niższy poziom surowości 12 V/m.

Uwaga: Jeżeli EUT zawiedzie, należy koniecznie zapisać częstotliwość i natężenie pola, przy których to nastąpiło.

Spełnione Niespełnione

Uwagi:

C.2.6.2 Próba odporności na przewodzone pola elektromagnetyczne (A.5.4.5.2)

		Przy rozpoczęciu	Przy zakończeniu
Numer wniosku:	.....	Temp.:	..... °C
Oznaczenie typu:	.....	Wilg. wzgl.: %
Obserwator:	.....	Data:	..... rrrr-mm-dd
		Godzina:	..... gg:mm:ss

Zakres częstotliwości (MHz)	Kabel/interfejs	Poziom RMS (w voltach)	Zgodność z MPE		Uwagi ¹⁵
			Tak	Nie	
bez zakłóceń					
bez zakłóceń					
bez zakłóceń					
bez zakłóceń					
bez zakłóceń					
bez zakłóceń					

¹⁵ Status funkcjonalny przyrządu podczas i po narażeniu na zakłócenia. Jeżeli EUT zawiedzie, należy koniecznie zapisać częstotliwość i natężenie pola, przy których to nastąpiło.

Surowość próby

Zakres częstotliwości: od 0,15 MHz do 80 MHz

Amplituda RF (e.m.f.): 24 V e.m.f.

Modulacja: 80 % AM, 1 kHz fala sinusoidalna

Uwaga: 24 V to zalecany poziom surowości w odniesieniu do podzespołów elektronicznych zainstalowanych w pojazdach silnikowych (patrz dyrektywa o kompatybilności elektromagnetycznej pojazdów (2004/104/WE)). Zgodnie z przepisami krajowymi może być jednak stosowany niższy poziom surowości 10 V/m.

Spełnione Niespełnione

Uwagi:

Dołączyć opis konfiguracji EUT np. zdjęcia lub rysunki.

Uwaga: Jeżeli EUT zawiedzie, należy koniecznie zapisać częstotliwość i natężenie pola, przy których to nastąpiło.

Promieniowane:

Przewodzone:

C.2.6.3 Wyładowania elektrostatyczne (A.5.4.6)

	Przy rozpoczęciu	Przy zakończeniu
Numer wniosku:	Temp.: <input type="text"/>	<input type="text"/> °C
Oznaczenie typu:	Wilg. wzgl.: <input type="text"/>	<input type="text"/> %
Obserwator:	Data: <input type="text"/>	<input type="text"/> rrrr-mm-dd
	Godzina: <input type="text"/>	<input type="text"/> gg:mm:ss

Wyładowanie stykowe Penetracja lakieru

Wyładowania przez powietrze

Biegunowość¹⁶: dodatnia ujemna

EUT powinien działać podczas próby.

Zastosowanie bezpośrednie						
Typ	Wyładowania			Zgodność z MPE		Uwagi ¹⁷
	Napięcie testowe (kV) ¹⁸	Liczba wyładowań ≥ 10	Odstęp(y) między powtórzeniami	Tak	Nie	
				bez zakłóceń		
Stykowe	2					
Stykowe	4					
Stykowe	6					
Przez powietrze	8					

Zastosowanie pośrednie (pozioma płaszczyzna sprzęgająca)						
Typ	Wyładowania			Zgodność z MPE		Uwagi
	Napięcie testowe (kV)	Liczba wyładowań ≥ 10	Odstęp(y) między powtórzeniami	Tak	Nie	
				bez zakłóceń		
Stykowe	2					
Stykowe	4					
Stykowe	6					

¹⁶ Norma IEC 61000-4-2 podaje, że próba powinna być przeprowadzona przy wykorzystaniu najczulszej biegunowości.

¹⁷ Status funkcjonalny przyrządu podczas i po narażeniu na zakłócenia. Należy zapisać błędy dodatkowe znaczne lub punkt próby, na którym EUT zawiódł.

¹⁸ 6 kV to zalecany poziom maksymalny wyładowania stykowego. Zgodnie z przepisami krajowymi może być jednak stosowany maksymalny poziom wyładowania stykowego 4 kV/m.

Zastosowanie pośrednie (pionowa płaszczyzna sprzęgająca)						
Typ	Wyładowania			Zgodność z MPE		Uwagi
	Napięcie testowe (kV)	Liczba wyładowań ≥ 10	Odstęp(y) między powtórzeniami	Tak	Nie	
	bez zakłóceń					
Stykowe	2					
Stykowe	4					
Stykowe	6					

Spełnione Niespełnione

Uwagi:

Wyszczególnienie punktów testowych EUT (zastosowanie bezpośrednie) np. przy użyciu zdjęć lub rysunków

a) Zastosowanie bezpośrednie

Wyładowania stykowe:

Wyładowania przez powietrze:

b) Zastosowanie pośrednie

C.2.6.4 Kontrola funkcjonalności i oględziny w warunkach otoczenia po próbie wyładowań elektrostatycznych (7.2.2, A.4.4)

Pomiar czasu

Napięcie zasilania DC	Sygnał pomiaru czasu (Hz)		Liczba impulsów testowych		Wskazanie <i>I</i>		Taryfa czasowa (<i>I/h</i>)	Błąd sygnału czasu		Błąd impulsów testowych		MPE %
	Rzeczyw.	Ref.	Rzeczyw.	Ref.	Początek	Koniec		Hz	%	impulsy	%	
12 V												

Pomiar drogi

Napięcie zasilania DC	Liczba impulsów testowych		Wskazanie <i>I</i>		Stała taksometru <i>k</i> (impulsy/km)	Taryfa drogowa (<i>I/km</i>)	Błąd impulsów testowych		MPE %
	Rzeczyw.	Ref.	Początek	Koniec			Impulsy	%	
12 V									

Stwierdzono widoczne pogorszenie Tak Nie

Wynik: Spełnione Niespełnione

Uwagi:

C.2.7 Przewodzenie przebiegów przejściowych (A.5.4.7)**C.2.7.1 Przewodzenie przebiegów przejściowych wzdłuż przewodów zasilających (A.5.4.7.1)**

		Przy rozpoczęciu	Przy zakończeniu	
Numer wniosku:	.....	Temp.:		°C
Oznaczenie typu:	.....	Włg. wzgl.:		%
Obserwator:	.....	Data:		rrrr-mm-dd
		Godzina:		gg:mm:ss

Wystawienie EUT na działanie zakłóceń na przewodzie zasilającym prąd stały przez bezpośrednie sprzężenie impulsów.

Napięcie DC	Impuls testowy	Napięcie impulsów (V)	Zgodność z MPE		Uwagi ¹⁹
			Tak	Nie	
12 V	1	- 100			
	2a	+ 50			
	2b ²⁰	+ 10			
	3a	- 150			
	3b	+ 100			
	4	- 7			

Spełnione Niespełnione

Uwagi:

¹⁹ Status funkcjonalny przyrządu podczas i po narażeniu na impulsy testowe

²⁰ Impuls testowy 2b stosuje się tylko wtedy, gdy przyrząd jest podłączony do akumulatora za pomocą przełącznika głównego (zapłonowego) samochodu, tzn. gdy producent nie określił, że przyrząd ma być podłączony bezpośrednio (lub za pomocą własnego przełącznika głównego) do akumulatora.

C.2.7.2 Przewodzenie przebiegów przejściowych wzdłuż przewodów innych niż zasilające (A.5.4.7.2)

Przy włączonym zasilaniu odpowiedniego napięcia, różne przewody sygnałowe EUT wystawia się na działanie zakłóceń poprzez sprzężenie pojemnościowe/indukcyjne.

Napięcie DC	Impuls testowy	Napięcie impulsu U_s	Zgodność z MPE		Uwagi ²¹
			Tak	Nie	
12 V	Kabel/interfejs:				
	a	- 60 V			
	b	+ 40 V			
	Kabel/interfejs:				
	a	- 60 V			
	b	+ 40 V			
	Kabel/interfejs:				
	a	- 60 V			
	b	+ 40 V			
	Kabel/interfejs:				
	a	- 60 V			
	b	+ 40 V			
	Kabel/interfejs:				
	a	- 60 V			
	b	+ 40 V			

Spełnione Niespeł

Uwagi:

²¹ Status funkcjonalny przyrządu podczas i po narażeniu na impulsy testowe

C.2.7.3 Kontrola funkcjonalności i oględziny w warunkach otoczenia po próbie przewodzenia przebiegów przejściowych (7.2.2, A.4.4)

Pomiar czasu

Napięcie zasilania DC	Sygnał pomiaru czasu (Hz)		Liczba impulsów testowych		Wskazanie <i>I</i>		Taryfa czasowa (<i>I/h</i>)	Błąd sygnału czasu		Błąd impulsów testowych		MPE %
	Rzeczyw.	Ref.	Rzeczyw.	Ref.	Początek	Koniec		Hz	%	Impulsy	%	
12 V												

Pomiar drogi

Napięcie zasilania DC	Liczba impulsów testowych		Wskazanie <i>I</i>		Stała taksometru <i>k</i> (impulsy/km)	Taryfa drogowa (<i>I/km</i>)	Błąd impulsów testowych		MPE %
	Rzeczyw.	Ref.	Początek	Koniec			Impulsy	%	
12 V									

Stwierdzono widoczne pogorszenie Tak Nie

Wynik: Spełnione Niespełnione

Uwagi:

C.3 BADANIE KONSTRUKCJI PRZYRZĄDU

Na tej stronie należy wskazać wszelkie opisy lub informacje odnoszące się do przyrządu, dodatkowe w stosunku do tych już zawartych w niniejszym sprawozdaniu oraz towarzyszącym krajowym zatwierdzeniu typu lub świadectwie OIML. Może to obejmować zdjęcie kompletnego przyrządu, opis jego głównych urządzeń oraz wszelkie uwagi, które mogą być przydatne dla organów administracyjnych odpowiedzialnych za legalizację pierwotne lub ponowne poszczególnych przyrządów zbudowanych zgodnie z typem. Można tu również uwzględnić odniesienia do opisu producenta.

Opis:

Uwagi:

LISTA KONTROLNA

Lista kontrolna została opracowana w oparciu o następujące zasady.

Ma ona służyć jako podsumowanie wyników badań, które mają zostać przeprowadzone, a nie jako procedura. Pozycje na tej liście kontrolnej mają na celu przypomnienie wymagań określonych w Zaleceniu R 21 i nie powinno się ich uważać za substytuty tych wymagań.

W przypadku urządzeń nieobowiązkowych, lista kontrolna zawiera miejsce na wskazanie czy urządzenie istnieje oraz, w stosownych przypadkach, jego typu. Krzyżyk w polu „jest” wskazuje, że urządzenie istnieje i że jest zgodne z definicją podaną w terminologii; w przypadku wskazania, że przyrząd nie istnieje, należy również zaznaczyć pola określające, że próby nie mają zastosowania.

W stosownych przypadkach, wyniki podane na niniejszej liście kontrolnej mogą być uzupełnione uwagami zapisanymi na dodatkowych stronach.

Numer wniosku:	Oznaczenie typu:
----------------	-------	------------------	-------

Punkt R 21	Punkt próby	Taksometry	Spełnione	Niespełnione	Uwagi
3	A.1	WYMAGANIA METROLOGICZNE			
3.1		Główna funkcja taksometru			
		– Przeznaczony do mierzenia czasu oraz			
		– obliczania drogi przejazdu.			
		Oblicza i wyświetla należną opłatę za przejazd na podstawie opłaty początkowej zarejestrowanej na taksometrze przed przebyciem drogi oraz na podstawie przyrostowego zwiększania opłaty za przejazd w stałych krokach po dostarczeniu odpowiednich informacji na temat drogi i/lub czasu.			
3.3		Zgodność dokładności taksometru na przestrzeni czasu			
		Producent zapewnia udokumentowany opis projektu taksometru dla zgodności dokładności z wymaganiami metrologicznymi Zalecenia R 21 przez okres przynajmniej jednego roku.			
3.4		Jednostkami miary stosowanymi w taksometrze są:			
		– Czas – wyrażany w sekundach, minutach i godzinach;			
		– Droga – wyrażana w metrach (m) lub kilometrach (km), lub jak określono w przepisach krajowych;			
		– Opłata za przejazd, zgodnie z przepisami krajowymi.			
3.5.1		Temperatura			
		Minimalny zakres temperatury 80 °C dla określonego środowiska klimatycznego.			
3.5.2		Napięcie zasilania DC			
		Akumulator 12 V			
		Inne napięcie zasilania	Uwagi		
3.6		Stała taksometru k			
		Istnieje możliwość wyadiustowania stałej taksometru k do pojazdu w granicach największych błędów dopuszczalnych jak w punkcie 3.2.1.1 (b).			
		Istnieje możliwość wyświetlania na taksometrze stałej taksometru k w postaci łatwo dostępnej liczby dziesiętnej.			
		Każda zmiana k jest zabezpieczona zgodnie z pkt 4.2.5.			
		Korzystanie z taksometru nie jest możliwe w przypadku przekroczenia limitu rejestracji zmian określonego przez producenta.			
3.7	A.1	Zegar czasu rzeczywistego			
		Taksometr jest wyposażony w zegar czasu rzeczywistego śledzący datę i godzinę.			
		Godzinę i/lub datę można wykorzystać do automatycznej zmiany taryf.			

Punkt R 21	Punkt próby	Taksometry	Spełnione	Niespełnione	Uwagi
		Dokładność wynosi 0,02 % czasu.			
		Korekta dla czasu letniego i zimowego jest dokonywana automatycznie i zgodna z wymaganiami punktu 4.2.5.			
		Inne korekty, automatyczne lub ręczne, są uniemożliwione podczas przejazdu chyba, że są przeprowadzane podczas procesu legalizacji.			
		Podczas przerwy w zasilaniu, zegar czasu rzeczywistego nadal prawidłowo działa i zachowuje prawidłową datę i godzinę przez co najmniej rok oraz zgodnie z przepisami krajowymi.			
4	A.1	WYMAGANIA TECHNICZNE			
4.1		Zdatność do użytku			
		Taksometr odpowiada metodzie działania oraz pojazdom do których jest przeznaczony.			
		Taksometr jest mocnej budowy w celu zachowania swoich charakterystyk metrologicznych.			
4.2		Bezpieczeństwo eksploatacji			
4.2.1		Nieuczciwe wykorzystywanie Nie ma cech, które mogłyby ułatwiać nieuczciwe wykorzystywanie.			
4.2.2		Przypadkowa awaria, nieprawidłowa adiustacja i kontrola			
		Skutki przypadkowej awarii lub nieprawidłowej adiustacji są ewidentne.			
		Każda usterka jest wyraźnie wskazywana (np. poprzez wskazanie błędu dodatkowego znacznego lub automatyczne wyłączenie).			
		Brak lub nieprawidłowe działanie podłączonych przyrządów powinno (automatycznie) uniemożliwiać działanie taksometru. Takie ustawienie taksometru powinno być zabezpieczone.			
4.2.3		Elementy sterujące i przyciski			
		Elementy sterujące i przyciski spoczywają w zamierzonych projektowo położeniach. Przyciski są jednoznacznie oznaczone.			
4.2.4		Kontrola i adiustacja			
		Możliwa jest łatwa kontrola i adiustacja funkcji taksometru.			
4.2.5	A.2	Zabezpieczenie funkcji, komponentów sprzętowych, oprogramowania i wstępnie skonfigurowanych elementów sterujących			
		– Zapewniono środki do zabezpieczenia funkcji taksometru, danych pomiarowych, komponentów sprzętowych, oprogramowania i wstępnie skonfigurowanych elementów sterujących, w przypadku których dostęp, adiustacja lub usunięcie są zabronione.			
		– Zabezpieczono wszystkie części systemu pomiarowego, których nie da się w żaden inny sposób zablokować przed czynnościami, które mogłyby wpłynąć na dokładność pomiaru.			
		Określono i/lub zapewniono inne zabezpieczenia, zgodnie z przepisami krajowymi, gwarantujące, że:			
		(a) Wszystkie urządzenia służące do zmiany parametrów danych pomiarowych mających znaczenie z prawnego punktu widzenia są zabezpieczone odpowiednimi środkami sprzętowymi/programowymi przed niezamierzonymi i przypadkowymi zmianami			

Punkt R 21	Punkt próby	Taksometry	Spełnione	Niespełnione	Uwagi
		(b) Dostęp do funkcji mających znaczenie z prawnego punktu widzenia jest ograniczony do organu administracyjnego ds. metrologii, np. za pomocą zmiennego kodu (hasła) lub urządzenia specjalnego (klucza sprzętowego itp.);			
		(c) Istnieje możliwość rejestrowania interwencji oraz dostępu do tych informacji i ich wyświetlania;			
		(d) Zapisane informacje obejmują datę i sposób identyfikacji upoważnionej osoby dokonującej interwencji (patrz lit. a) powyżej);			
		(e) Możliwość śledzenia interwencji jest zapewniona co najmniej przez okres czasu pomiędzy legalizacjami okresowymi w zależności od przepisów krajowych;			
		(f) Rekordy nie mogą zostać nadpisane, a w przypadku wyczerpania możliwości przechowywania rekordów, nie jest możliwa dalsza interwencja bez zerwania fizycznej blokady;			
		(g) Zabezpieczenie funkcji programowych przed celowymi, niezamierzonymi i przypadkowymi zmianami, zgodnie z pkt 4.11;			
		(h) Zapewniona ochrona i wykrywanie fizycznych modyfikacji elementów sprzętowych taksometru (np. plomby);			
		(i) Przesyłanie i aktualizacja danych i/lub oprogramowania mających znaczenie z prawnego punktu widzenia są zabezpieczone przed zmianami, zgodnie z wymaganiami punktów 4.10, 4.11 i 5.2.3;			
		(j) Możliwości zabezpieczenia dostępne w taksometrze pozwalają na odrębne zabezpieczenie danych taryfowych;			
4.3	A.1	Obliczanie opłaty za przejazd			
		Krok opłaty za przejazd, system obliczania opłaty za przejazd S/D oraz symbole pieniężne są zgodne z przepisami krajowymi.	Uwagi		
		Taksometr potrafi obliczać opłatę za przejazd zarówno systemem pojedynczym naliczania opłaty S jak i systemem podwójnym naliczania opłaty D			
		Przełączanie pomiędzy systemami naliczania S i D odbywa się poprzez zabezpieczoną opcję ustawień.			
		Wskazania dotyczące obliczania opłaty za przejazd są zgodne z pkt 4.9.1.			
4.4		Programowanie taryf			
4.4.1		Każda przypisana taryfa może zawierać następujące dane:			
		– opłatę początkową wyrażoną jako kwota pieniężna;			
		– czas początkowy;			
		– drogę początkową;			
		– wartość taryfy czasowej jako kwota pieniędzy na godzinę;			
		– wartość taryfy drogowej jako kwota pieniędzy na kilometr, lub zgodnie z przepisami krajowymi;			
		– przyrost opłaty dodatkowej (w stosownych przypadkach);			
		– sygnaturę odpowiednich danych taryfowych.			

Punkt R 21	Punkt próby	Taksometry	Spełnione	Niespełnione	Uwagi
4.4.2		Wprowadzanie danych taryfowych			
		Istnieje możliwość zabezpieczenia dostępu do poziomu, na którym dane taryfowe mogą być zmieniane zgodnie z wymaganiami punktu 4.2.5			
		Dane taryfowe mogą być wprowadzane indywidualnie poprzez odpowiednio zabezpieczony interfejs (5.2.3).			
		Nieupoważnione lub niezamierzone przeprogramowanie taryfy wynikające z połączenia z innym sprzętem jest uniemożliwione zgodnie z wymaganiami punktu 4.2.5 dotyczącymi zabezpieczenia.			
		Jeżeli taksometr umożliwia przeprogramowanie swoich taryf z wyprzedzeniem w stosunku do daty wejścia w życie, taryfy te nie powinny wchodzić w życie przed tą datą.			
		W stosownych przypadkach, taryfy powinny posiadać identyfikatory i sygnatury odpowiednich parametrów taryfowych.			
4.5	A.1	Urządzenie określające pozycję roboczą			
		Wskazania w pozycjach roboczych są następujące:			
4.5.1		W pozycji roboczej „Wolna”			
		Liczenie czasu i liczenie drogi są nieaktywne.			
		W pozycji roboczej „Wolna” istnieje możliwość wyświetlenia, w stosownych przypadkach, następujących parametrów:			
		▪ wszystkich elementów wyświetlacza wskazującego;			
		▪ zawartości liczników sumujących (patrz pkt 4.7);			
		▪ stałej taksometru k wyrażonej w impulsach na kilometr;			
		▪ zawartości liczników zdarzeń (patrz pkt 4.2.5);			
		▪ danych taryfowych każdej przypisanej taryfy (patrz pkt 4.4.1)			
		▪ sygnatur odpowiednich parametrów taryfowych;			
		▪ daty i godziny;			
		▪ numeru wersji oprogramowania i/lub sumy kontrolnej.			
Powyższe parametry nie powinny być wyświetlane przez czas dłuższy niż 10 sekund, gdy pojazd znajduje się w ruchu.					
Inne wskazania w pozycji roboczej „Wolna” są dozwolone zgodnie z przepisami krajowymi, nie będą interpretowane jako wskazanie opłaty za przejazd lub dodatku, a ich użycie spełnia wymagania punktu 4.2.					
4.5.2		W pozycji roboczej „Zajęta”			
		Powinno być aktywowane liczenie czasu i liczenie drogi.			
		Wskazania w pozycji roboczej „Zajęta” powinny widnieć w następującej kolejności:			
		(a) Opłata początkowa;			
		(b) Pierwsze wskazanie opłaty za przejazd, późniejsze zmiany wskazania opłaty za przejazd, a następnie kolejne równe kroki czasu lub odległości określone w stosowanej taryfie;			
		Wskazania w pozycji roboczej „Zajęta” obejmują wskazania drogi i czasu, spełniają wymagania dotyczące jakości wskazań zawarte w punkcie 4.9.1 oraz, w stosownych przypadkach, są zgodne z			

Punkt R 21	Punkt próby	Taksometry	Spełnione	Niespełnione	Uwagi
		przepisami krajowymi.			
4.5.3		W pozycji roboczej „Zatrzymana” (do zapłaty)			
		Obliczanie opłaty za przejazd na podstawie czasu jest wyłączone (tzn. liczenie czasu jest nieaktywne).			
		Wskazania w pozycji roboczej „Zatrzymana” (do zapłaty) to:			
		(a) Opłata, która ma być zapłacona za przejazd; lub			
		(b) Wszelka dodatkowa opłata za usługę dodatkową, wprowadzona poleceniem ręcznym, wyświetlona oddzielnie od wskazanej opłaty za przejazd.			
		W przypadku lit. b) powyżej:			
		▪ Taksometr może tymczasowo wskazywać wartość opłaty za przejazd włącznie z opłatą dodatkową;			
		▪ Wskazanie dodatku odbywa się za pomocą cyfr o wysokości nieprzekraczającej cyfr wskazujących opłatę za przejazd.			
		Wskazania w pozycji roboczej „Zatrzymana” (do zapłaty) są zgodne z punktem 4.9.1.			
4.5.4	A.1	W pozycji roboczej „Pomiar”			
		W systemie podwójnym naliczania opłaty D, droga i czas przejazdu są mierzone i wyświetlane w czasie rzeczywistym na oddzielnym wskaźniku.			
		Wskazania w pozycji roboczej „Pomiar” to:			
		(a) Czas mierzony w godzinach z najmniejszym przyrostem co 30 sekund;			
		(b) Rozdzielczość mierzonej drogi jest równa lub lepsza niż 0,1 km;			
		(c) Odczyty zarówno czasu jak i czasu trwania mogą być podawane jednocześnie lub mogą być przywoływane jeden po drugim za pomocą urządzenia określającego pozycję roboczą;			
		(d) Okres użytkowania pokazywany jako gg:mm:ss, a wskazana jednostka miary ma być zgodna z punktem 3.9.1, aby uniknąć nieporozumienia.			
4.6	A.1	Dodatkowe wymagania dotyczące urządzenia określającego pozycję roboczą			
		(a) W pozycji roboczej „Zatrzymana” (do zapłaty), wskazanie opłaty za przejazd jest możliwe do odczytania przez co najmniej 10 sekund i w tym czasie nie powinno być możliwości zmiany pozycji roboczej;			
		(b) Konstrukcja i ustawienie urządzenia określającego pozycję roboczą zapewniają, że wszelkie zmiany pozycji roboczych i ich wskazań są zgodne z odpowiednimi wymogami dotyczącymi zabezpieczenia określonymi w pkt 4.2.5;			
		(c) Nie jest możliwe umieszczenie taksometru w żadnych pozycjach roboczych innych niż te wspomniane powyżej chyba, że przepisy krajowe stanowią inaczej.			
4.7	A.1	Nieresetowalne liczniki sumujące			
		Jasne i jednoznaczne wyświetlanie:			
		(a) Całkowitej drogi przebytej przez taksówkę;			
		(b) Całkowitej drogi przebytej, gdy taksówka była zajęta;			
		(c) Całkowitej liczby przejazdów;			

Punkt R 21	Punkt próby	Taksometry	Spełnione	Niespełnione	Uwagi
		(d) Całkowitej kwoty pieniędzy naliczonych jako dodatki;			
		(e) Całkowitej kwoty pieniędzy naliczonych jako opłata za przejazd.			
		Inne dane sumowane w myśl przepisów krajowych są zgodne z punktem 4.9.1.			
		Wartości zapisane w warunkach utraty napięcia zasilania są wliczone w sumę i przechowywane przez co najmniej rok.			
		Wartości sumaryczne wyświetlane przez maksymalnie 10 sekund lub przez czas zgodny z przepisami krajowymi.			
		Minimalna liczba cyfr liczników sumujących (np. 8 cyfr) jest zgodna z przepisami krajowymi.			
4.8	A.1	Dane taryfowe mogą być inicjowane przez:			
		▪ drogę przejazdu;			
		▪ czas przejazdu;			
		▪ godzinę;			
		▪ datę;			
		▪ dzień tygodnia, w tym dni specjalne (np. Święta Bożego Narodzenia, Wielkanoc, itp.) jeśli dotyczy;			
		▪ wszelkie zmiany danych taryfowych są zgodne z punktem 4.2.5.			
4.9	A.1	Wskazywanie i drukowanie			
4.9.1		Jakość odczytu:			
		Wskazania pierwotne powinny być realizowane za pomocą wyświetlacza.			
		Odczyt wskazań pierwotnych niezawodny, łatwy i jednoznaczny w warunkach normalnego użytkowania, w tym w świetle dziennym i nocą.			
		Cyfry tworzące wskazania pierwotne powinny mieć wysokość równą lub wyższą niż 10 mm oraz kształt i przejrzystość umożliwiające łatwy odczyt.			
		Wskazania pierwotne zawierają nazwy lub symbole jednostek miary i są zgodne z wymaganiami punktu 3.4.			
		Wskazania interesujące pasażera są odpowiednio zidentyfikowane i czytelne z odległości co najmniej 2 metrów.			
		Wskazanie cyfrowe powinno przedstawiać co najmniej jedną cyfrę skrajnie od prawej strony.			
		Ułamek dziesiętny powinien być oddzielony od liczby całkowitej znakiem dziesiętnym (przecinek lub kropka), ze wskazaniem co najmniej jednej cyfry po lewej stronie znaku i wszystkich cyfr po prawej stronie.			
4.9.2		Urządzenie drukujące	Jest []		Nie ma []
		Druk jest czytelny i trwały dla zamierzonego zastosowania. Wydrukowane cyfry muszą być wyraźne, czytelne i jednoznaczne.			
		Jeśli wykonuje się druk, nazwa lub symbol jednostki miary powinny znajdować się albo po prawej stronie wartości / nad kolumną wartości, albo być umieszczone zgodnie z przepisami krajowymi.			

Punkt R 21	Punkt próby	Taksometry	Spełnione	Niespełnione	Uwagi
		Zwielokrotnione kopie wydruku zawierające te same dane muszą być oznaczone jako „kopia” lub „duplikat”.			
		Minimalny wydruk z każdej czynności pomiarowej powinien zależeć od zastosowania taksometru i być zgodny z przepisami krajowymi.			
		Generalnie, informacje wydruku mogą obejmować: zaprogramowaną taryfę, opłatę za przejazd, opłatę dodatkową, drogę i czas przejazdu, datę i godzinę przejazdu.			
4.10	A.1	Przechowywanie danych:			
		(a) W urządzeniu pamięci trwałej taksometru;			
		(b) Zewnętrzne (wyjmowane) urządzenie pamięci trwałej.			
		Zgodnie z przepisami krajowymi, należy zapewnić odpowiednie zabezpieczenie gwarantujące, że:			
		(a) Zabezpieczenie oprogramowania mającego znaczenie z prawnego punktu widzenia, przechowywanego lub przesyłanego pomiędzy urządzeniami pamięci trwałej, jest zgodne z odpowiednimi wymaganiami określonymi w pkt 4.11;			
		(b) Przechowywanym lub przesyłanym danym pomiarowym mającym znaczenie z prawnego punktu widzenia towarzyszą wszelkie istotne informacje niezbędne do odtworzenia wcześniejszych pomiarów na potrzeby przyszłego wykorzystania mającego znaczenie z prawnego punktu widzenia;			
		(c) Atrybuty identyfikacyjne i bezpieczeństwa zewnętrznego urządzenia pamięci trwałej są zweryfikowane w celu zapewnienia integralności i autentyczności;			
		(d) Wymienne nośniki danych są zablokowane przed nieuprawnionym usunięciem zgodnie z pkt 4.2.5;			
		(e) W przypadku długoterminowego przechowywania danych mających znaczenie z prawnego punktu widzenia, dane muszą być zachowywane automatycznie po zakończeniu pomiaru. Pamięć długoterminowa musi mieć pojemność wystarczającą do zamierzonego wykorzystania.			
		(f) Gdy pamięć jest pełna, nowe dane mogą zastępować najstarsze dane pod warunkiem, że właściciel starych danych udzieli upoważnienia do nadpisywania starych danych i zostaną przy tym spełnione odpowiednie wymagania punktów 4.2.5 i 4.11.			
4.11	A.1	Oprogramowanie			
		Wyraźne rozdzielenie na oprogramowanie mające i niemające znaczenia z prawnego punktu widzenia.			
		Oprogramowanie mające znaczenie z prawnego punktu widzenia jest określone przez producenta.			
4.11.1		Zgodnie z przepisami krajowymi, dokumentacja oprogramowania przedłożona wraz z przyrzędem zawiera:			
		(a) Opis oprogramowania mającego znaczenie z prawnego punktu			
		(b) Opis dokładności algorytmów pomiarowych;			
		(c) Opis interfejsu użytkownika, menu i dialogów;			
		(d) Jednoznaczny identyfikator oprogramowania;			
		(e) Przegląd komponentów sprzętowych systemu (np. algorytm zaokrąglania przy obliczaniu drogi lub opłaty);			
		(f) Sposoby zabezpieczenia oprogramowania;			
		(g) Podręcznik obsługi;			
		(h) Inne istotne informacje dotyczące charakterystyk oprogramowania taksometru.	Uwagi		

Punkt R 21	Punkt próby	Taksometry	Spełnione	Niespełnione	Uwagi
4.11.2		Zabezpieczenie oprogramowania mającego znaczenie z prawnego punktu widzenia			
		Zgodnie z przepisami krajowymi, należy zapewnić odpowiednie zabezpieczenie gwarantujące, że:			
		(a) Oprogramowanie mające znaczenie z prawnego punktu widzenia jest odpowiednio chronione przed przypadkowymi lub celowymi zmianami za pomocą protokołu zdarzeń lub licznika zdarzeń zapewniających informacyjny rekord o zmianach w oprogramowaniu;			
		(b) Oprogramowanie mające znaczenie z prawnego punktu widzenia ma przypisany identyfikator oprogramowania, który powinien być adaptowany w przypadku każdej zmiany oprogramowania mogącej wpłynąć na funkcje i dokładność taksometru. Identyfikator oprogramowania powinien być łatwy do sprawdzenia w taksometrze;			
		(c) Przesył, zmiany i aktualizacje oprogramowania mającego znaczenie z prawnego punktu widzenia są zabezpieczone oraz zgodne z odpowiednimi wymaganiami i warunkami określonymi w pkt 5.2.3;			
		(d) Istnieje możliwość dostępu do informacji i wyświetlania ich w rekordach protokołu zdarzeń; rekordy powinny zawierać datę i sposób identyfikacji upoważnionej osoby dokonującej interwencji (patrz lit. a) powyżej); możliwość śledzenia interwencji powinna być zapewniona co najmniej przez okres czasu pomiędzy legalizacjami okresowymi w zależności od przepisów krajowych;			
		(e) Rekordy mające znaczenie z prawnego punktu widzenia nie mogą zostać nadpisane, a w przypadku wyczerpania możliwości przechowywania tych rekordów, nie jest możliwa dalsza interwencja bez zerwania fizycznej blokady.			
4.12	A.2	Oznaczenia opisowe:			
		Taksometry powinny nosić następujące oznaczenia, które mogą się różnić w zależności od przepisów krajowych:			
		▪ Nazwa lub znak identyfikacyjny producenta;			
		▪ Nazwa lub znak identyfikacyjny importera (jeżeli dotyczy);			
		▪ Numer seryjny i oznaczenie typu przyrządu (jeżeli dotyczy);			
		▪ Cecha zatwierdzenia typu i/lub numer świadectwa badania typu;			
		▪ Odpowiednie dane dotyczące warunków użytkowania;			
		▪ Rok produkcji;			
		▪ Określony zakres stałej taksometru k (jeżeli dotyczy) w impulsach na kilometr;			
		▪ Identyfikator oprogramowania (jeżeli dotyczy).			
4.12.1		Oznaczenia dodatkowe			
		Są wymagane		Uwagi	
4.12.2		Prezentacja oznaczeń opisowych			
		▪ Nieusuwalne;			
		▪ Rozmiar, kształt i przejrzystość umożliwiające łatwy odczyt;			
		▪ Zgrupowane w wyraźnie widocznym miejscu;			
		▪ Tabliczka opisowa nosząca oznaczenia ma być zaplombowana chyba, że nie można jej zdjąć bez jej			
		▪ Przedstawione w języku narodowym albo			

Punkt R 21	Punkt próby	Taksometry	Spełnione	Niespełnione	Uwagi
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ w formie odpowiednich, międzynarodowo uzgodnionych i opublikowanych piktogramów lub znaków; 			
		Oznaczenia opisowe jednocześnie wyświetlane przez rozwiązanie programowe, na stałe lub za pomocą polecenia ręcznego.			
		W przypadku rozwiązania programowego:			
		Stała taksometru k i czas rzeczywisty powinny być wyświetlane tak długo jak taksometr jest włączony;			
		Inne oznaczenia mogą być dostępne i wyświetlane za pomocą prostego polecenia ręcznego (np. specjalnego naciśnięcia przycisku);			
		Powinno być ono opisane w świadectwie zatwierdzenia typu;			
		<p>Sterowane programowo oznaczenia wyświetlane nie muszą być powtarzane na tabliczce znamionowej, jeżeli są widoczne lub wskazane w pobliżu wyświetlacza wyniku pomiaru, z wyjątkiem następujących oznaczeń, które powinny być przedstawione na tabliczce znamionowej:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ stała taksometru k oraz data powinny być pokazane na wyświetlaczu; ▪ cecha zatwierdzenia typu zgodnie z wymogami krajowymi; ▪ nazwa lub znak identyfikacyjny producenta. 			
4.13	A.2	Cechy legalizacyjne			
		Zgodnie z przepisami krajowymi, cechy legalizacji pierwotnej zawierają:			
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Identyfikator organu legalizacyjnego; 			
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Datę legalizacji; 			
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Inne dane legalizacyjne określone zgodnie z przepisami krajowymi. 			
4.13.1		Umiejscowienie cech legalizacyjnych			
		Część, na której znajdują się cechy, nie może zostać usunięta z przyrządu bez uszkodzenia cech.			
		Umożliwia łatwe stosowanie cech bez zmiany właściwości metrologicznych przyrządu.			
		Widoczne, gdy przyrząd jest w użyciu.			
5		WYMAGANIA ELEKTRONICZNE			
5.1.3		Zakłócenia			
		Wskazanie błędów dodatkowych znacznych na wyświetlaczu nie jest mylące z innymi komunikatami.			
5.2	A.1	Wymagania funkcjonalne			
5.2.1		Próba wyświetlacza wskazującego:			
		Po włączeniu, wszystkie istotne znaki wskaźnika są aktywne i nieaktywne wystarczająco długo, aby operator mógł je sprawdzić.			
5.2.2	A.1	Podjęcie działań w związku z błędem dodatkowym znacznym			
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Albo przyrząd automatycznie się dezaktywuje, albo 			
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Zostaje automatycznie zapewnione wskazanie wizualne lub dźwiękowe trwające do momentu podjęcia działań przez użytkownika lub 			

Punkt R 21	Punkt próby	Taksometry	Spełnione	Niespełnione	Uwagi
		ustania błędu dodatkowego.			
5.2.3		Interfejs(y):			
		Taksometr powinien móc dostarczać następujące dane poprzez odpowiednie interfejsy ochronne:			
		▪ Pozycja robocza: „Wolna”, „Zajęta” lub „Zatrzymana”			
		▪ Dane licznika sumującego zgodnie z pkt 4.7;			
		▪ Informacje ogólne: np. data zabezpieczenia, identyfikator pojazdu, czas rzeczywisty,			
		▪ Informacje o opłacie za przejazd: np. suma naliczenia, opłata za przejazd, obliczenie opłaty za przejazd, opłata dodatkowa, data, godzina rozpoczęcia, godzina zakończenia, przebyta droga:			
		▪ Informacje o taryfie/taryfach: np. parametry taryf(-y).			
5.2.3.1		Zgodnie z przepisami krajowymi, dokumentacja dotycząca interfejsów, przedłożona wraz z przyrządem, zawiera:			
		▪ Opis interfejsu;			
		▪ Identyfikator interfejsu (np. RS232, USB, numer lub etykieta interfejsu itp.);			
		▪ Wykaz wszystkich poleceń (np. pozycje menu w przypadku interfejsu użytkownika lub polecenia akceptowane przez oprogramowanie urządzenia otrzymywane poprzez poszczególne interfejsy komunik.);			
		▪ Krótki opis ich znaczenia oraz wpływu na funkcje i dane przyrządu pomiarowego;			
		▪ Inne istotne informacje dotyczące interfejsów taksometru.			
5.2.3.2		Zabezpieczenie interfejsów:			
		Interfejs, poprzez który nie da się wykonać ani zainicjować funkcji wspomnianych w pkt 5.2.3, nie musi być zabezpieczony	Uwagi		
		Zgodnie z przepisami krajowymi, należy zapewnić odpowiednie zabezpieczenie gwarantujące, że:			
		(a) Interfejsy nie pozwalają, aby na funkcje metrologiczne taksometru lub jego oprogramowanie i dane mające znaczenie z prawnego punktu widzenia miał niedopuszczalny wpływ żaden inny połączony przyrząd lub zakłócenia działające na interfejs;			
		(b) Dane mające znaczenie z prawnego punktu widzenia oraz funkcje metrologiczne są chronione przed przypadkowymi lub celowymi zmianami przez interfejs ochronny;			
		(c) Funkcje w interfejsach taksometru, mające znaczenie z prawnego punktu widzenia, są zabezpieczone zgodnie z odpowiednimi wymaganiami dotyczącym zabezpieczenia komponentów sprzętowych (pkt 4.2.5) oraz oprogramowania (pkt 4.11);			
		(d) Mające znaczenie z prawnego punktu widzenia części podłączonego przyrządu oraz funkcje wykonywane lub inicjowane przez podłączony przyrząd są objęte <u>legalizacją pierwotną lub ponowną</u> ;			
		(e) Istnieje możliwość łatwego sprawdzenia autentyczności i integralności danych przekazywanych do i/lub z taksometru i podłączonego przyrządu.			
5.2.4		Złącze testowe taksometru			
		W celu wykonania prób funkcjonalnych z rozdz. A.4., taksometr jest wyposażony w złącze testowe, którego działanie jest sprawdzone aby zapewnić, że jest ono zdolne do przetwarzania sygnałów z			

Punkt R 21	Punkt próby	Taksometry	Spełnione	Niespełnione	Uwagi
		tabeli nr 1.			
		Złącze testowe powinno być łatwo dostępne po zainstalowaniu w pojeździe, ale zabezpieczone przed nieuprawnionym dostępem zgodnie z pkt 4.2.5.			
		Jeżeli taksometr jest podłączony do sieci w samochodzie (np. magistrala CAN), powinna istnieć możliwość wejścia i wyjścia informacji na temat drogi. W takim przypadku taksometr nie pracuje z impulsami, ale z cyfrowymi informacjami na temat drogi.			
5.2.5	A.1	W warunkach spadku napięcia poniżej dolnej granicy napięcia:			
		Taksometr kontynuuje prawidłowe działanie lub wznawia swoje prawidłowe działanie bez utraty danych sprzed tymczasowego spadku napięcia (np. poniżej 20 sekund)			
		Przerwa istniejący pomiar i przełącza się do pozycji roboczej „Wolna” jeżeli spadek napięcia trwa dłużej niż 20 sekund; W takim przypadku taksometr powinien wznović swoje prawidłowe działanie i utrzymać prawidłowe przechowywane dane dotyczące przejazdu;			
		Pokazuje błąd dodatkowy znaczny lub automatycznie wyłącza się z eksploatacji w przypadku długotrwałego spadku napięcia.			
		W sytuacji odłączenia od zasilania, taksometr powinien utrzymać dane wartości sumarycznych przez okres co najmniej jednego roku lub przez okres ustalony zgodnie z przepisami krajowymi.			
6		KONTROLE METROLOGICZNE			
6.2		Zatwierdzenie typu			
		Dokumentacja przedłożona do zatwierdzenia typu obejmuje:			
		▪ Charakterystyki metrologiczne taksometru (3);			
		▪ Specyfikacje techniczne i elektroniczne (4, 5);			
		▪ Opis funkcjonalny taksometru i jego urządzeń;			
		▪ Rysunki, schematy, zdjęcie przyrządu wyjaśniające jego budowę i działanie;			
		▪ Opis i zastosowanie elementów zabezpieczających, elementów sterujących, funkcji wskazywania błędów			
		▪ Interfejsy (typy, przeznaczenie, odporność na polecenia wpływów zewnętrznych (4.2.5, 5.2.3));			
		▪ Ogólne informacje o oprogramowaniu (4.11, 4.12.2);			
		▪ Urządzenia drukujące (4.9.2);			
		▪ Urządzenia pamięci trwałej (4.10);			
		▪ Rysunek lub zdjęcie przyrządu przedstawiające zasadę i lokalizację oznaczeń kontrolnych, zabezpieczających, opisowych i cech legalizacyjnych (4.2.5, 4.12);			
		▪ Wykaz taryf przewidzianych w taksometrze;			
		▪ Dowolny dokument lub inny dowód na to, że projekt i konstrukcja taksometru i urządzeń są zgodne z wymaganiami niniejszego Zalecenia;			
		▪ Instrukcję obsługi, podręcznik obsługi.			

Punkt R 21	Punkt próby	Taksometry	Spełnione	Niespełnione	Uwagi
6.2.2		Ewaluacja typu			
		Ewaluacja typu przeprowadzona na jednym lub kilku taksometrach przedłożonych w formie nadającej się do <u>prób laboratoryjnych</u>			
		Przedłożone dokumenty sprawdzone; próby przeprowadzone w celu <u>weryfikacji, czy taksometr jest zgodny z:</u>			
		(a) Wymaganiami metrologicznymi określonymi w rozdziale 2, w odniesieniu do odpowiednich największych błędów dopuszczalnych i warunków użytkowania określonych przez producenta;			
		(b) Wymaganiami technicznymi określonymi w rozdziale 4;			
		(c) Wymaganiami elektronicznymi określonymi w rozdziale 5.			
		Próby:			
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Przeprowadzone w sposób zapobiegający niepotrzebnemu zaangażowaniu zasobów i pozwalający na ocenę wyników prób do legalizacji pierwotnej; 			
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Odpowiednie inne próby, zgodnie z przepisami krajowymi, w celu sprawdzenia zgodności z Zaleceniem R 21. 			
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Za zgodą wnioskodawcy, zaakceptowanie danych z prób uzyskanych od innych organów administracyjnych ds. metrologii, bez powtarzania prób; 			
	6.3		Legalizacja pierwotna		
6.3.1		Informacje ogólne			
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Próby przeprowadzone zgodnie z przepisami krajowymi; 			
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Próby przeprowadzone w sposób zapobiegający niepotrzebnemu zaangażowaniu zasobów i pozwalający na ocenę wyników prób do legalizacji pierwotnej; 			
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Odpowiednie inne próby, zgodnie z przepisami krajowymi, w celu sprawdzenia zgodności z wymaganiami metrologicznymi i technicznymi niniejszego Zalecenia; 			
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Za zgodą wnioskodawcy, zaakceptowanie danych z prób uzyskanych od innych organów administracyjnych ds. <u>metrologii, bez powtarzania prób.</u> 			
6.3.2		Sprawdzenie zgodności z poniższymi założeniami:			
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Odpowiednie największe błędy dopuszczalne według pkt 3.2.1; 			
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Prawidłowe działanie wszystkich urządzeń, np. przetwornika drogi, taksometru, zegara czasu rzeczywistego; 			
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Materiał konstrukcyjny i projekt, o ile mają one 			

Punkt R 21	Punkt próby	Taksometry	Spełnione	Niespełnione	Uwagi
		znaczenie z punktu widzenia metrologii;			
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ W stosownych przypadkach, wykaz przeprowadzonych prób; ▪ Zabezpieczone taryfy, w stosownych przypadkach (w zależności od przepisów krajowych). 			
		Legalizacja pierwotna			
		Próby przeprowadzone na taksometrze włącznie z wszystkimi urządzeniami tworzącymi zespół przeznaczony do normalnego użytku operacyjnego.			
		Procedurę legalizacyjną można przeprowadzić w dwóch etapach przy założeniu, że:			
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ pierwszy etap umożliwia łatwe zbadanie parametrów taryfowych i pomiaru drogi bez wpływu pojazdu; natomiast ▪ drugi etap obejmuje wszystkie badania, których wynik zależy od prób taksometru zamontowanego w pojeździe. 			
6.3.3		Oględziny			
		Przed wykonaniem prób, taksometr powinien zostać poddany oględzinom pod kątem: <ul style="list-style-type: none"> ▪ fizycznych charakterystyk metrologicznych tj. jednostek miary, zegara czasu rzeczywistego; ▪ identyfikatora oprogramowania, jeśli dotyczy; ▪ zalecanych oznaczeń i umiejscowienia cech legalizacyjnych i kontrolnych. 			
		Jeżeli znane są lokalizacja i warunki użytkowania przyrządu, należy rozważyć, czy są one właściwe.	Uwagi		
6.3.4		Oznakowanie i zabezpieczenie.			
		Zgodnie z przepisami krajowymi, legalizacja pierwotna może być poświadczona za pomocą cech legalizacyjnych, jak określono w pkt 4.13.			

Miejsce na uszczegółowienie uwag z listy kontrolnej

BIBLIOGRAFIA

Poniżej znajdują się odniesienia do publikacji Międzynarodowej Komisji Elektrotechnicznej (IEC), Międzynarodowej Organizacji Normalizacyjnej (ISO) oraz OIML, o których mowa w niniejszym Zaleceniu.

Odnosi- śnik	Normy i dokumenty referencyjne	Opis
[1]	International Vocabulary of Basic and General Terms in Metrology (VIM) (1993)	Słownik przygotowany przez wspólną grupę roboczą składającą się z ekspertów powołanych przez BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP i OIML.
[2]	International Vocabulary of Terms in Legal Metrology, OIML, Paris (2000)	Słownik zawierający wyłącznie pojęcia stosowane w dziedzinie metrologii prawnej. Pojęcia te dotyczą działalności służb metrologii prawnej, odpowiednich dokumentów, jak również innych problemów związanych z tą działalnością. Słownik obejmuje również pewne pojęcia o charakterze ogólnym, które zostały zaczerpnięte z VIM.
[3]	OIML B 3 (2003) OIML Certificate System for Measuring Instruments (formerly OIML P 1)	Zawiera zasady wydawania, rejestrowania i korzystania ze świadectw zgodności OIML.
[4]	OIML D 11 (2004) General requirements for electronic measuring instruments	Zawiera wytyczne dot. ustanawiania odpowiednich wymagań dla prób działania metrologicznego w odniesieniu do wielkości wpływających, które mogą mieć wpływ na przyrządy pomiarowe objęte Zaleceniami międzynarodowymi.
[5]	IEC 60068-2-1 (1990-05) with Amendments 1 (1993-02) and 2 (1994-06) Basic environmental testing procedures - Part 2: Tests, Test Ad: Cold, for heat dissipating equipment under test (EUT), with gradual change of temperature.	Dotyczy prób zimna zarówno na egzemplarzach nierozpraszających jak i rozpraszających ciepło.
[6]	OIML D 19 (1988)	Przedstawia porady, procedury i czynniki wpływające na ewaluację typu i zatwierdzenie typu.
[7]	OIML D 20 (1988) Initial and subsequent verification of measuring instruments and processes	Przedstawia porady, procedury i czynniki wpływające na wybór pomiędzy alternatywnymi podejściami do legalizacji oraz procedury, których należy przestrzegać w trakcie legalizacji.
[8]	IEC 60068-2-2 (1974-01) with Amendments 1 (1993-02) and 2 (1994-05). Environmental testing Part 2: Tests, Test B: Dry heat	Opisuje próbę Ba: suche ciepło dla egzemplarza nierozpraszającego ciepła z nagłą zmianą temperatury; próbę Bb: suche ciepło dla egzemplarza nierozpraszającego ciepła ze stopniową zmianą temperatury; próbę Bc: suche ciepło dla egzemplarza rozpraszającego ciepło z nagłą zmianą temperatury; próbę Bd: suche ciepło dla egzemplarza rozpraszającego ciepło ze stopniową zmianą temperatury.

Odnosićnik	Normy i dokumenty referencyjne	Opis
		Przedruk z 1987 r. zawiera IEC nr 62-2-2A
[9]	IEC 60068-3-1 (1974-01) + Supplement A (1978-01): Environmental testing Part 3 Background information, Section 1: Cold and dry heat tests	Podaje ogólne informacje do prób A: Zimno (IEC 68-2-1) i prób B: Suche ciepło (IEC 68-2-2). Zawiera załączniki dotyczące wpływu: wielkości komory na temperaturę powierzchniową egzemplarza, gdy nie jest stosowany wymuszony obieg powietrza; przepływu powietrza na warunki komory i na temperatury powierzchniowe badanych egzemplarzy; wymiarów i materiałów zakończeń przewodów na temperaturę powierzchniową elementu; pomiarów temperatury, prędkości powietrza i współczynnika emisji. Suplement A podaje dodatkowe informacje dotyczące przypadków, w których stabilność temperaturowa nie zostaje osiągnięta w trakcie próby.
[10]	IEC 60068-3-4 (2001-08) Environmental testing - Part 3-4: Supporting documentation and guidance - Damp heat tests	Zawiera niezbędne informacje pomocne przy przygotowywaniu odpowiednich specyfikacji, takich jak normy dla komponentów lub sprzętu, w celu doboru odpowiednich prób i surowości prób dla określonych produktów oraz, w niektórych przypadkach, określonych typów zastosowań. Celem prób ciepła wilgotnego jest określenie zdolności produktów do wytrzymywania naprężeń występujących w środowisku o wysokiej wilgotności względnej, z lub bez kondensacji, ze szczególnym uwzględnieniem zmian charakterystyk elektrycznych i mechanicznych. Próby ciepła wilgotnego mogą być również wykorzystane do sprawdzenia odporności badanego egzemplarza na niektóre formy korozji.
[11]	IEC 60068-2-30 Ed. 3.0 (2005-08) Environmental testing - Part 2: Tests. Test Db and guidance: Damp heat, cyclic (12 + 12-hour cycle).	Określa przydatność komponentów, sprzętu lub innych artykułów do użytku, transportu i przechowywania w warunkach wysokiej wilgotności – w połączeniu z cyklicznymi zmianami temperatury i, na ogół, kondensacją na powierzchni badanego egzemplarza. Jeżeli próba jest wykorzystywana w celu sprawdzenia działania egzemplarza podczas jego transportu lub przechowywania w opakowaniu, wówczas opakowanie jest zwykle założone podczas stosowania warunków próby. W przypadku małych egzemplarzy o niskiej masie, może być trudne wytworzenie kondensacji na powierzchni egzemplarza przy zastosowaniu tej procedury; użytkownicy powinni rozważyć zastosowanie alternatywnej procedury, takiej jak ta podana w normie IEC 60068-2-38.
[12]	ISO 16750-2 (2003)	Pojazdy drogowe. Warunki środowiskowe i badania dotyczące sprzętu elektrycznego i elektronicznego. Część 2: Ładunki elektryczne.
[13]	IEC 60068-3-8 (2003-08)	Badania środowiskowe: Dokumentacja pomocnicza i wytyczne – Wybór odpowiedniej metody spośród prób wibracyjnych.

Odnosi się do	Normy i dokumenty referencyjne	Opis
[14]	IEC 60068-2-64 Ed. 1.0 (1993-05)	Badania środowiskowe – Część 2: Próby – Próba Fh: Wibracje przypadkowe szerokopasmowe i wytyczne.
[15]	IEC 60068-2-47 Ed. 3.0 (2005-04) Environmental testing - Part 2-47: Test methods - Mounting of components, equipment and other articles for vibration, impact and similar dynamic tests.	Norma określa metody montażu produktów, zarówno opakowanych, jak i nieopakowanych, a także wymagania montażowe dla sprzętu i innych artykułów, do serii prób dynamicznych wg IEC 60068-2, tj. prób udarności (próba E), drgań (próba F) oraz przyspieszenia w stanie ustalonym (próba G). Gdy są one przymocowane do aparatury badawczej i poddawane tym próbom, zarówno w opakowaniach, jak i bez, określa się je jako egzemplarze (wzory).
[16]	IEC 60068-2-6 (1995-03), with Correction 1 (1995-03)	Badania środowiskowe – Część 2: Próby – Próba Fc: Wibracje (sinusoidalne).
[17]	IEC 61000-4-3 Ed. 3.0 (2006-02) Electromagnetic Compatibility (EMC) - Part 4: Testing and measurement techniques - Section 3: Radiated, radio-frequency, electromagnetic field immunity test.	Dotyczy wymagań odporności urządzeń elektrycznych i elektronicznych na promieniowaną energię elektromagnetyczną. Określa poziomy prób oraz wymagane procedury badań. Celem normy jest ustanowienie wspólnego punktu odniesienia do oceny odporności sprzętu elektrycznego i elektronicznego poddanego działaniu promieniowanych pól elektromagnetycznych o częstotliwości radiowej. Metoda prób udokumentowana w tej części normy IEC 61000 opisuje spójny sposób oceny odporności sprzętu lub systemu na określone zjawisko. Ta część dotyczy prób odporności związanych z zabezpieczeniem przed polami elektromagnetycznymi RF z dowolnego źródła. Szczególną uwagę poświęcono zabezpieczeniu przed emisją fal radiowych z cyfrowych radiotelefonów i innych urządzeń emitujących fale radiowe. Posiada status podstawowej publikacji EMC.
[18]	IEC 61000-4-6 (2003-05) with Amendment 2 (2006-03) Consolidated Edition 2.2 (2006-05) Electromagnetic compatibility (EMC) Part 4: Testing and measurement techniques. Section 6: Immunity to conducted disturbances, induced by radio- frequency fields	Odnosi się do wymagań dotyczących odporności urządzeń elektrycznych i elektronicznych na przewodzone zaburzenia elektromagnetyczne pochodzące od nadajników radiowych o częstotliwości od 9 kHz do 80 MHz. Wyklucza się urządzenia nieposiadające co najmniej jednego przewodu przewodzącego (np. zasilającego, sygnałowego lub uziemiającego), który mógłby sprzęgnąć urządzenia z zakłócającymi polami radiowymi. Celem normy jest ustanowienie wspólnego punktu odniesienia do oceny odporności funkcjonalnej sprzętu elektrycznego i elektronicznego poddanego działaniu przewodzonych zakłóceń wywołanych przez pola o częstotliwości radiowej. Metoda prób udokumentowana w tej części normy IEC 61000 opisuje spójny sposób oceny odporności sprzętu lub systemu na określone zjawisko.

Odnosić	Normy i dokumenty referencyjne	Opis
[19]	<p>IEC 61000-4-2 (1995-01) with Amendment 1 (1998-01) and Amendment 2 (2000-11)</p> <p>Basic EMC Publication Electromagnetic compatibility (EMC) Part 4: Testing and measurement techniques Section 2: Electrostatic discharge immunity test.</p> <p>Consolidated Edition: IEC 61000-4-2 (2001-04) Ed. 1.2</p>	<p>Publikacja oparta na normie IEC 60801-2 (wydanie drugie z 1991 roku). Odnosi się do wymagań dotyczących odporności i metod prób urządzeń elektrycznych i elektronicznych poddawanych wyładowaniom elektrostatycznym, pochodzącym bezpośrednio od operatorów, oraz na sąsiednie obiekty. Dodatkowo definiuje zakresy poziomów prób, które odnoszą się do różnych warunków środowiskowych i instalacyjnych oraz ustanawia procedury prób. Celem normy jest ustanowienie wspólnej i powtarzalnej podstawy dla oceny działania sprzętu elektrycznego i elektronicznego poddanego wyładowaniom elektrostatycznym. Ponadto obejmuje wyładowania elektrostatyczne, które mogą wystąpić od personelu na przedmioty znajdujące się w pobliżu istotnych urządzeń.</p>
[20]	ISO 7637-2 (2004)	<p>Pojazdy drogowe – Zaburzenia elektryczne przenoszone przez przewodzenie oraz przez sprzężenia – Część 2: Przewodzenie elektrycznych przebiegów przejściowych wyłącznie wzdłuż przewodów zasilających.</p>
[21]	ISO 7637-3 (1995) with correction 1, (1995)	<p>Pojazdy drogowe – Zaburzenia elektryczne przenoszone przez przewodzenie oraz przez sprzężenia – Część 3: Samochody osobowe i lekkie pojazdy użytkowe o nominalnym napięciu zasilania 12 V oraz pojazdy użytkowe o napięciu zasilania 24 V – rozchodzenie się elektrycznych stanów przejściowych powodowanych sprzężeniami pojemnościowymi i indukcyjnymi po przewodach innych niż przewody zasilania.</p>