

CERTYFIKAT BADANIA TYPU UE NR PL 20 002/MI-007
EU TYPE EXAMINATION CERTIFICATE NO PL 20 002/MI-007

Wydany przez:
Issued by: GŁÓWNY URZĄD MIAR
ul. Elektoralna 2, 00-139 Warszawa

Jednostka Notyfikowana
Notified Body 1440

Na podstawie:
In accordance with: rozporządzenia Ministra Rozwoju z dnia 2 czerwca 2016 r. w sprawie wymagań dla przyrządów pomiarowych wdrażającego Dyrektywę Parlamentu Europejskiego i Rady 2014/32/UE z dnia 26 lutego 2014 r. w sprawie harmonizacji ustawodawstw państw członkowskich odnoszących się do udostępniania na rynku przyrządów pomiarowych (MID)
regulation of the Minister of Economic Development of 2 June 2016 on requirements for measuring instruments (implementing Directive of 26 February 2014 on the harmonization of the laws of the Member States relating to the making available on the market of measuring instrument)

Wydano dla producenta:
Issued to manufacturer CB Electronics Tech Jakub Cieślak,
ul. Przybyszewskiego 43,
01-849 Warszawa,
Polska

Dotyczy:
In respect of: Taksometr
Taximeter

typ: <i>type:</i> CEZAR ²	klasa środowiska mechanicznego: <i>mechanical environment class:</i> M3
zakres stałej <i>k</i> : <i>range of the taximeter constant, k:</i> (1000÷64 000) imp/km	klasa środowiska elektromagnetycznego: <i>electromagnetic environment class:</i> E3
liczba taryf: <i>number of tariffs:</i> 16	
zwykłe tryby obliczania: <i>normal calculation modes:</i> S i D	zakres temperatury pracy: <i>operating temperature range:</i> -10°C ÷ +70°C

Wniosek końcowy:
Final statement: Taksometr spełnia wymagania określone w rozporządzeniu Ministra Rozwoju z dnia 2 czerwca 2016 r. w sprawie wymagań dla przyrządów pomiarowych oraz w załączniku nr 7 tego rozporządzenia, wdrażającym załącznik IX (MI-007) dyrektywy 2014/32/UE.
The taximeter satisfies the requirements set out in the regulation of the Minister of Economic Development of 2 June 2016 on requirements for measuring instruments and annex 7 for this regulation, implementing annex IX (MI-007) of Directive 2014/32/EU.

Data ważności:
Valid until: 04.05.2030 r.

Numer sprawy:
Reference number: ZMI-CERT.4410.5.2018.AL.1534

Liczba stron: 13
Number of pages:

Charakterystyki metrologiczne, warunki zatwierdzenia typu i specjalne wymagania, jeśli istnieją, są zawarte w załączniku, który jest integralną częścią certyfikatu.

The principal characteristics, approval conditions and special regulations, if any, are set out in the Annex, which forms an integral part of the certificate.

Warszawa, 04.05.2020 r.



PREZES
Głównego Urzędu Miar
dr hab. inż. Radosław Wiśniewski

ZAŁĄCZNIK DO CERTYFIKATU BADANIA TYPU UE NR PL 20 002/MI-007 z dnia 04.05.2020 r.
*DESCRIPTIVE ANNEX TO EC TYPE EXAMINATION CERTIFICATE NO PL 20 002/MI-007 dated 04.05.2020***DOKUMENTY ODNIESIENIA**

Ocenę zgodności taksometrów CEZAR² przeprowadzono przy zastosowaniu następujących dokumentów:

- specyfikacji zharmonizowanej OIML R21:2007 „Taximeters”,
- przewodnika WELMEC Guide 7.2 „Software Guide (Measuring Instruments Directive 2004/22/EC)”.

1. NAZWA I TYP PRZYRZĄDU POMIAROWEGO

Taksometr typu CEZAR² (zwany dalej: taksometrem) jest instalowany w taksówkach i jest przeznaczony do pomiaru czasu trwania kursu pojazdu i obliczania długości przebytej drogi na podstawie sygnału dostarczanego przez nadajnik sygnału długości drogi oraz obliczania i wyświetlania opłaty należnej za kurs na podstawie obliczonej długości drogi i/lub zmierzonego czasu trwania kursu.

Taksometr posiada możliwość pracy w trybie fiskalnym, w którym współpracuje z kasą rejestrującą (fiskalną), oraz w trybie nefiskalnym, w którym pracuje samodzielnie lub z podłączonym innym zewnętrznym urządzeniem komunikującym się przez protokół zgodny z protokołem komunikacyjnym taksometr-kasa fiskalna.

2. OPIS BUDOWY I DZIAŁANIA**2.1 Opis ogólny**

Taksometr CEZAR² jest przyrządem pomiarowym instalowanym w taksówkach, służącym do obliczania opłaty należnej za przejazd w jednym z dwóch trybów obliczania:

- w trybie S, w którym realizowane jest pojedyncze obliczanie opłaty: na podstawie wartości taryfy za czas trwania kursu z prędkością poruszania się taksówki poniżej prędkości granicznej albo na podstawie wartości taryfy za długość przebytej drogi podczas poruszania się taksówki z prędkością powyżej prędkości granicznej albo
- w trybie D, w którym realizowane jest podwójne obliczanie opłaty na podstawie jednoczesnego stosowania taryfy za czas trwania kursu i taryfy za długość przebytej drogi w ciągu całego kursu.

Taksometr dokonuje pomiaru długości przebytej drogi na podstawie sygnału dostarczanego z nadajnika długości drogi taksówki, a czasu trwania kursu - na podstawie sygnału otrzymywanego z wewnętrznego generatora o odpowiedniej stabilności częstotliwości generowanego sygnału. Obliczona bieżąca wartość opłaty jest wyświetlana podczas trwania kursu na wyświetlaczu taksometru.

ZAŁĄCZNIK DO CERTYFIKATU BADANIA TYPU UE NR PL 20 002/MI-007 z dnia 04.05.2020 r.
DESCRIPTIVE ANNEX TO EC TYPE EXAMINATION CERTIFICATE NO PL 20 002/MI-007 dated 04.05.2020

Taksometr CEZAR² jest zasilany napięciem z akumulatora taksówki podłączonym do złącza DB-9 (D-sub 9 pin). Złącze to może być umieszczone w przystawce zasilająco-sterującej. Do tego złącza DB-9, oprócz napięcia zasilającego taksometr, jest podłączony interfejs szeregowy RS 232, umożliwiającą komunikację taksometru z dodatkowymi urządzeniami zewnętrznymi.

Taksometr pracuje w polskiej wersji językowej. Kasa rejestrująca, przystawka zasilająco-sterująca i przetworniki przystosowane do współpracy z taksometrem nie są objęte certyfikacją (rys. 4).

2.2 Budowa i zasada działania

Schemat blokowy taksometru CEZAR² został przedstawiony na rys. 3.

Taksometr CEZAR² (rys. 1 i rys. 4) współpracuje z:

- kasą rejestrującą, o ile został ustawiony do współpracy z nią, zgodnie z obowiązującymi krajowymi przepisami,
- opcjonalnie z przystawką zasilająco-sterującą, w której zainstalowano interfejsy do obsługi urządzeń informacyjnych zewnętrznych: lampy dachowej TAXI i sygnalizatora taryf.

Przystawka zasilająco-sterująca stanowi fizycznie odrębne urządzenie dodatkowe, w którym zainstalowano interfejsy do obsługi urządzeń informacyjnych zewnętrznych: lampy dachowej TAXI i sygnalizatora taryf oraz złącze DB-9, zapewniające zasilanie taksometru i komunikację z taksometrem i z dodatkowymi urządzeniami zewnętrznymi poprzez dwa interfejsy transmisji szeregowy RS232.

Przez interfejs urządzeń informacyjnych zewnętrznych i interfejs transmisji szeregowy RS232 do dodatkowych urządzeń zewnętrznych taksometr wysyła bieżące informacje: o stanie pracy taksometru, informacje ogólne dotyczące ustawień taksometru, w tym parametrów taryfy, oraz informacje o bieżącym kursie (opłatach, dacie i czasie rozpoczęcia i zakończenia kursu).

Taksometr może być ustawiony w opcji współpracy z kasą rejestrującą (fiskalną) lub bez wymogu współpracy z kasą fiskalną, wyłącznie z wykorzystaniem specjalistycznego oprogramowania producenta.

Ustawienie taksometru w tryb fiskalny albo tryb нефiskalny dokonywane jest przez producenta. W przypadku ustawienia taksometru w tryb fiskalny, współpraca taksometru z kasą fiskalną jest realizowana za pomocą interfejsu wyposażonego w łącze transmisji szeregowy RS 232. Poprzez ten interfejs taksometr realizuje obsługę kasy rejestrującej z wykorzystaniem specjalistycznego protokołu komunikacyjnego taksometr-kasa fiskalna. W przypadku braku kasy, jej uszkodzenia lub niezgodności protokołów komunikacyjnych taksometru i kasy rejestrującej taksometr zgłasza błąd, następuje zablokowanie działania taksometru i zablokowanie możliwości włączenia rejestracji kursu. Dostęp do zmiany parametrów ustawień taksometru jest możliwy z wykorzystaniem tej samej transmisji wyłącznie po wciśnięciu przycisku „N”. Przycisk ten jest zabezpieczony przed nieupoważnionym dostępem cechą zabezpieczającą, nakładaną podczas legalizacji taksometru. Przycisk „N” wykorzystywany jest również w celu odblokowania dostępu do złącza testowego podczas legalizacji.

ZAŁĄCZNIK DO CERTYFIKATU BADANIA TYPU UE NR PL 20 002/MI-007 z dnia 04.05.2020 r.
DESCRIPTIVE ANNEX TO EC TYPE EXAMINATION CERTIFICATE NO PL 20 002/MI-007 dated 04.05.2020

W przypadku taksometru ustawionego w tryb nefiskalny, taksometr może pracować samodzielnie lub urządzeniem zewnętrznym komunikującym się z taksometrem przez protokół zgodny z protokołem komunikacyjnym taksometr-kasa fiskalna.

Schemat ideowy połączeń taksometru z taksówką i urządzeniami współpracującymi został przedstawiony na rys. 6.

Taksometr i jego połączenia z taksówką są zabezpieczone mechanicznie przed dostępem osób nieupoważnionych za pomocą cech zabezpieczających, nakładanych na taksometrze niezaistalowanym w taksówce przed oddaniem taksometru do użytkowania oraz podczas legalizacji w miejscach wskazanych na rys. 7, 8 i 9.

Taksometr jest dostosowany do poziomu techniki i technologii informatycznych zastosowanych w pojazdach dla których jest przeznaczony. Taksometr został zaprojektowany na 8-bitowym mikrokontrolerze PIC18 z programem zapisanym w pamięci FLASH mikrokontrolera. Podstawowymi mechanizmami zabezpieczenia oprogramowania są cechy zabezpieczające chroniące dostęp do mikrokontrolera oraz mechanizm sumy kontrolnej. Bezpieczeństwo programu głównego zapewnione jest również poprzez blokowanie możliwości odczytu zawartości pamięci FLASH mikrokontrolera i modyfikacji oprogramowania. Zmiana oprogramowania jest możliwa tylko w przypadku posiadania specjalnego oprogramowania producenta, niedostępnego dla użytkowników przyrządu. Oprogramowanie taksometru zabezpieczone jest przed przypadkową lub niezamierzoną zmianą przez sumę kontrolną CRC-32.

Wyświetlacz taksometru jest ściśle określony przez zastosowane panelu LCD 5437A z określonymi polami dla poszczególnych wskaźników, z określoną wielkością i czytelnością wyświetlanych elementów.

Do komunikacji taksometru z użytkownikiem służą trzy przyciski mechaniczne: „-”, „+”, „D”. Wyświetlanie wszelkich danych informacyjnych dotyczących taksometru, w tym liczników, danych metrologicznych, wersji programu, jest możliwe poprzez wciśnięcie odpowiednich kombinacji przycisków opisanych w instrukcji obsługi.

2.3 Konstrukcja przyrządu

Wymiary zewnętrzne taksometru podane są na rys. 2.

Konstrukcja obudowy taksometru pozwala na montaż w kokpicie pojazdu na kilka sposobów. Jednym z nich jest montaż przy wykorzystaniu dowolnego uchwyty dopasowanego do przeznaczonych do tego dwóch szczelin w obu bokach obudowy taksometru.

ZAŁĄCZNIK DO CERTYFIKATU BADANIA TYPU UE NR PL 20 002/MI-007 z dnia 04.05.2020 r.
*DESCRIPTIVE ANNEX TO EC TYPE EXAMINATION CERTIFICATE NO PL 20 002/MI-007 dated 04.05.2020***2.4 Podstawowe funkcje taksometru**

Do podstawowych funkcji taksometru należą:

- wyświetlanie trybu i położenia pracy taksometru,
- obliczanie i wyświetlanie opłaty za przejazd (opłata początkowa, zmiana taryfy, dopłata),
- wyświetlanie daty i czasu rzeczywistego,
- możliwość programowania 4 układów taryf (A, C, E, H) po 4 taryfy każda (o numerze od 1 do 4),
- możliwość zaprogramowania parametrów metrologicznych taksometru,
- informacja o stanie niekasowalnych liczników sumujących.

Taksometr posiada możliwość określenia czasu aktywności taryf (od dnia - do dnia), a aktywność danego układu taryf : A, C, E, H jest ustawiana w chwili uruchomienia taksometru.

2.5 Oprogramowanie

Wersja oprogramowania taksometru posiada numer wersji i sumę kontrolną, które można wyświetlić na taksometrze lub na urządzeniach dodatkowych:

wersja oprogramowania: 19.11.04,

suma kontrolna oprogramowania: 553113F5.

2.6 Dokumentacja techniczna

Dokumentacja dostarczona i przechowywana w Głównym Urzędzie Miar odpowiada typowi taksometru opisanemu w niniejszym certyfikacie.

ZAŁĄCZNIK DO CERTYFIKATU BADANIA TYPU UE NR PL 20 002/MI-007 z dnia 04.05.2020 r.
DESCRIPTIVE ANNEX TO EC TYPE EXAMINATION CERTIFICATE NO PL 20 002/MI-007 dated 04.05.2020

3. PODSTAWOWE CHARAKTERYSTYKI PRZYRZĄDU

3.1 Charakterystyka techniczna i metrologiczna

Zakres stałej k :	$(1000 \div 64\,000)$ imp/km
Liczba taryf:	16 (4 układy taryf po 4 taryfy: A1, A2, A3, A4, C1, C2, C3, C4, E1, E2, E3, E 4, H1, H2, H3, H4)
Tryby obliczenia opłaty:	S i D
Wskaźnik wartości opłaty:	6 cyfr
Wskaźnik wartości dopłaty:	5 cyfr
Max. wartość opłaty początkowej i opłaty za kilometr:	9999,99
Max. wartość jednostki taryfowej:	9999,99
Zakres napięcia zasilania:	$(9 \div 16)$ V (nominalne: 12 V)
Zakres temperatury pracy:	$(-10 \div +70)$ °C
Zakres temperatury przechowywania:	$(-30 \div +80)$ °C
Wilgotność względna powietrza:	$(10 \div 95)$ %
Maksymalna prędkość:	200,00 km/h
Maksymalna częstotliwość impulsów sygnału długości drogi na wejściu taksometru:	3555,55 Hz (co odpowiada max. prędkości taksówki 200 km/h i $k_{max} = 64\,000$ imp/km)
Poziom sygnału impulsów sygnału długości drogi (stan niski / stan wysoki):	$-12\text{ V} < U_l < 0,8\text{ V}$ / $3\text{ V} < U_h < 12\text{ V}$
klasa środowiska mechanicznego:	M3
klasa środowiska elektromagnetycznego:	E3
Dokładność pomiaru czasu:	0,001 s
Dokładność wewnętrznego licznika drogi:	< 0,1 %

3.2 Interfejsy taksometru

Taksometr wyposażony jest w następujące interfejsy:

- interfejs zabezpieczający do kasy fiskalnej,
- złącze testowe,
- interfejsy urządzeń dodatkowych RS232.

ZAŁĄCZNIK DO CERTYFIKATU BADANIA TYPU UE NR PL 20 002/MI-007 z dnia 04.05.2020 r.
*DESCRIPTIVE ANNEX TO EC TYPE EXAMINATION CERTIFICATE NO PL 20 002/MI-007 dated 04.05.2020***4 OZNACZENIA**

Taksometr posiada następujące oznaczenia na tabliczkach znamionowych umieszczonych na przedniej i tylnej części obudowy (rys. 5):

Oznaczenia na tabliczce znamionowej przedniej części obudowy (rys. 5 a):

- oznakowanie zgodności CE,
- dodatkowe oznakowanie metrologiczne,
- nr jednostki notyfikowanej,
- nr certyfikatu badania typu UE,
- zakres stałej k ,
- numer fabryczny przyrządu,
- typ przyrządu,
- kod QR producenta.

Oznaczenia na tabliczce znamionowej tylnej części obudowy (rys. 5 b):

- nazwa producenta i adres pocztowy do kontaktu,
- nazwa i typ przyrządu
- numer fabryczny przyrządu,
- data produkcji,
- nr certyfikatu badania typu UE,
- warunki zasilania,
- kod paskowy produktu.

Znak CE, dodatkowe oznakowanie metrologiczne oraz numer certyfikatu znajdują się na przedniej ściance taksometru. Oznaczenia te powinny być niemożliwe do usunięcia bez zniszczenia ścianki przedniej.

Oznaczenia i napisy powinny spełniać wymagania określone w pkt 9 załącznika I do Dyrektywy 2014/32/UE.

ZAŁĄCZNIK DO CERTYFIKATU BADANIA TYPU UE NR PL 20 002/MI-007 z dnia 04.05.2020 r.
*DESCRIPTIVE ANNEX TO EC TYPE EXAMINATION CERTIFICATE NO PL 20 002/MI-007 dated 04.05.2020***5 ZABEZPIECZENIA I MIEJSCA NAŁOŻENIA CECH ZABEZPIECZAJĄCYCH**

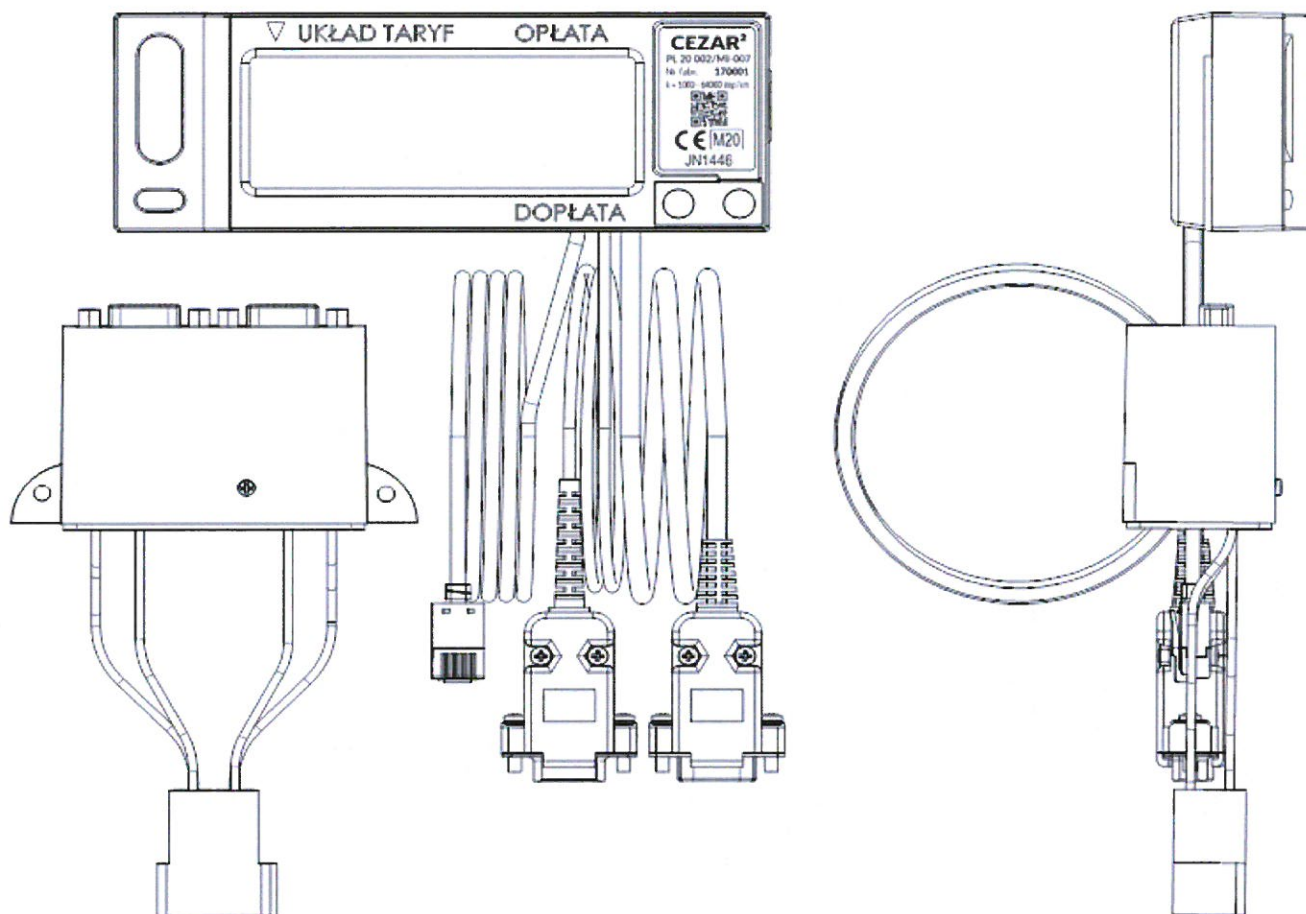
Elementy taksometru istotne dla charakterystyk metrologicznych są prawidłowo zabezpieczone przed dostępem osób nieuprawnionych – w konstrukcji przyrządu zostały przewidziane miejsca do nałożenia cech zabezpieczających w postaci naklejek oraz plomb zatrzaskowych albo zaciskowych, co zostało przedstawione na rys. 7, 8 i 9.

Dane pomiarowe, istotne parametry metrologiczne taksometru oraz jego oprogramowanie są zabezpieczone przed przypadkowym lub celowym zafałszowaniem. Oprogramowanie jest identyfikowane przez wersję i weryfikowane sumą kontrolną. Zabezpieczenie czynności serwisowych i programowania realizowane jest poprzez użycie przycisku serwisowego N. Wciśnięcie przycisku serwisowego N umożliwia wejście do jednego z dwóch trybów serwisowych „PROG” lub „TEST”. Wciśnięcie przycisku serwisowego N możliwe jest po zerwaniu cechy zabezpieczającej w postaci plomby zatrzaskowej nałożonej przez producenta przed wprowadzeniem taksometru do użytkowania albo cechy zabezpieczającej w postaci plomby zatrzaskowej podczas legalizacji ponownej taksometru.

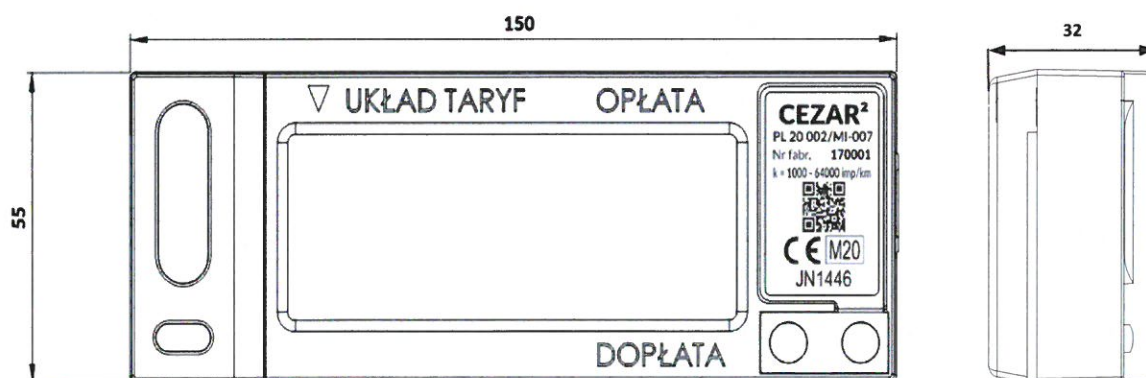
6 WYKAZ RYSUNKÓW

- Rys. 1. Wygląd zewnętrzny taksometru i przystawki zasilająco-sterującej,
- Rys. 2. Wymiary taksometru,
- Rys. 3. Schemat blokowy taksometru,
- Rys. 4. Schemat taksometru z urządzeniami współpracującymi,
- Rys. 5. Tabliczki znamionowe (przykładowe) taksometru umieszczone na przedniej i na tylnej części obudowy,
- Rys. 6. Schemat ideowy połączeń taksometru z taksówką i urządzeniami współpracującymi,
- Rys. 7. Zabezpieczenie toru pomiarowego i dostępu do taksometru zainstalowanego w taksówce z prędkościomierzem mechanicznym,
- Rys. 8. Zabezpieczenie toru pomiarowego i dostępu do taksometru zainstalowanego w taksówce z układem elektronicznym pomiaru prędkości i długości drogi,
- Rys. 9. Zabezpieczenie toru pomiarowego i dostępu do taksometru sterowanego sygnałem z magistrali CAN taksówki za pośrednictwem dekodera.

ZAŁĄCZNIK DO CERTYFIKATU BADANIA TYPU UE NR PL 20 002/MI-007 z dnia 04.05.2020 r.
DESCRIPTIVE ANNEX TO EC TYPE EXAMINATION CERTIFICATE NO PL 20 002/MI-007 dated 04.05.2020

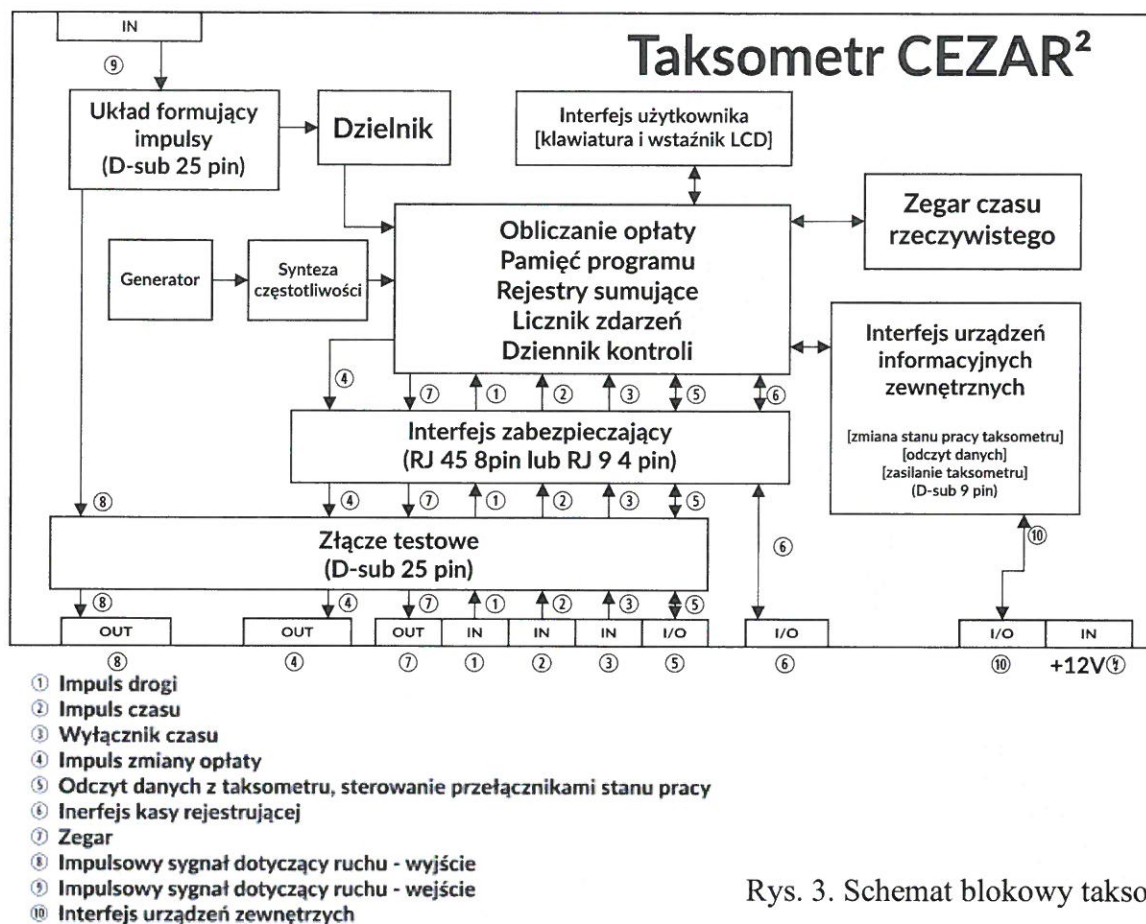


Rys. 1. Wygląd zewnętrzny taksometru i przystawki zasilająco-sterującej.

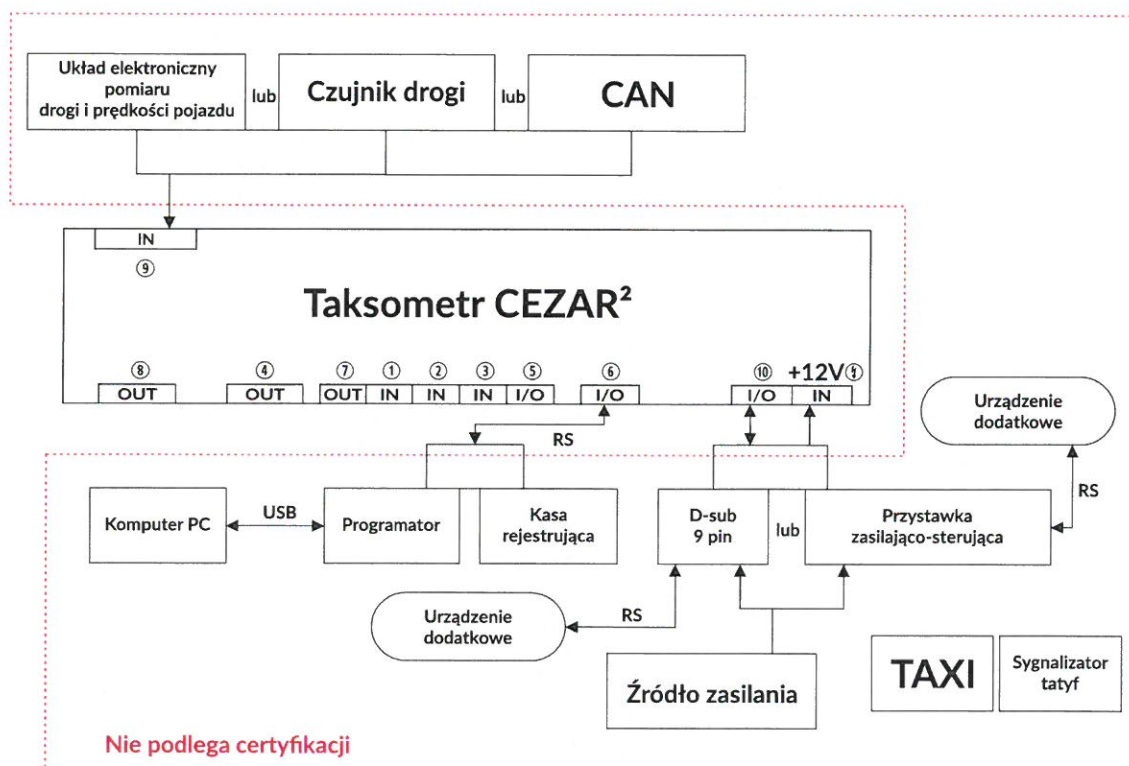


Rys. 2. Wymiary taksometru.

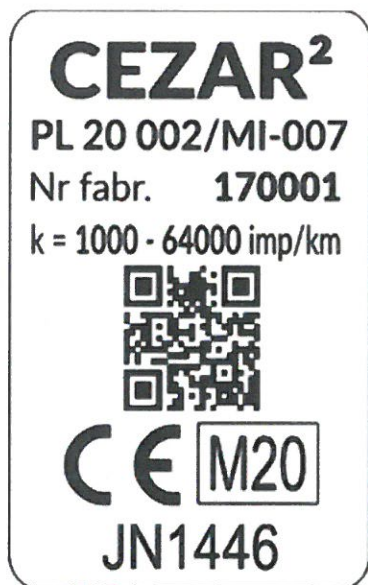
ZAŁĄCZNIK DO CERTYFIKATU BADANIA TYPU UE NR PL 20 002/MI-007 z dnia 04.05.2020 r.
DESCRIPTIVE ANNEX TO EC TYPE EXAMINATION CERTIFICATE NO PL 20 002/MI-007 dated 04.05.2020



Rys. 3. Schemat blokowy taksometru.



Rys. 4. Schemat taksometru z urządzeniami współpracującymi.

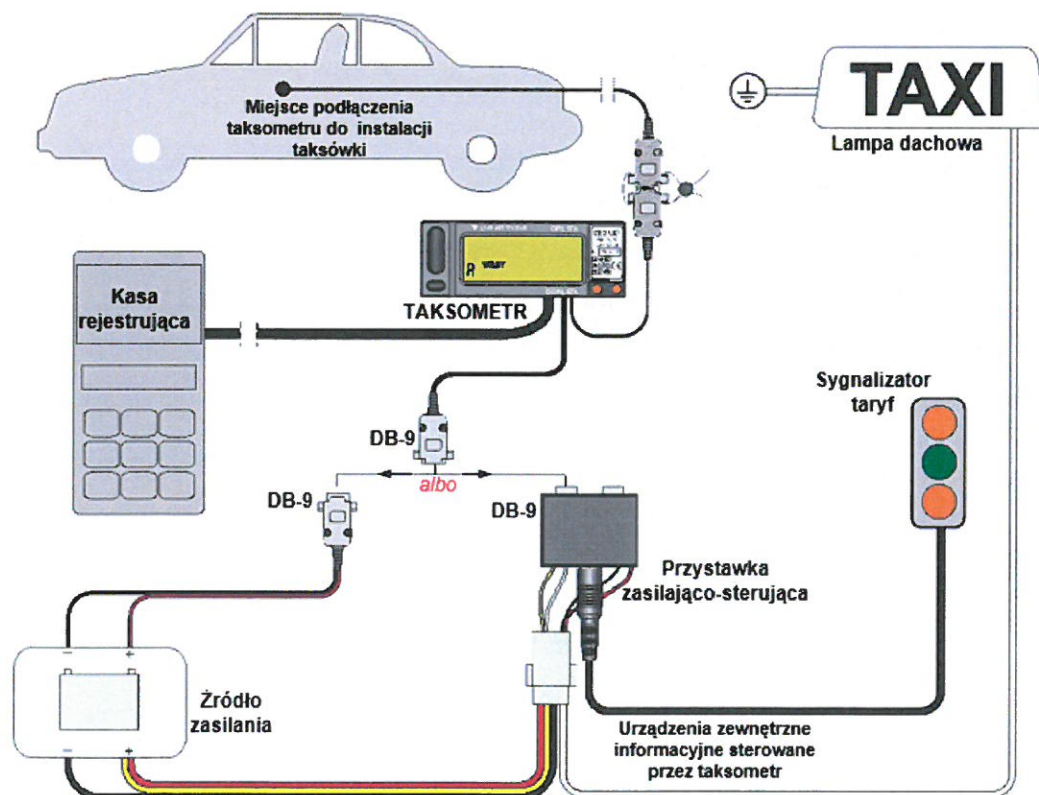
ZAŁĄCZNIK DO CERTYFIKATU BADANIA TYPU UE NR PL 20 002/MI-007 z dnia 04.05.2020 r.
DESCRIPTIVE ANNEX TO EC TYPE EXAMINATION CERTIFICATE NO PL 20 002/MI-007 dated 04.05.2020

a) Tabliczka na przedniej części obudowy

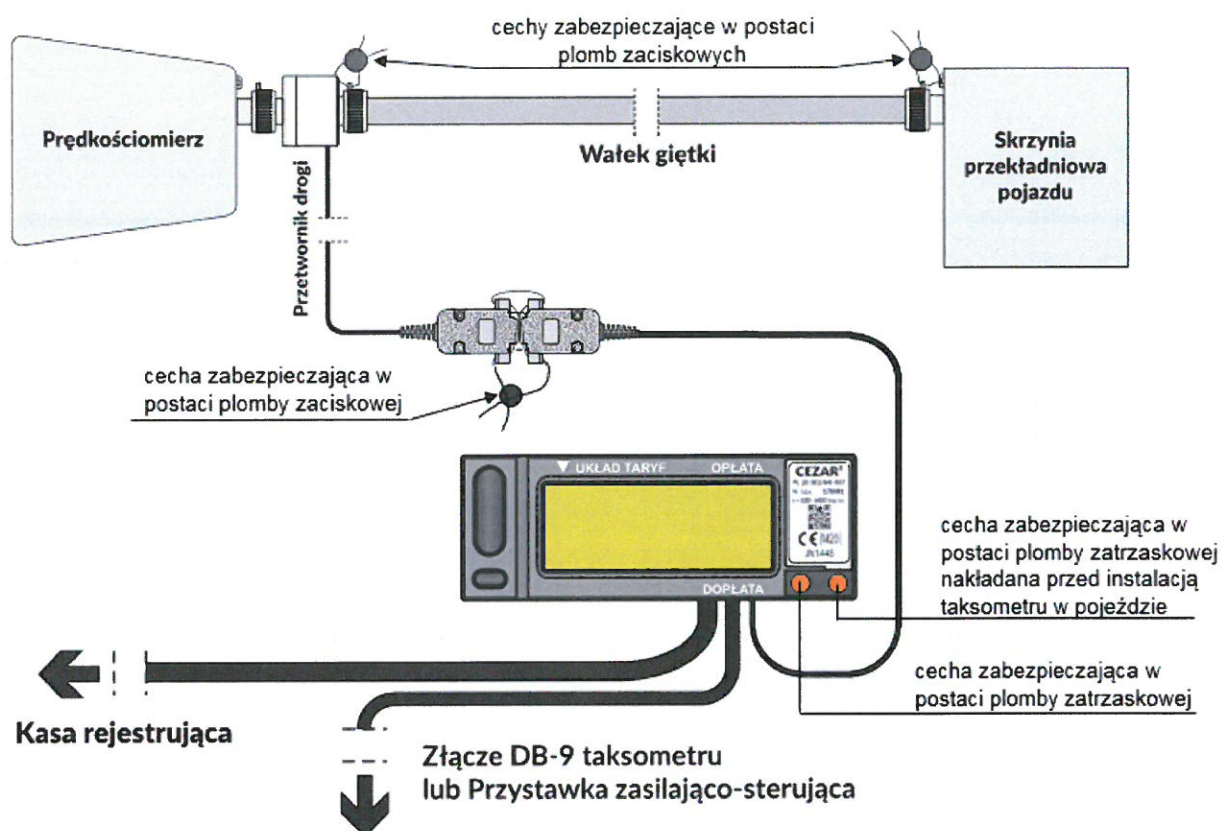


b) Tabliczka na tylnej części obudowy

Rys. 5. Tabliczki znamionowe (przykładowe) taksometru umieszczone na przedniej i na tylnej części obudowy.

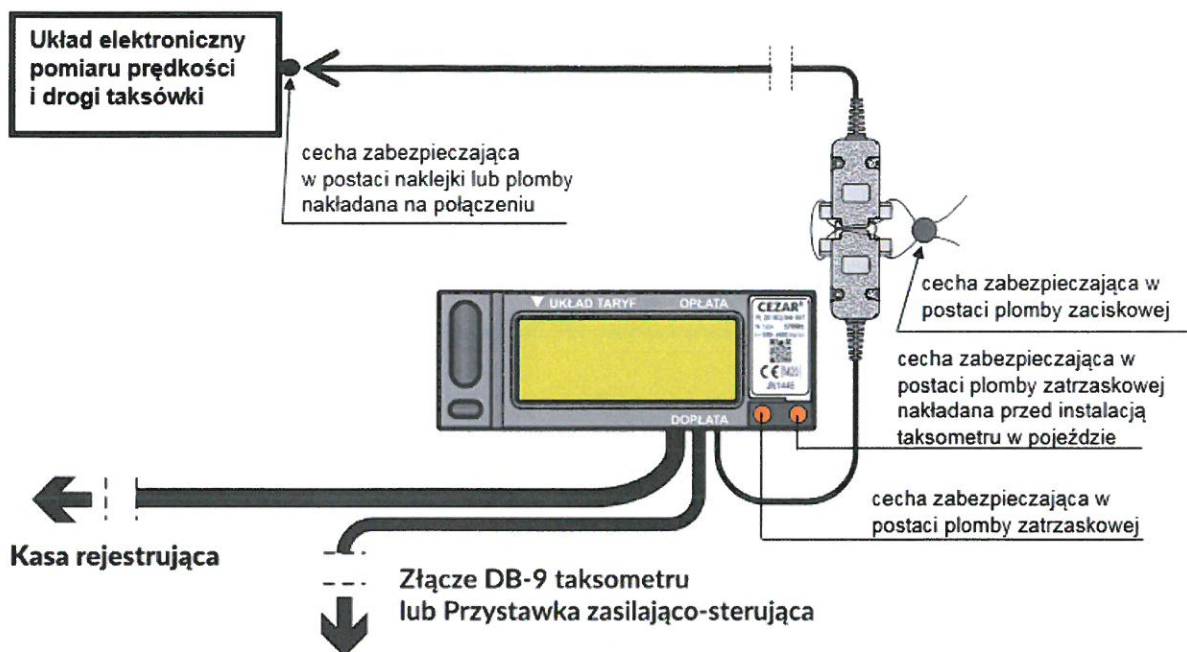


Rys. 6 Schemat ideowy połączeń taksometru z taksówką i urządzeniami współpracującymi.

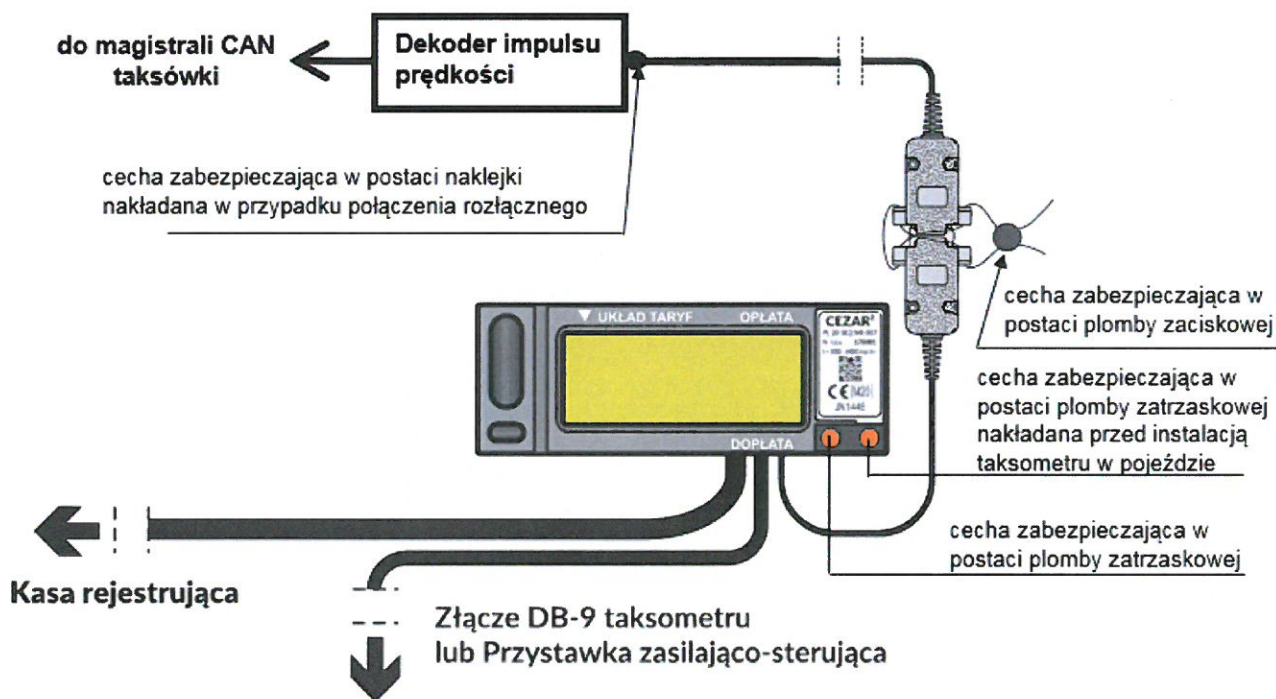
ZAŁĄCZNIK DO CERTYFIKATU BADANIA TYPU UE NR PL 20 002/MI-007 z dnia 04.05.2020 r.
DESCRIPTIVE ANNEX TO EC TYPE EXAMINATION CERTIFICATE NO PL 20 002/MI-007 dated 04.05.2020

Rys. 7. Zabezpieczenie toru pomiarowego i dostępu do taksometru zainstalowanego w taksówce z prędkościomierzem mechanicznym.

ZAŁĄCZNIK DO CERTYFIKATU BADANIA TYPU UE NR PL 20 002/MI-007 z dnia 04.05.2020 r.
DESCRIPTIVE ANNEX TO EC TYPE EXAMINATION CERTIFICATE NO PL 20 002/MI-007 dated 04.05.2020



Rys. 8. Zabezpieczenie toru pomiarowego i dostępu do taksometru zainstalowanego w taksówce z układem elektronicznym pomiaru prędkości i długości drogi.



Rys. 9. Zabezpieczenie toru pomiarowego i dostępu do taksometru sterowanego sygnałem z magistrali CAN taksówki za pośrednictwem dekodera.