

Instrukcja eksploatacji miernika poziomu oleju
przekładniowego na bazie ultradźwięków

ECHOMETER 1077.080-A

Wersja 1.0

© Copyright

KARL DEUTSCH Prüf- und Messgerätebau GmbH + Co KG
Otto-Hausmann-Ring 101
42115 Wuppertal

Autor: Ho

Wszystkie prawa włącznie z tłumaczeniem zastrzeżone.

Żadna część tej dokumentacji nie może być powielana w jakiegokolwiek formie (druk, fotokopia, mikrofilm lub inna metoda) ani przetwarzana, kopiowana lub rozpowszechniana za pomocą systemów elektronicznych bez zgody firmy KARL DEUTSCH Prüf- und Messgerätebau GmbH + Co KG.

Zastrzegamy sobie możliwość zmian.

Zawartość	Strona
1 O niniejszym podręczniku	3
2 Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem, akcesoria	3
3 Zakres dostawy	3
4 Zgodność	4
5 Kontakt z KARL DEUTSCH	6
6 Ważne wskazówki (przeczytać przed uruchomieniem!)	7
7 Wskazówki użytkowe	7
8 Przyłącza	8
9 Wzorzec	8
10 Głowica	8
11 Obsługa	9
11.1 Klawiatura z sygnalizacją LED	9
11.2 Wkładanie i wymiana baterii	10
11.3 Podłączenie głowicy i umieszczenie na wannie olejowej skrzyni biegów	11
11.4 Tryb pomiaru	13
11.4.1 Włączanie i wyłączanie	13
11.4.2 Rozpoczęcie pomiarów	13
11.4.3 Wykonanie pomiarów	14
11.4.4 Zakończenie pomiarów	14
11.4.5 Regularne pomiary kontrolne	15
12 Struktura menu	16
13 Menu obsługi	17
13.1 Opcje miernika	17
13.1.1 Bezprzewodowy	17
13.1.2 Jasność	18
13.1.3 Podświetlenie WYŁ	18
13.1.4 Język	18
13.1.5 Auto wyłączenie	18
13.1.6 Wczytaj ustaw. fabr.	19
13.1.7 Informacja	19
14 Porady użytkowe, wskazówka użytkowa	19
15 Wpływ temperatury	20
16 Wymiana podkładki ochronnej powierzchni emitującej ultradźwięki	20
17 Czyszczenie miernika	21
18 Utylizacja	22
19 Dane techniczne według DIN EN 15317	23
20 Aktualizacja oprogramowania	24
21 Regularne sprawdzanie miernika	24
22 Informacje o wbudowanym module bezprzewodowym	25
22.1 Kraje posiadające oficjalne zezwolenie	25
22.2 United States	25
22.3 Canada	26
22.4 Japan	26
22.5 Korea	26
22.6 Taiwan	27
22.7 China	27
23 Tabela do regularnych pomiarów kontrolnych	28

1 O niniejszym podręczniku

Ta instrukcja eksploatacji obowiązuje dla wersji miernika **ECHOMETER 1077.080-A** (z całościowego pakietu ECHOMETER 1077.901-A) lub W000 588 09 19 00 (numer rzeczowy wyposażenia warsztatowego Mercedes-Benz).

Instrukcje oznaczone symbolem ▲ muszą być przeczytane i przestrzegane, aby uniknąć zagrożenia dla życia. Aby utrzymać jakość procesu badania, należy przestrzegać sekcji oznaczonych symbolem ostrzegawczym ⚠.

Dodatkowe uwagi warte poznania są oznakowane symbolem informacyjnym ⓘ.

2 Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem, akcesoria

Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem: ECHOMETER 1077.080-A jest miernikiem do pomiaru poziomu oleju w skrzyni biegów przewidzianych do tego pojazdów firmy Daimler AG. Obsługa przyrządu jest przeznaczona dla personelu przeszkolonego technicznie, jak zwykle w warsztatach samochodowych. Pomiar oparty jest na czasie przejścia sygnałów ultradźwiękowych, które są wysyłane od dołu przez przymocowaną do miski olejowej głowicę a następnie zostają odbite od górnej powierzchni oleju. Miernik jest przeznaczony wyłącznie do pracy z głowicą (nr art. 1498.276) wchodzącą w zakres dostawy. Prawidłowa obsługa przyrządu zgodnie z jego przeznaczeniem jest opisana w niniejszej instrukcji. Oznacza to, że przyrząd pomiarowy i akcesoria do niego nie mogą być zmieniane.

Akcesoria: Jeśli do zgodnego z przeznaczeniem zastosowania wymagane są akcesoria, można stosować wyłącznie akcesoria KARL DEUTSCH specyficzne dla danego miernika lub akcesoria wyraźnie zatwierdzone przez firmę KARL DEUTSCH.

3 Zakres dostawy



Rys. 1: Zakres dostawy w walizce (ilustracja bez dokumentów)

- ECHOMETER 1077.080-A w piankowym wkładzie, z pętlą do noszenia, w walizce
- 2 baterie, alkaliczno-manganowe, AA
- kabel do głowicy (nr art.: 1616.023)
- głowica (nr art. 1498.276)
- Dwie zapasowe podkładki ochronne z tworzywa sztucznego (nr art.: 1930.010) do naklejenia na powierzchni głowicy emitującej ultradźwięki
- Wzorzec (nr art.: 1713.006) do kontroli działania miernika i głowicy
- Książka kontroli w wielu językach z certyfikatem testu dostawy dla miernika
- Skrócona instrukcja w wielu językach
- CD z plikami PDF z instrukcją w wielu językach

EG-Konformitätserklärung EC-Declaration of Conformity

KARL DEUTSCH

DIN EN ISO 9001

DO-9.1-044-10

Angaben zum Gerät: *Details on the Device*

Gerät:
Instrument

Echometer

Typ:
Type

1077.080-A

Fertigungsnummer:
Serial Number

Wir bestätigen hiermit, dass das Gerät / System in Übereinstimmung mit der Niederspannungs-Richtlinie (2014/35/EU) und der EMV-Richtlinie (2014/30/EU), sowie der Richtlinie 2011/65/EU (RoHS 2) und der RoHS- Richtlinie EU2015/863 (RoHS 3) entwickelt und gefertigt wurde.

We hereby confirm that the device / system complies with the EC directives "Low voltage equipment" (2014/35/EC) and "Electromagnetic compatibility" (2004/30/EC), also with the guidelines 2011/65 (RoHS 2) and with the RoHS guidelines EU2015 (RoHS 3).

Zur Beurteilung wurden die folgenden harmonisierten Normen und Standards herangezogen:

The following harmonized technical standards and regulations have been used for judgement:

EN 61000-4-2:2008; Störfestigkeit gegen Entladung statischer Elektrizität (ESD)

Electromagnetic compatibility (EMC) Immunity - Electrostatic discharge immunity test

EN 61000-4-3:2006 + A1:2007 + A2:2010; Störfestigkeit gegen hochfrequente elektromagnetische Felder

Electromagnetic compatibility (EMC) Immunity - Radiated, radiofrequency, electromagnetic field

EN 55011:2016 + A1:2017; Industrielle, wissenschaftliche und medizinische Geräte - Funkstörstörungen - Grenzwerte und Messverfahren Gruppe 1, Klasse B

Industrial, scientific and medical equipment - Radio-frequency disturbance characteristics - Limits and methods of measurement group 1, class B

EN 61326-2-2:2013; Elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte - EMV-Anforderungen - Teil 2-2: Besondere Anforderungen - Prüfanordnung, Betriebsbedingungen und Leistungsmerkmale für ortsveränderliche Prüf-, Mess- und Überwachungsgeräte für den Gebrauch in Niederspannungs-Stromversorgungsnetzen

Electrical equipment for measurement, control and laboratory use - EMC requirements - Part 2-2: Particular requirements - Test configurations, operational conditions and performance criteria for portable test, measuring and monitoring equipment used in low-voltage distribution systems

EN 61326-1:2013; Elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte - EMV-Anforderungen - Teil 1: Allgemeine Anforderungen

Electrical equipment for measurement, control and laboratory use - EMC requirements - Part 1: General requirements

EN 61010-1:2020; Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte; Teil 1: Allgemeine Anforderungen

Safety requirements for electrical equipment for measurement, control and laboratory use; Part 1: General requirements

KARL DEUTSCH

Prüf- und Messgerätebau GmbH + Co KG
Otto-Hausmann-Ring 101
42115 Wuppertal
Germany

08.04.2020
(Datum date)

i.A.
(Unterschrift signature)



(Stefan Grünewald)

EMV-Beauftragter / EMC Authorized Person

Entwicklung Elektronische Seriengeräte Development of Portable Instruments
(Angaben zum Unterzeichner position of signer)

Konformitätserklärung_1078.doc

Seite / page 1 von / of 1

KARL DEUTSCH Prüf- und Messgerätebau GmbH + Co KG - Otto-Hausmann-Ring 101 - D-42115 Wuppertal - Tel. (+49-202) 71 92-0 Fax (+49-202) 71 49 32 e-mail: info@karldeutsch.de

CE Poświadczamy niniejszym, że ten miernik / system opracowano i wykonano zgodnie z dyrektywą niskonapięciową (2014/35/UE) i dyrektywą EMC (2014/30/UE), a także zgodnie z dyrektywą 2011/65/UE (RoHS 2) i dyrektywą RoHS EU2015/863 (RoHS 3).

Do oceny wykorzystano następujące normy zharmonizowane i standardy:

- **EN 61000-4-2:2008**; Badanie odporności na wyładowania elektrostatyczne
- **EN 61000-4-3:2006 + A1:2007 + A2:2010**; Badanie odporności na pole elektromagnetyczne o częstotliwości radiowej
- **EN 55011:2016 + A1 :2017**; Urządzenia przemysłowe, naukowe i medyczne - Charakterystyki zaburzeń o częstotliwości radiowej - Poziomy dopuszczalne i metody pomiaru, grupa 1, klasa B
- **EN 61326-2-2:2013**; Wyposażenie elektryczne do pomiarów, sterowania i użytku w laboratoriach - Wymagania dotyczące kompatybilności elektromagnetycznej (EMC) - Część 2-2: Wymagania szczegółowe - Konfiguracje badane, warunki pracy i kryteria jakości odnoszące się do przenośnego wyposażenia badawczego, pomiarowego i monitorującego do zastosowań w niskonapięciowych systemach rozdzielczych
- **EN 61326-1:2013**; Wyposażenie elektryczne do pomiarów, sterowania i użytku w laboratoriach - Wymagania dotyczące kompatybilności elektromagnetycznej (EMC) - Część 1: Wymagania ogólne
- **EN 61010-1:2020**; Wymagania bezpieczeństwa dotyczące elektrycznych przyrządów pomiarowych, automatyki i urządzeń laboratoryjnych - Część 1: Wymagania ogólne

5 Kontakt z KARL DEUTSCH

Jesteśmy osiągalni w następujących godzinach:

Poniedziałki do czwartków od godz. 8.00 do godz. 16.00 (MEZ/MESZ)

Piątki od godz. 8.00 do godz. 14.00 (MEZ/MESZ)

Telefon (+49 202) 7192-0

Telefax (+49 202) 714932

E-mail (adres ogólny) info@karldeutsch.de

E-mail (serwis, np. naprawy, badania service@karldeutsch.de
okresowe, kalibracja, kontrole)

Strona internetowa www.karldeutsch.de

Pocztowy adres wysyłkowy
KARL DEUTSCH
Prüf- und Messgerätebau
GmbH + Co KG
Postfach 132354
42050 Wuppertal

Adres wysyłkowy dla urzędów
KARL DEUTSCH
Prüf- und Messgerätebau GmbH + Co KG
Service
Otto-Hausmann-Ring 101
42115 Wuppertal
Deutschland

Adres firmy
Otto-Hausmann-Ring 101
42115 Wuppertal
Deutschland

6 Ważne wskazówki (przeczytać przed uruchomieniem!)

- ⚠ **Zagrożenie! Nie eksploatować w otoczeniu wybuchowym:** Miernika nie wolno użytkować w strefach zagrożonych wybuchem. Przestrzegać właściwych przepisów ochronnych.
- ⚠ **Regularnie sprawdzaj dokładność wyświetlania:** Żeby zapobiec innym, niewykrywalnym wpływom na wynik pomiaru, dokładność wskazywania powinna być sprawdzana przed rozpoczęciem (a przy dłuższych pomiarach od czasu do czasu w trakcie) pomiarów za pomocą wzorca (art. nr 1713.006), który wchodzi w zakres dostawy. Prawidłowe działanie układu kontrolnego można sprawdzić poprzez regularne pomiary kontrolne.
- ⚠ **Podkładka ochronna:** Od strony emisji dźwięku głowicy przyklejona jest cienka plastikowa podkładka z tworzywa sztucznego, która chroni powierzchnię emisji dźwięku i zapewnia dobre dopasowanie głowicy do bagnetowego mocowania na przekładni. Przed osadzeniem głowicy w uchwycie bagnetowym upewnić się, że podkładka z tworzywa sztucznego jest poprawnie przyklejona i nie jest uszkodzona.
- ⚠ **Baterie:** Jeśli miernik nie będzie użytkowany przez dłuższy czas, to należy wyjąć włożone baterie, aby uniknąć ewentualnych uszkodzeń spowodowanych wyciekami baterii.

7 Wskazówki użytkowe

Sprzężenie: Niezawodność i dokładność wszystkich pomiarów zależy, między innymi od tego, jak dobrze głowica jest sprzężona z mierzonym przedmiotem. Przestrzegać wskazówek dotyczących umieszczania głowicy na korpusie skrzyni biegów (patrz rozdział 11.3). Przed naniesieniem środka sprzęgającego należy usunąć brud lub inne osady z powierzchni styku głowicy i jej uchwytu na misie olejowej.

Symbol sprzężenia: Przed pomiarem zawsze upewnić się, że symbol sprzężenia pokazuje całkowicie przyłożoną głowicę (patrz rozdział 11.4.3). Jeśli wartość pomiarowa waha się lub symbol sprzężenia ciągle zmienia się, należy poprawić sprzężenie (głowicę wykręcić z uchwytu, wyczyścić powierzchnie kontaktowe, głowicę ze środkiem sprzęgającym wkręcić ponownie), potwierdzić wartość pomiarową przez pomiar porównawczy.

Monitorowanie napięcia: ECHOMETER nadzoruje pojemność baterii i wyłącza się automatycznie, jeśli napięcie zasilające jest niedostateczne. Po wyłączeniu ustawienia nie są tracone.

8 Przyłącza



- 1 = gniazdo podłączeniowe głowicy
2 = ucho na pętlę do noszenia

Rys. 2: Gniazdo podłączeniowe z uchem na pętlę

9 Wzorzec



- 1 = wzorzec (nr art. 1713.006)

Rys. 3: Wzorzec

10 Głowica



Kabel podłączeniowy głowicy (nr art.: 1498.276) jest wetknięty od tyłu (na rysunku z lewej strony) i można go rozłączyć przez zwykłe pociągnięcie (Nie ciągnąć za kabel! Uchwycić obudowę wtyczki i wyciągnąć kabel!).

⚠ Pierścień otaczający gniazdo podłączeniowe jest stałym elementem składowym modułu głowicy. Nie wolno poluzować zabezpieczającej śruby bez łba!

Rys. 4: Widok głowicy z boku z kablem podłączeniowym



Od strony czołowej głowicy z powierzchnią emitującą ultradźwięki (pozycja 3 na Rys. 5, szare koło) znajdują się dwa noski (poz. 1 i 2 Rys. 5), które służą do zaryglowania zamknięcia bagnetowego.

Rys. 5: Głowica z powierzchnią emitującą ultradźwięki (szare koło)

11 Obsługa

Przyciski miernika ECHOMETER mają różne funkcje w zależności od trybu pracy miernika, które objaśnimy teraz w kolejnych punktach:

11.1 Klawiatura z sygnalizacją LED



- Przycisk ZAŁ/WYŁ
- Potwierdzenie wprowadzonych danych lub wyświetlanej wartości
- Otwarcie menu
- Włączenie aktywowanego punktu

W dalszej części tekstu przycisk ten jest symbolizowany znakiem

Punkt naciskowy przycisku znajduje się pod znakiem



- Zmiana punktu podmenu do nadrzędnego punktu menu
- Przejście z punktu menu głównego do wskazania wartości pomiarowej
- Włączenie i wyłączenie podświetlenia wyświetlacza (wciskać przez ok. 2 s)

Ten przycisk przełącza punkt menu **Podświetlenie WYŁ** na **Zawsze** (oświetlenie wyłączone) lub **Nigdy** (oświetlenie włączone).

W dalszej części tekstu przycisk ten jest symbolizowany znakiem

Punkt naciskowy przycisku znajduje się pod literą

Jeśli w trakcie włączania przytrzymasz przycisk , miernik zostanie cofnięty do ustawień fabrycznych (patrz także podpunkt 13.1.6) z bezpośrednią możliwością wyboru języka (patrz podpunkt 13.1.4). Jeśli miernik zostanie przypadkowo przełączony na nieznaną obsługę, to w ten sposób można aktywować żądany język obsługi.



- Przesunąć pasek wyboru menu do góry
- Przesuń pasek wyboru menu w dół



- Pod białą kropką po prawej stronie napisu ECHOMETER znajduje się dioda sygnalizacyjna LED (świeci się w trakcie wyłączenia i wysyłania wartości pomiarowych).

11.2 Wkładanie i wymiana baterii



Rys. 6: Otwieranie schowka na baterie

- Miernik jest zasilany dwiema bateriami 1,5 V wielkości AA/IEC R6 (mignon).
- Baterie wkłada się i wymienia w następujący sposób:
 - Poluzować śrubę radełkowaną od tyłu miernika (Rys. 6, u góry)
 - Zdjąć pokrywę schowka na baterie (Rys. 6, dół).
- Symbole na dnie schowka na baterie informują o prawidłowej biegunowości baterii podczas ich wkładania.

 **Baterie wymieniać tylko po wyłączeniu miernika!**

 **Stosować można zarówno baterie litowe jak i alkaliczno-manganowe (AA/IEC LR6, 1,5 V). Ze względu na znacznie dłuższy czas użytkowania.**

 **Gniazdo USB nad schowkiem na baterie służy tylko do celów serwisowych. Nie podłączać tu żadnych kabli. Dane dotyczące normalnej pracy można przesyłać bezprzewodowo, patrz podpunkt 13.1.1.**

11.3 Podłączenie głowicy i umieszczenie na wannie olejowej skrzyni biegów



Rys. 7: Głowica podłączona kablem

- Kabel głowicy wetknąć do gniazda z tyłu głowicy (pozycja 1 na Rys. 7).



Rys. 8: Widok głowicy z uszczelką typu O-Ring (1) i z okrągłą podkładką ochronną (2)

- Upewnić się, że w rowku prowadzącym znajduje się odpowiednia uszczelka typu O-Ring (DIN3771 22X2,5 NBR70, pozycja 1 na Rys. 8).
- Sprawdzić, czy podkładka ochronna (pozycja 2 na Rys. 8) nie jest uszkodzona i jest centralnie przyklejona do emitującej ultradźwięki powierzchni głowicy.

⚠ *Uszkodzone podkładki ochronne wymienić (patrz podrozdział 16)!*



Rys. 9: Głowica przed osadzeniem w oprawie wanny olejowej skrzyni biegów

- Nanieść na podkładkę ochronną (pozycja 1 na Rys. 9) nieco środka sprzęgającego. Cała podkładka ochronna musi być posmarowana cienką warstwą środka sprzęgającego.

📌 *Dopuszczone środki sprzęgające podano w dokumencie naprawy Mercedes-Benz AR27.00-P-0270-02EWN.*

⚠ *Przestrzegać właściwych kart charakterystyki.*



Rys. 10: Osadzanie głowicy

- Oprawa w wannie olejowej posiada zamek bagnetowy. Głowicę rygluje się wykonując ruch wtykania i obrotu.
- Głowicę osadzić w kierunku strzałki w przewidzianej do pomiaru oprawce na misie olejowej.

! *Do zaryglowania noski głowicy (pozycje 1 i 2 na Rys. 5) obrócić za blokady oprawki. Podczas osadzania obracać głowicą w taki sposób, żeby noski ryglujące przeszły obok blokad; powierzchnia głowicy emitująca ultradźwięki (patrz Rys. 5) musi być dociśnięta do ścianki skrzyni biegów.*



Rys. 11: Żeby zaryglować głowicę, wcisnąć ją i obrócić w prawo

- Głowicę wcisnąć całkowicie w oprawkę i obrócić w prawo do pozycji przed blokadami. Następnie wykonać dalszy obrót o około 30° , co spowoduje wejście nosków głowicy za blokady. W razie potrzeby głowicę należy ponownie wcisnąć lekko w oprawkę.

11.4 Tryb pomiaru

11.4.1 Włączanie i wyłączanie

Włączenie przyciskiem . Przez chwilę pokaże się identyfikator miernika, następnie wczytane zostają wszystkie ostatnie ustawienia i miernik przechodzi do trybu pomiaru.

Wyłączenie dłuższy przycisk na . Po krótkim i długim rozbłyśnięciu sygnałowej lampki LED miernik zostaje wyłączony. Aktualne ustawienia zostają zapisane dla kolejnego cyklu włączenia.

 *Jeśli miernik będzie wyłączony przez dłuższy czas: Wyjmij baterie, aby uniknąć możliwego uszkodzenia miernika na skutek ich wycieku.*

 *Wybór języka może być wywołany bezpośrednio po włączeniu (patrz podrozdział 11.1).*

11.4.2 Rozpoczęcie pomiarów

Po włączeniu miernik przywołuje automatycznie tryb pomiarowy z ustawieniami, które były aktualne podczas poprzedniego wyłączenia:



Rys. 12: Bez pomiaru: Trzy poziome linie i symbol podniesionej głowicy



Wskazanie naładowania baterii pusta ►    ► pełna



Na krótko przed automatycznym wyłączeniem z powodu zbyt niskiego napięcia, symbol pustej baterii zaczyna migać.



Brak wartości pomiarowej



Symbol „podniesionej głowicy”: Nie wykonuje się pomiarów, ponieważ np. głowica nie jest włożona do uchwyty miski olejowej lub nie jest podłączona, lub warunki sprzęgania są nieodpowiednie (np. za mało środka sprzęgającego). Symbol ten, wraz z trzema poziomymi liniami, oznacza także przekroczenie zakresu pomiarowego.



Jednostka wskazania „milimetr”

11.4.3 Wykonanie pomiarów

Po dojściu do sprzężenia, w normalnym przypadku po osadzeniu głowicy w oprawce wanny olejowej, pomiar rozpoczyna się automatycznie:

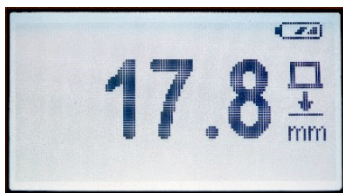


Rys. 13: Aktualna wartość pomiarowa z symbolem sprzężenia

- Symbol sprzężenia zmienia się na .
- ⚠ *Jeśli wartość wskazania znacznie się waha, to przyczyną jest zazwyczaj niedostateczne sprzężenie. Pomoc: Wykręcić głowicę, wyczyścić powierzchnię sprzęgania, sprawdzić stan podkładki ochronnej (uszkodzoną wymienić), osadzić ponownie głowicę z nowym środkiem sprzęgającym.*
- Na ekranie pojawia się aktualnie zmierzona wartość.

11.4.4 Zakończenie pomiarów

Gdy pomiar dobiegł końca, np. przez wykręcenie głowicy z uchwytu, rysunek zmienia się:



Rys. 14: Ostatnia zmierzona wartość pomiarowa mit symbol sprzężenia. Z tym symbolem sprzężenia wartość pomiarowa nie jest aktualna.

- Symbol sprzężenia zmienia się na  i sygnalizuje brak sprzężenia.
 - Pokazana wartość pomiarowa pozostaje niezmieniona przez około 3 sekundy i zostaje zamieniona przez trzy poziome kreski .
- ⚠ *Pamiętaj, że  wskazana wartość pomiarowa **nie jest aktualna**. Wyświetlana wartość pomiarowa pochodzi z ostatniego udanego pomiaru!*

11.4.5 Regularne pomiary kontrolne

⚠ Na początku zmiany roboczej lub raz dziennie (a w przypadku pomiarów trwających dłużej, również podczas przerw pomiarowych) należy sprawdzić jakość pomiarów za pomocą dostarczonej jednostki sterującej. Mierniki, przy pomocy których nie można przeprowadzić prawidłowego pomiaru kontrolnego, muszą być wyłączone i naprawione przed dalszym użyciem.



Rys. 15: Pomiar wzorca jako regularny pomiar kontrolny

- Upewnić się, że używany wzorzec jest czysty, nie jest uszkodzony ani zużyty.
- Należy upewnić się, że temperatura wszystkich elementów wykorzystywanych w pomiarze kontrolnym mieści się w przedziale 10 °C do 30 °C (50 °F do 86 °F).
- Włączyć miernik.
- Nałożyć niewielką ilość środka sprzęgającego na przednią część wzorca lub na powierzchnię głowicy emitującej ultradźwięki (pozycja 1 na Rys. 15).
- Głowicę umieścić na wzorcu.
- **Miernik działa prawidłowo, jeżeli pomiar na wzorcu pokazuje wartość zmierzoną w zakresie od 24 mm do 26 mm (25 mm ± 1 mm).**

⚠ Zalecenie: Pomiar kontrolny należy wykonać w temperaturze pomiędzy 15 °C i 25 °C (temperatura otoczenia, miernika, wzorca, środka sprzęgającego itp.)!

⚠ Mierzonej wartości nie można określić za pomocą mechanicznego przyrządu do pomiaru długości, np. suwmiarki.

⚠ Do zapisywania wyników regularnych pomiarów kontrolnych można wykorzystać tabelę na końcu tej instrukcji (fragment 23). Jeśli miejsce nie wystarczy, to zalecamy skopiowanie pustej strony tabeli i wykorzystanie jej do powielenia (plik PDF tej instrukcji znajduje się w obszarze pobierania z naszej strony www.karldeutsch.de).

W celu zapewnienia pełnej identyfikowalności należy upewnić się, że zapisy nie zostały utracone!

12 Struktura menu

 Znak ● w poniższej tabeli pokazuje wartości standardowe po wczytaniu fabrycznych ustawień miernika (patrz podrozdział 13.1.6).

Poziom	Punt menu	
1	Opcje miernika	
2	Bezprzewodowy	
3	● Wył	
3	○ Wł	
2	Jasność	
3	○ Normalne	
3	● Jasne	
2	Podświetlenie WYŁ	
3	○ Zawsze	
3	○ 15 sek.	
3	● 1 min.	
3	○ Nigdy	
2	Język	
3	○ Język niemiecki	 Tutaj wybór języka jest zachowany nawet po załadowaniu ustawień fabrycznych.
3	○ English	
3	○ Español	
3	○ Italiano	
3	○ Nederlands	
3	○ Svenska	
3	○ Polski itd. (poszerzane na bieżąco)	
2	Auto wyłączenie	
3	○ Nigdy	
3	● 5 minut	
2	Wczytaj ustaw. fabr.	
3	Ustawienia fabr. Ok? (pytanie o potwierdzenie)	
2	Info (wyświetlenie informacji: Miernik, nr fabr., wersja SW, pamięć, bateria	
1	Serwis	
2	Kod odblokowania	
3	Wprowadzenie kodu zwalniającego dla funkcji głowicy	

13 Menu obsługi

 *Znak ● w poniższej tabeli pokazuje wartości standardowe po wczytaniu fabrycznych ustawień miernika (patrz 13.1.6).*

-  przywołuje menu obsługi.
- Przy pomocy przycisków kursora   wybierz żądany punkt menu i aktywuj go przy pomocy przycisku . W ten sposób można przejść do dalszych punktów podmenu.
- Ustawienia potwierdza się przy pomocy . Przy pomocy  opuścisz punkt menu bez aktywowania i powrócisz do bezpośredniego wyższego poziomu menu (patrz struktura menu w podrozdziale 12).

Istnieją dwa główne punkty menu:

- **Opcje miernika** są oferowane w celu dopasowania obsługi miernika do sposobu użytkowania (opis szczegółów od podpunktu 13.1).
- **Serwis** jest przewidziany do opcjonalnego rozszerzenia właściwości miernika; punkt ten jest dostępny po wprowadzeniu kodu odblokowania. Opcjonalne rozszerzenia nie są objęte niniejszą instrukcją i są opisane oddzielnie.

13.1 Opcje miernika

13.1.1 Bezprzewodowy

- Wł Komunikacja bezprzewodowa na krótkich dystansach jest wyłączona.
- Wł Na krótkich dystansach możliwa jest komunikacja bezprzewodowa (WPAN, IEEE 802.15.1) z aplikacjami na odpowiednio wyposażonych urządzeniach zewnętrznych (warsztatowy system diagnostyczny, smartfon, itp.). Podczas wyszukiwania urządzenia zewnętrznego pod kątem sparowanych urządzeń, miernik poziomu oleju jest wyświetlany jako "ECHOMETER 1077 SN: nnnnnn" (nnnnnn oznacza numer produkcyjny miernika poziomu oleju).

 *W górnym lewym rogu wyświetlacza pojawia się symbol , gdy włączona jest opcja „Bezprzewodowy”.*

 *Wciśnięcie przycisku  powoduje wysłanie aktualnie wyświetlanej wartości pomiarowej do zewnętrznych odbiorników.*

 *Aktywna komunikacja bezprzewodowa zwiększa zużycie energii elektrycznej.*

13.1.2 Jasność

- Normalne Wyświetlanie zawartości wyświetlacza z normalną jasnością.
- Jasne Wyświetlanie zawartości wyświetlacza z większą jasnością.

 *Zużycie energii elektrycznej wzrasta wraz z intensywnością jasności.*

13.1.3 Podświetlenie WYŁ

- Zawsze Podświetlenie wyświetlacza jest wyłączone.
- 15 Sek. Podświetlenie wyświetlacza jest wyłączone po 15 sekundach bez użycia przycisków i bez pomiaru.
- 1 Min. Podświetlenie wyświetlacza jest wyłączone po 1 minucie bez użycia przycisków i bez pomiaru.
- Nigdy Podświetlenie wyświetlacza jest zawsze wyłączone.

 *Zwiększony pobór prądu przy włączonym podświetleniu skraca żywotność baterii.*

 *Przycisk **ESC** (dłuższe wciśnięcie) przełącza ten punkt menu podczas wyświetlania ekranu pomiarowego pomiędzy **Zawsze** a **nigdy**.*

13.1.4 Język

Wybierz język obsługi spośród oferowanych tutaj opcji.

Wybór oferowanych języków może się różnić w zależności od urządzenia.

 *Ustawiony język jest zachowywany po zresetowaniu do ustawień fabrycznych (jak opisano w podrozdziale 13.1.6).*

 *Jeśli miernik zostanie przypadkowo przełączony na nieznany język: patrz podrozdział 11.1 do otwarcia menu wyboru języka.*

13.1.5 Auto wyłączenie

W tym miejscu należy wybrać, czy miernik ma się automatycznie wyłączać, jeśli nie zostanie wciśnięty żaden przycisk, czy też pomiar będzie wykonywany przez określony czas.

- Nie Miernik nie wyłącza się samoczynnie.
- 5 Min. Automatyczne wyłączenie po 5 minutach bez użycia przycisku i bez pomiaru.

 *Przerwanie automatycznego wyłączenia: Wcisnąć przycisk podczas wyświetlania ekranu wyłączania.*

 *Ustawienia i parametry pozostają w pamięci po wyłączeniu urządzenia.*

13.1.6 Wczytaj ustaw. fabr.

Urządzenie można zresetować do ustawień fabrycznych, które są aktywne w momencie dostawy.

Ustawienia fabr. Ok: Potwierdź pytanie o potwierdzenie przy pomocy przycisku



, aby aktywować ustawienia fabryczne.

Następnie miernik kontynuuje pomiary z wartościami domyślnymi ustawień fabrycznych (patrz podrozdział 12).

 *Podczas wczytywania ustawień fabrycznych za pomocą tego punktu menu, wybrany język zostaje zachowany.*

13.1.7 Informacja

Przywołanie indywidualnych informacji o mierniku ECHOMETER.

Miernik	1077.080 O
Nr fabr.	nnnnnn
Wersja SW	1.03/5
Pamięć	3,95 MiB
Baterie	2,7V

Rys. 16: Wyświetlacz komunikatów

Miernik:

Nr artykułu dla miernika

Numer fabr.:

Indywidualny, pięciocyfrowy numer fabryczny miernika

Wersja SW:

Numer wersji oprogramowania operacyjnego / nr FPGA / wersja oprogramowania

Pamięć:

Wielkość pamięci wewnętrznej

Baterie:

Aktualna wartość napięcia zasilającego dla włożonych baterii

14 Porady użytkowe, wskazówka użytkowa

 **Wskazówka:** *Jeśli nie możesz wyjaśnić zmierzonych wartości i podejrzewasz, że istnieje problem z ustawieniami, w wielu przypadkach pomocne będzie załadowanie ustawień fabrycznych. Skorzystaj w tym celu z punktu menu „Wczytaj ustaw. fabr.” (patrz podrozdział 13.1.6).*

Migający symbol  **na środku wyświetlacza bezpośrednio po włączeniu, urządzenie wyłącza się.**

Przyczyna: Pojemność baterii jest wyczerpana, przez co nie jest już zagwarantowana praca pomiarowa z wiarygodnymi wartościami pomiarowymi (zgodnie z danymi technicznymi).

Pomoc: Włożyć nowe baterie.

15 Wpływ temperatury

Szybkość dźwięku w materiałach zmienia się wraz z temperaturą. Odnosi się to do materiału badanego, ale także do głowicy z jej warstwą ochronną i/lub ścieżką przepływu z tworzywa sztucznego.

 *Zależność mierzonych wartości od temperatury jest zapisana w urządzeniu diagnostycznym Mercedes-Benz i tam kompensowana.*

16 Wymiana podkładki ochronnej powierzchni emitującej ultradźwięki

Powierzchnia głowicy emitująca ultradźwięki jest chroniona przez naklejoną, przezroczystą podkładkę z tworzywa sztucznego (patrz Rys. 8, pozycja 2).

Uszkodzone podkładki ochronne muszą zostać wymienione, aby nie wpłynęły na jakość pomiaru.

- Zakres dostawy miernika obejmuje dwie samoprzylepne, zapasowe podkładki ochronne (nr art.: 1930.010).
- Przed nałożeniem nowej podkładki ochronnej należy całkowicie usunąć pozostałości starej podkładki ochronnej.
- Do czyszczenia powierzchni emitującej ultradźwięki należy używać wyłącznie alkoholu, np. izopropanolu.



Rys. 17: Większe pozostałości usuwać pod kątem ostrym (w miarę możliwości równoległe do powierzchni emitującej ultradźwięki) (lewa strona)

- Podczas ściągania większych resztek zwracać uwagę na możliwie ostry kąt ściągania (patrz Rys. 17), żeby nie uszkodzić powierzchni emitującej ultradźwięki!
- Strona podkładek ochronnych z klejem jest chroniona białą folią. Usunąć folię przed przyklejeniem, w tym celu oddzielić ostrożnie folię od powierzchni klejenia przy pomocy ostrego przedmiotu (noża, skalpela itp.), nie uszkadzając powierzchni klejenia.
- Niechroniona teraz powierzchnia klejenia nie może zostać zabrudzona.
- Przykleić nową podkładkę ochronną centralnie na powierzchnię emitującą ultradźwięki.
- Ewentualnie zamknięte pęcherze powietrza usunąć delikatnie od środka na zewnątrz przy pomocy miękkiej szmatki i przy lekkim docisku.

17 Czyszczenie miernika

Klawiatura foliowa jest w dużej mierze niewrażliwa na zabrudzenia i, podobnie jak reszta obudowy, łatwa do czyszczenia.

- Niemniej jednak, zabrudzenia należy usuwać szmatką natychmiast po ich wystąpieniu.
- Zwykle wystarcza ściereczka zwilżona delikatnym środkiem czyszczącym.
- ⚠ *W żadnym wypadku nie należy używać środków czyszczących, które rozpuszczają tworzywa sztuczne lub środków, które mogą zaatakować powierzchnię szyby.*
- Podczas czyszczenia należy unikać mechanicznego ścierania, zarysowania lub skrobienia.
- Należy również upewnić się, że podczas czyszczenia do wnętrza obudowy nie przedostanie się wilgoć.

18 Utylizacja

-  Zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny zawiera cenne surowce wtórne, które są zbierane w celu ponownego przetworzenia. Szczególną uwagę należy zwrócić na wszelkie możliwe składniki szkodliwe dla środowiska. Po zakończeniu okresu użytkowania miernik musi zostać odpowiednio usunięty, np. w lokalnym punkcie zbiórki zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego. W żadnym wypadku miernika nie wolno wyrzucać ze zwykłymi odpadami domowymi.
-  Właściwa utylizacja oznacza również, że zużyte baterie/akumulatory trzeba najpierw wymontować i przekazać do osobnej, przyjaznej dla środowiska utylizacji, np. za pośrednictwem prywatnych lub publicznych firm zajmujących się utylizacją w ramach wspólnego systemu odbioru (skrzynki zbiorcze, stacje recyklingu).



-  Na obszarze Europejskiego Obszaru Gospodarczego użytkownik końcowy jest ustawowo zobowiązany do zwrotu zużytych baterii/akumulatorów. Zużyte baterie/akumulatory nie mogą być w żadnym wypadku wyrzucane do zwykłych odpadów domowych (tzw. niesortowanych odpadów komunalnych). Wskazuje na to umieszczony obok symbol przekreślonego kosza na kółkach, którym oznaczone są baterie i akumulatory.
-  KARL DEUTSCH jest uczestnikiem wspólnego systemu odbioru GRS. Dlatego też wszystkie baterie i akumulatory zakupione w firmie KARL DEUTSCH można po użyciu zwrócić bezpłatnie lub przekazać w innych punktach zbiórki GRS (firmy handlowe, publiczne firmy zajmujące się usuwaniem odpadów). Zwracając zużyte baterie/akumulatory przyczyniasz się w znacznym stopniu do ochrony naszego środowiska.
-  W razie pytań dotyczących utylizacji, prosimy o kontakt z firmą KARL DEUTSCH.

WYŚWIETLACZ

Rodzaj wyświetlacza	wyświetlacz ciekłokrystaliczny (FSTN)
Wielkość wyświetlacza	52,6 x 27,5 mm ²
Forma komunikatów	graficzna 128 x 64 kropek
Wziernik	44 x 16 mm ²
Wysokość czcionki maks.	12,5 mm

NIEPEWNOŚĆ POMIAROWA MIERNIKA

Rozdzielczość	0,1 mm
Maksymalna niepewność pomiaru	± 0,1 mm (przy prędkości dźwięku 1350 m/s)

ZAKRES POMIARU

14,5 mm olej min.
121,7 mm olej maks.
Górna granica dopasowana do
zdeponowanych parametrów skrzyni biegów

ZASILANIE NAPIĘCIEM

Zasilanie bateriami	2 baterie litowe (ogniwa pierwotne) lub 2 baterie alkaliczno-manganowe, typ AA/IEC R6, 1,5 V
Czas pracy	16 h w normalnym trybie pomiarowym z bateriami litowymi □ 9 h w normalnym trybie z bateriami alkaliczno-manganowymi
Wyświetlenie pojemności baterii	Czterostopniowy symbol baterii na wyświetlaczu. Przed osiągnięciem stanu zaniżonego napięcia, symbol baterii zaczyna migać.
Automatyczne wyłączanie	Przy napięciu niedomiarowym baterii (< 2,0 V)
Stabilność podczas zmiany napięcia	W obszarze dozwolonego napięcia baterii od 2 V do 3,5 V zmiana amplitudy na wyjściu wzmacniacza jest mniejsza niż 0,1 %

**DOPUSZCZALNE WARUNKI
OTOCZENIA**

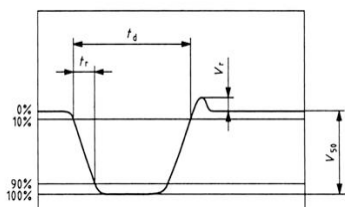
Temperatura pracy	0 do +50 °C
Temperatura magazynowania (bez baterii)	-20 do +60 °C
Pyły i wilgoć	Stopień ochrony IP54 (zabezpieczony przed pryskającą wodą)

PARAMETRY ZEWNĘTRZNE

Wymiary (WxSxG)	120 x 65 x 25 mm ³
... z osłoną korpusu	131 x 81 x 32 mm ³
folia czołowa (WxS)	55 x 80 mm ²
Ciężar	osłona korpusu: ok. 77 g, miernik: ok. 114 g, baterie: ok. 46 g, razem ok. 237 g
Materiał obudowy	ABS (UL-94 HB)
Materiał osłony obudowy	TPE

Materiał klawiatury	poliester
Gniazdo podłączeniowe głowicy	Lemo 00
Gniazdo podłączeniowe danych	Micro USB-B (tylko do prac konserwacyjnych)

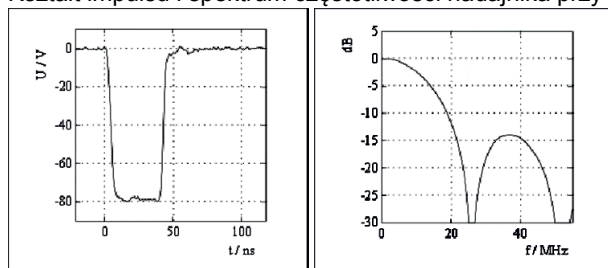
Informacje uzupełniające zgodnie z DIN EN 15317



tr [ns]: typ. 3
td [ns]: 20 bis 400, rozdzielczość: 20
V50 [V]: -70
Vr [V]: <2

Definicje

Kształt impulsu i spektrum częstotliwości nadajnika przy szerokości impulsu 40 ns



20 Aktualizacja oprogramowania

Oprogramowania operacyjne miernika ECHOMETER 1077.080-A można aktualizować. Potrzeba do tego komputera PC z dostępem do internetu¹.

- Otworzyć na naszej stronie internetowej www.karldeutsch.de obszar pobierania » Software-Updates » ECHOMETER 1077.080-A (miernik poziomu oleju).
- Aby przeprowadzić aktualizację oprogramowania, należy postępować zgodnie z podanymi tam instrukcjami.

21 Regularne sprawdzanie miernika

Zgodnie z wytycznymi dla urządzeń pomiarowych podanymi w normie EN 15317, podpunkt 7b, *Aparatura ultradźwiękowa do pomiaru grubości*, do której zalicza się także miernik poziomu oleju przekładniowego ECHOMETER 1077.080-A, musi być sprawdzana pod kątem prawidłowego funkcjonowania **co najmniej jeden raz w roku**. Okres ten rozpoczyna się z datą wydania ostatniego świadectwa kontroli jakości.

Standardowo certyfikat kontroli jakości jest dołączany do miernika przy dostawie i w przypadku pomyślnej naprawy.

¹ Jeśli brak jest dostępu do Internetu, to prosimy o kontakt z firmą KARL DEUTSCH (patrz podrozdział 5), żeby określić alternatywną możliwość aktualizacji oprogramowania.

W celu przeprowadzenia kontroli przez producenta należy skontaktować się z firmą KARL DEUTSCH (dane kontaktowe: patrz podrozdział 5).

22 Informacje o wbudowanym module bezprzewodowym

22.1 Kraje posiadające oficjalne zezwolenie

Wbudowany moduł bezprzewodowy BM71 (BM71BLES1FC2) posiada oficjalne zatwierdzenie dla następujących krajów:

- BT SIG/QDID:74246
- United States/FCC ID: A8TBM71S2
- Canada/ISED-IC: 12246A-BM71S2- HVIN: BM71BLES1FC2
- Europe/CE
- Japan/MIC: 005-101150
- Korea/KCC: MSIP-CRM-mcp-BM71BLES1FC2
- Taiwan/NCC No: CCAN16LP0010T5
- China/SRRC: CMIIT ID: 2016DJ2787:

22.2 United States

Contains Transmitter Module FCC ID: A8TBM71S2

This device complies with Part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions: (1) this device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class B digital device, pursuant to part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a residential installation. This equipment generates, uses and can radiate radio frequency energy, and if not installed and used in accordance with the instructions, may cause harmful interference to radio communications. However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation. If this equipment does cause harmful interference to radio or television reception, which can be determined by turning the equipment off and on, the user is encouraged to try to correct the interference by one or more of the following measures:

- Reorient or relocate the receiving antenna
- Increase the separation between the equipment and receiver
- Connect the equipment into an outlet on a circuit different from that to which the receiver is connected
- Consult the dealer or an experienced radio/TV technician for help

22.3 Canada

Contains IC: 12246A-BM71S2

This device complies with Industry Canada's license-exempt RSS standard(s). Operation is subject to the following two conditions: (1) This device may not cause interference, and (2) This device must accept any interference, including interference that may cause undesired operation of the device.

Le présent appareil est conforme aux CNR d'Industrie Canada applicables aux appareils radio exempts de licence. L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes: (1) l'appareil ne doit pas produire de brouillage, et (2) l'utilisateur de l'appareil doit accepter tout brouillage radio électrique subi, même si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement.

Under Industry Canada regulations, this radio transmitter may only operate using an antenna of a type and maximum (or lesser) gain approved for the transmitter by Industry Canada. To reduce potential radio interference to other users, the antenna type and its gain must be so chosen that the equivalent isotropically radiated power (e.i.r.p.) is not more than that necessary for successful communication.

Conformément à la réglementation d'Industrie Canada, le présent émetteur radio peut fonctionner avec une antenne d'un type et d'un gain maximal (ou inférieur) approuvé pour l'émetteur par Industrie Canada. Dans le but de réduire les risques de brouillage radioélectrique à l'intention des autres utilisateurs, il faut choisir le type d'antenne et son gain de sorte que la puissance isotrope rayonnée équivalente (p.i.r.e.) ne dépasse pas l'intensité nécessaire à l'établissement d'une communication satisfaisante.

22.4 Japan

Label that refers to the type certified module inside:



22.5 Korea

Label with certificate number of the built-in module according to the KC mark requirements:



22.6 Taiwan

NCC mark with identifier:



注意！

依據低功率電波輻射性電機管理辦法第十二條經型式認證合格之低功率射頻電機，非經許可，公司、商號或使用者均不得擅自變更頻率、加大功率或變更原設計之特性及功能。

第十四條低功率射頻電機之使用不得影響飛航安全及干擾合法通信；經發現有干擾現象時，應立即停用，並改善至無干擾時方得繼續使用。

前項合法通信，指依電信規定作業之無線電信。

低功率射頻電機須忍受合法通信或工業、科學及醫療用

電波輻射性

電機設備之干擾。

22.7 China

This device contains SRRC approved Radio module CMIIT ID: 2016DJ2787:

CMIIT ID: 2016DJ2787

23 Tabela do regularnych pomiarów kontrolnych

Wyniki zalecanych regularnych pomiarów kontrolnych (patrz podrozdział 11.4.5) można zapisać w tej tabeli. W przypadku braku miejsca, zaleca się skopiowanie tej pustej, przykładowej strony i wykorzystanie jej do zapisu.

[illegible]