

Gebruiksaanwijzing voor de
transmissieoliepeilmeter op basis van echografie

ECHOMETER 1077.080-A

Rev. 1.0

© Copyright

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

Auteur: Ho

Alle rechten voorbehouden, inclusief vertalingen.

Zonder toestemming van KARL DEUTSCH Prüf- und Messgerätebau GmbH + Co KG mag geen enkel deel van deze documentatie in welke vorm dan ook (afdruk, fotokopie, microfilm of enig ander proces) worden gereproduceerd of via elektronische systemen worden verwerkt, verveelvoudigd of gedistribueerd.

Wijzigingen voorbehouden.

Inhoud	Pagina
1 Over dit handboek.....	3
2 Beoogd gebruik, toebehoren	3
3 Leveringsomvang	3
4 Conformiteit.....	4
5 Contact opnemen met KARL DEUTSCH	6
6 Belangrijke informatie (lees dit voor de inbedrijfstelling)	7
7 Gebruiksaanwijzingen	7
8 Aansluitingen	8
9 Referentieblok	8
10 Testkop	8
11 Bediening.....	9
11.1 Toetsenbord met signaal-LED.....	9
11.2 Batterijen plaatsen, vervangen.....	10
11.3 Testkop aansluiten en aan de transmissieoliepan bevestigen.....	11
11.4 Meetmodus.....	13
11.4.1 In- en uitschakelen	13
11.4.2 Metingen beginnen	13
11.4.3 Metingen uitvoeren	14
11.4.4 Metingen beëindigen	14
11.4.5 Regelmatige controlemetingen.....	15
12 Menustructuur.....	16
13 Bedieningsmenu	17
13.1 Opties toestel.....	17
13.1.1 Draadloos	17
13.1.2 Backlight.....	18
13.1.3 Backlight UIT.....	18
13.1.4 Taal	18
13.1.5 Auto uit	18
13.1.6 Fabrieksinst. laden	19
13.1.7 Info	19
14 Gebruikstip, batterijwaarschuwing.....	19
15 Temperatuurinvloed.....	20
16 De beschermerschijf op het geluidsuitgangsoppervlak vervangen	20
17 Het apparaat reinigen	21
18 Verwijdering.....	22
19 Technische gegevens volgens DIN EN 15317	23
20 Software-update.....	24
21 Regelmatige controle van het meetapparaat.....	24
22 Informatie over de ingebouwde draadloze module.....	25
22.1 Landen met wettelijke goedkeuring	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
23Tabel voor regelmatige controlemetingen.....	28

1 Over dit handboek

Deze gebruiksaanwijzing is bestemd voor de apparaatversie **ECHOMETER 1077.080-A** (uit het ECHOMETER-totaalpakket 1077.901-A) resp. W000 588 09 19 00 (onderdeelnummer Mercedes-Benz werkplaatsuitrusting).

Instructies die met het symbool  zijn gemarkeerd, moeten worden gelezen en in acht genomen om levensgevaar te voorkomen. De paragrafen met het waarschuwingssymbool  moeten in acht worden genomen om de kwaliteit van het testproces te waarborgen.

Aanvullende wetenswaardige informatie is gemarkeerd met het info-symbool .

2 Beoogd gebruik, toebehoren

Beoogd gebruik: De ECHOMETER 1077.080-A is een apparaat voor het meten van het transmissieoliepeil van de daarvoor geschikte voertuigen van de firma Daimler AG. De bediening van het apparaat is afgestemd op technisch geschoolde medewerkers die doorgaans werkzaam zijn in autowerkplaatsen. De meting is gebaseerd op de looptijd van ultrasone signalen die, via een aan de oliepan bevestigde testkop, van onderaf door de olie in de versnellingsbak worden gezonden en aan het olieoppervlak worden gereflecteerd. Het apparaat is uitsluitend bedoeld voor gebruik met de meegeleverde testkop (art.nr. 1498.276). In deze handleiding wordt beschreven hoe u correct met het meetapparaat omgaat voor het beoogde gebruik. Dit houdt in dat modificaties aan het meetapparaat en de toebehoren ervan niet zijn toegestaan.

Toebehoren: Als toebehoren nodig zijn voor het beoogde gebruik, mogen alleen apparaatspecifieke toebehoren van KARL DEUTSCH worden gebruikt of toebehoren die uitdrukkelijk zijn goedgekeurd door KARL DEUTSCH.

3 Leveringsomvang



Afbeelding 1: Leveringsomvang in transportkoffer (afbeelding zonder documenten)

- ECHOMETER 1077.080-A in beschermholster, met draagriem in transportkoffer
- 2 batterijen, alkaline-mangaan, type AA
- Testkopkabel (art.nr.: 1616.023)
- Testkop (art.nr. 1498.276)
- Twee vervangende beschermerschijven van kunststof (art.nr.: 1930.010) om op het geluidsuitlaatoppervlak van de testkop te plakken
- Referentieblok (art.nr.: 1713.006) voor functionele controle van het apparaat en de testkop
- Meertalig testboek met afleveringstestcertificaat van het apparaat
- Meertalige korte gebruiksaanwijzing
- CD met pdf's van de gebruiksaanwijzingen in verschillende talen

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" (2014/30/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 - Funkstörungen - 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 Hierbij bevestigen wij dat het apparaat/systeem in overeenstemming met de laagspanningsrichtlijn (2014/35/EU) en de EMC-richtlijn (2014/30/EU), evenals de richtlijn 2011/65/EU (RoHS 2) en de RoHS-richtlijn EU2015/863 (RoHS 3) is ontwikkeld en vervaardigd.

Voor de beoordeling zijn de volgende geharmoniseerde normen en standaarden gebruikt:

- EN 61000-4-2: 2008; Immuniteit voor ontlading van statische elektriciteit (ESD):
- EN 61000-4-3: 2006 + A1: 2007 + A2: 2010; Immuniteit voor hoogfrequente elektromagnetische velden
- EN 55011: 2016 + A1: 2017; Industriële, wetenschappelijke en medische apparaten - Onderdrukking van radio-interferentie - Grenswaarden en meetmethoden groep 1, klasse B
- EN 61326-2-2: 2013; Elektrische meet-, besturings-, regel- en laboratoriumapparatuur - EMC-vereisten - Deel 2-2: Speciale vereisten - Testopstelling, bedrijfsomstandigheden en prestatiekenmerken voor draagbare test-, meet- en bewakingsapparatuur voor gebruik in laagspanningsnetwerken
- EN 61326-1:2013 Elektrische meet-, besturings-, regel- en laboratoriumapparatuur - EMC-vereisten - Deel 1: Algemene vereisten
- EN 61010-1:2020; Veiligheidsvoorschriften voor elektrische meet-, besturings-, regel- en laboratoriumapparatuur - Deel 1: Algemene vereisten

5 Contact opnemen met KARL DEUTSCH

U kunt ons als volgt bereiken:

Maandag t/m donderdag	8.00 tot 16:00 (CET/CEST)
-----------------------	---------------------------

Vrijdag	8.00 tot 14:00 (CET/CEST)
---------	---------------------------

Telefoon	(+49 202) 7192-0
----------	------------------

Telefax	(+49 202) 714932
---------	------------------

E-mail (algemeen)	info@karldeutsch.de
-------------------	---------------------

E-mail (voor service zoals reparaties, service@karldeutsch.de
periodieke inspectie, kalibratie,
inspectie)

Website	www.karldeutsch.de
---------	--------------------

Postverzendadres	KARL DEUTSCH Prüf- und Messgerätebau GmbH + Co KG Postfach 132354 42050 Wuppertal Duitsland
------------------	--

Verzendadres voor apparaten	KARL DEUTSCH Prüf- und Messgerätebau GmbH + Co KG Service Otto-Hausmann-Ring 101 42115 Wuppertal Duitsland
-----------------------------	---

Adres:	Otto-Hausmann-Ring 101 42115 Wuppertal Duitsland
--------	--

6 Belangrijke informatie (lees dit voor de inbedrijfstelling)

-  ***Gevaar! Niet gebruiken in een explosieve omgeving:*** Het apparaat mag niet worden gebruikt in potentieel explosieve omgevingen. Neem de beschermende bepalingen in acht die voor u van toepassing zijn.
-  ***Regelmatische controle van de weergavenauwkeurigheid:*** Om eventuele onherkenbare beïnvloeding van het meetresultaat te voorkomen, moet voor aanvang van de metingen (en periodiek bij langduriger metingen) de weergavenauwkeurigheid worden gecontroleerd met behulp van het meegeleverde referentieblok (art.nr. 1713.006). Regelmatische controlemetingen kunnen worden gebruikt om de goede werking van het testsysteem te controleren.
-  ***Beschermerschijf:*** Op de geluidsuitgangszijde van de testkop is een dunne kunststof schijf geplakt, die het geluidsuitgangsoppervlak beschermt en ervoor zorgt dat de testkop goed in de bajonetsluiting op de versnellingsbak past. Voordat u de testkop in de bajonethouder steekt, moet u ervoor zorgen dat de plaklaag intact is en dat de kunststof schijf onbeschadigd is.
-  ***Batterijen:*** Als u het apparaat lange tijd niet gebruikt, verwijdt u de geplaatste batterijen om mogelijke schade door lekkende batterijen te voorkomen.

7 Gebruiksaanwijzingen

Koppeling: De betrouwbaarheid en nauwkeurigheid van alle metingen is onder meer afhankelijk van hoe goed de testkop is gekoppeld aan het te meten werkstuk. Neem de aanwijzingen over het bevestigen van de testkop aan de versnellingsbak in acht (zie paragraaf 11.3). Voor het aanbrengen van het koppelmiddel moeten vuil of andere afzettingen worden verwijderd van de contactoppervlakken van de testkop en de testkophouder in de oliepan.

Koppelsymbool: Zorg er bij het meten altijd voor dat het koppelsymbool een volledig gemonteerde testkop weergeeft (zie paragraaf 11.4.3). Als de gemeten waarde fluctueert of het koppelsymbool constant verandert, moet u de koppeling verbeteren (de testkop van de houder losschroeven, de contactoppervlakken reinigen en de testkop weer met koppelmiddel vastschroeven) en de gemeten waarde bevestigen door middel van vergelijkende metingen.

Spanningsbewaking: De ECHOMETER bewaakt de batterijcapaciteit en schakelt automatisch uit als de voedingsspanning te laag is. De instellingen blijven behouden wanneer het apparaat wordt uitgeschakeld.

8 Aansluitingen



- 1 = aansluitbus voor testkop
2 = oog voor polsband

Afbeelding 2: Aansluitbus met oog voor de polsband

9 Referentieblok



- 1 = referentieblok (art.nr. 1713.006)

Afbeelding 3: Referentieblok

10 Testkop



Afbeelding 4: Zijaanzicht van de testkop met aansluitkabel

De aansluitkabel van de testkop (art.nr.: 1498.276) wordt aan de achterkant (op de afbeelding links) ingestoken en kan worden verwijderd door deze er eenvoudig uit te trekken (niet aan de kabel trekken! Pak de connectorbehuizing vast om de kabel eruit te trekken!).

⚠ De ring rond de aansluitbus is een integraal onderdeel van de testkoppenheid. De voor borging bestemde stiftap mag niet worden losgedraaid!



Afbeelding 5: Testkop met zicht op het geluidsuitgangsooppervlak (grijs cirkelvormig vlak)

Aan de voorkant met het geluidsuitgangsooppervlak (positie 3 in Afbeelding 5, grijs cirkelvormig vlak) van de testkop bevinden zich twee nokken (posities 1 en 2 in Afbeelding 5) om de bajonetsluiting mee te vergrendelen.

11 Bediening

De toetsen van de ECHOMETER hebben, afhankelijk van de bedieningsmodus van het apparaat, verschillende functies die in de volgende paragrafen worden toegelicht:

11.1 Toetsenbord met signaal-LED



- AAN/UIT-toets
- Bevestiging van de invoer of de weergegeven waarde
- Menu openen
- Het gemarkeerde menu-item activeren

 *In het verdere verloop van de tekst wordt deze toets met  gesymboliseerd.*

 *Het drukpunt van de toets ligt onder het teken .*



- Van een submenu-item naar een hoger menu-item gaan
- Van een hoofdmenu-item naar de meetwaardeweergave gaan
- Displayverlichting in- en uitschakelen

(ca. 2 s ingedrukt houden)

 *Met deze toets schakelt u het menu-item **Backlight UIT** tussen **Altijd** (verlichting uit) of **Nooit** (verlichting aan).*

 *In het verdere verloop van de tekst wordt deze toets met  gesymboliseerd.*

 *Het drukpunt van de toets ligt onder de letters .*

 *Wanneer u tijdens het inschakelen de toets  ingedrukt houdt, wordt het apparaat gereset naar de fabrieksinstelling (zie ook paragraaf 13.1.6) met daaropvolgende optie voor taalkeuze (zie paragraaf 13.1.4). Als het apparaat per ongeluk werd omgeschakeld naar een onbekende taal, kan de gewenste taal zo worden geactiveerd.*



- Verplaats de selectiebalk van het menu omhoog



- Verplaats de selectiebalk van het menu omlaag



- Onder de witte stip rechts van het ECHOMETER-logo bevindt zich de signaal-LED (brandt bij het uitschakelen en wanneer meetwaarden worden verzonden).

11.2 Batterijen plaatsen, vervangen



Afbeelding 6: Het batterijvak openen

- Het apparaat werkt met twee 1,5 V-cellen van het type AA/IEC R6 (mignon).
- Ga als volgt te werk om de batterijen te plaatsen/vervangen:
 - Draai de kartelschroef aan de achterkant van het apparaat los (Afbeelding 6, boven)
 - Verwijder het deksel van het batterijvak (Afbeelding 6, onder).
- De symbolen op de bodem van het batterijvak geven informatie over de juiste polariteit bij het plaatsen van de batterijen.

- ⚠ *Vervang batterijen alleen als het apparaat is uitgeschakeld!*
- ⚡ *Er kunnen zowel lithium- als AlMn-batterijen (AA/IEC LR6, 1,5 V) worden gebruikt. Vanwege hun aanzienlijk hogere capaciteit hebben lithiumbatterijen een langere gebruiksduur.*
- ⚠ *De USB-aansluiting boven het batterijvak is alleen bedoeld voor servicedoeleinden. Sluit hier geen kabel aan. De gegevens bij normaal testbedrijf kunnen draadloos worden verzonden, zie paragraaf 13.1.1.*

11.3 Testkop aansluiten en aan de transmissieoliepan bevestigen



Afbeelding 7: Testkop met kabelaanluiting

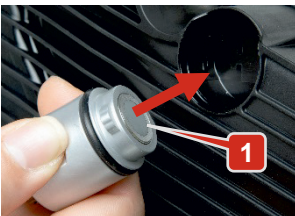
- Steek de testkopkabel in de bus achterop de testkop (positie 1 in Afbeelding 7).



Afbeelding 8: Aanzicht van de testkop met O-ring (1) en ronde beschermerschijf (2)

- Zorg ervoor dat er een passende O-ring (DIN3771 22X2,5 NBR70, positie 1 in Afbeelding 8) in de geleidegroef ligt.
- Controleer of de beschermerschijf (positie 2 in Afbeelding 8) onbeschadigd is en gecentreerd is op het geluidsuitlaatoppervlak van de testkop.

⚠ *Beschadigde beschermerschijven vervangen (zie paragraaf 16)!*



Afbeelding 9: Testkop voor het plaatsen in de houder van de transmissieoliepan

- Doe wat koppelmiddel op de beschermerschijf (positie 1 in Afbeelding 9). Het gehele oppervlak van de beschermerschijf moet worden voorzien van een dunne laag koppelmiddel.

ℹ *Goedgekeurde koppelmiddelen vindt u in het reparatiedocument van Mercedes-Benz AR27.00-P-0270-02EWN.*

⚠ *Neem de bijbehorende veiligheidsinformatiebladen in acht.*



Afbeelding 10: De testkop plaatsen

- De houder in de oliepan is voorzien van een bajonetsluiting. De testkop wordt vergrendeld door een steek-en-draaibeweging.
- Steek de testkop in de richting van de pijl in de houder van de te meten oliepan.

i Voor vergrendeling is er voor gezorgd dat de nokken van de testkop (posities 1 en 2 in Afbeelding 5) achter bijbehorende grendels in de houder worden gedraaid. Draai de testkop bij het plaatsen zodanig dat de vergrendelingsnokken de grendels in de houder passeren en het geluidsuitgangsooppervlak (zie Afbeelding 5) van de testkop tegen de versnellingsbakwand drukt.



Afbeelding 11: Voor vergrendeling de testkop indrukken en naar rechts draaien

- Duw de testkop volledig in de houder en draai deze naar rechts tot voor de grendels. De vergrendeling vindt dan plaats door een verdere rotatie van ongeveer 30°, zodat de nokken van de testkop achter de grendels worden geleid. Indien nodig drukt u testkop hiervoor opnieuw voorzichtig in de houder.

11.4 Meetmodus

11.4.1 In- en uitschakelen

Inschakelen met een druk op . Na een korte weergave van de apparaatidentificatie worden de laatste actieve instellingen geopend en schakelt het apparaat over naar de meetmodus.

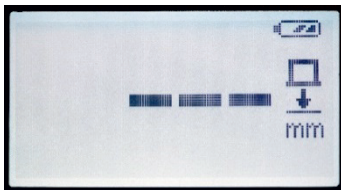
Uitschakelen met een langere druk op . Na een korte en lange knippering van de signaal-LED wordt het apparaat uitgeschakeld. De huidige instellingen worden opgeslagen voor de volgende herstart.

 *Als het apparaat lange tijd uitgeschakeld blijft, verwijdt u de batterijen om mogelijke schade aan het apparaat door batterijlekkage te voorkomen.*

 *De taalkeuze kan direct na het inschakelen worden geopend (zie paragraaf 11.1).*

11.4.2 Metingen beginnen

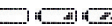
Na het inschakelen roept het apparaat automatisch de meetmodus op met de instellingen die actief waren voor het uitschakelen:



Afbeelding 12: Geen meting: drie horizontale lijnen en het symbool van de afgenomen testkop



Batterij-indicator

leeg ▶  ▶ vol



Kort voor de automatische uitschakeling door onderspanning begint het legebatterijsymbool  te knippen.



Geen meetwaarde beschikbaar



Symbool "afgenomen testkop": er is geen meting omdat bijvoorbeeld de testkop niet in de houder van de oliepan is geplaatst of erop is aangesloten of omdat de koppelingsomstandigheden ontoereikend zijn (bijvoorbeeld door onvoldoende koppelmiddel). Ook als het meetbereik wordt overschreden, wordt dit boven het symbool samen met de drie horizontale lijnen weergegeven.



Weergave-eenheid "millimeter"

11.4.3 Metingen uitvoeren

Als er een geluidskoppeling is, dus normaliter na het plaatsen van de testkop in de houder, begint het meten automatisch:

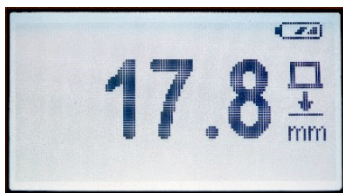


Afbeelding 13: Actuele meetwaarde met koppelsymbool

- Het koppelsymbool verandert in .
 *Als de weergavewaarde aanzienlijk fluctueert, is de koppeling meestal ontoereikend.*
Remedie: schroef de testkop los, reinig de koppelvlakken, controleer of de beschermerschijf intact is (vervang deze indien nodig), plaats de testkop weer met nieuw koppelmiddel.
- De momenteel gemeten waarde wordt weergegeven op het beeldscherm.

11.4.4 Metingen beëindigen

Wanneer de meting wordt beëindigd, bijvoorbeeld door de testkop van de houder los te schroeven, verandert het beeld:



Afbeelding 14: Laatst gemeten meetwaarde met koppelsymbool. Met dit koppelsymbool is de meetwaarde niet actueel.

- Het koppelsymbool verandert in  en geeft daarmee aan dat er geen geluidskoppeling meer is die kan worden geëvalueerd.
 - De weergegeven meetwaarde blijft ca. 3 seconden onveranderd en wordt dan door drie horizontale strepen  vervangen.
-  *Houd er rekening mee dat een met  gekenmerkte meetwaarde **niet actueel** is. De weergegeven meetwaarde stamt nog uit de laatste succesvolle meting!*

11.4.5 Regelmatige controlemetingen

⚠ *Bij aanvang van een ploegendienst of eenmaal per dag (en bij langere metingen ook tijdens meetpauzes) moet de meetkwaliteit worden gecontroleerd met behulp van het meegeleverde referentieblok. Apparaten waarmee geen juiste controlemeting kan worden uitgevoerd, moeten voor verder gebruik worden uitgeschakeld en gerepareerd.*



Afbeelding 15: Meting op het referentieblok als reguliere controlemeting

- Zorg ervoor dat het gebruikte referentieblok schoon is en vrij van beschadiging of slijtage.
- Zorg ervoor dat de temperatuur van alle bij de controlemeting betrokken componenten binnen het bereik ligt van 10 °C tot 30 °C (50 °F tot 86 °F).
- Schakel het apparaat in.
- Doe wat koppelmiddel op de voorkant van het referentieblok of op het geluidsuitlaatoppervlak van de testkop (positie 1 in
- Afbeelding 15).
- Plaats de testkop op het referentieblok.
- **Het apparaat werkt correct als bij de meting op het referentieblok een meetwaarde in het bereik van 24 mm tot 26 mm (25 mm ± 1 mm) wordt weergegeven.**

⚠ *Advies: de controlemeting moet worden uitgevoerd tussen 15 °C en 25 °C (omgevingstemperatuur, apparaat, referentieblok, koppelmiddel etc.)!*

⚠ *De meetwaarde kan niet worden gemeten met een mechanische lengtemeter, zoals een schuifmaat.*

⚠ *Om de reguliere controlemetingen vast te leggen, kunt u de tabel gebruiken aan het einde van deze handleiding (paragraaf 23). Bij plaatsgebrek is het raadzaam om een lege tabelpagina te kopiëren en deze te gebruiken voor de aantekeningen (een PDF van deze handleiding vindt u in het downloadgedeelte van onze homepage www.karldeutsch.de).*

Voor volledige traceerbaarheid moet u er voor zorgen dat de records nooit verloren gaan!

12 Menustructuur

 Het symbool ● in de onderstaande tabel geeft de standaardwaarden aan na het laden van de fabrieksinstellingen van het apparaat (zie paragraaf 13.1.6).

Niveau	Menu-item	
1	Opties toestel	
2	Draadloos	
3	● Uit	
3	○ Aan	
2	Backlight	
3	○ Normaal	
3	● Hel	
2	Backlight UIT	
3	○ Altijd	
3	○ 15 sec.	
3	● 1 min.	
3	○ Nooit	
2	Taal	
3	○ Deutsch	 Hierbij blijft de taalkeuze ook na het laden van de fabrieksinstelling behouden.
3	○ English	
3	○ Español	
3	○ Italiano	
3	○ Nederlands	
3	○ Svenska	
3	○ Polski	etc. (wordt voortdurend uitgebreid)
2	Auto uit	
3	○ Nooit	
3	● 5 min.	
2	Fabrieksinst. laden	
3	Laden Ok? (beveiligingsvraag)	
2	Toestel info (weergave apparaatinformatie: apparaat, serienummer, SW-ver, opslag, batterij)	
1	Service	
2	Code vrijgave	
3	Invoer vrijgavecode voor speciale functies	

13 Bedieningsmenu

 *Het symbool  in de volgende paragrafen geeft de standaardwaarden aan na het resetten van het apparaat naar de fabrieksinstellingen (zie 13.1.6).*

-  opent het bedieningsmenu.
- Met de pijltoetsen   selecteert u het gewenste menu-item en activeert u het met de toets . Op dezelfde manier gaat u naar andere submenu's.
- Instellingen worden met  bevestigd. Met  verlaat u het menu-item zonder activering en keert u terug naar het eerstvolgende hogere menuniveau (zie Menustructuur in paragraaf 12).

Er zijn twee hoofdmenu-items:

- Via **Opties toestel** kunt u de bediening van het apparaat aan het gebruik aanpassen (detailbeschrijving vanaf paragraaf 13.1).
- **Service** is bedoeld voor optionele uitbreiding van apparaateigenschappen en is toegankelijk na het invoeren van een vrijgavecode. Optionele uitbreidingen maken geen deel uit van deze handleiding en worden afzonderlijk beschreven.

13.1 Opties toestel

13.1.1 Draadloos

- **Uit** De draadloze communicatie op korte afstand is uitgeschakeld.
- **Aan** De draadloze communicatie op korte afstand (WPAN, IEEE 802.15.1) met apps op overeenkomstig uitgeruste externe apparaten (werkplaatsdiagnosesysteem, smartphone o.i.d.) is mogelijk. Bij het zoeken van het externe apparaat naar te koppelen apparaten wordt de oliepeilmeter weergegeven als "ECHOMETER 1077 SN: nnnnnn" (nnnnnn staat voor het serienummer van de oliepeilmeter).

 *In de linkerbovenhoek van het display geeft het symbool  weer wanneer de optie "Draadloos" is ingeschakeld.*

 *Een druk op de toets  zendt de actueel weergegeven meetwaarde naar externe ontvangers.*

 *Bij actieve draadloze communicatie is het stroomverbruik hoger.*

13.1.2 Backlight

- Normaal Display-weergave met normale helderheid.
- Hel Display-weergave met verhoogde helderheid

 *Het stroomverbruik neemt toe met de intensiteit van de helderheid.*

13.1.3 Backlight UIT

- Altijd De achtergrondverlichting van het display is uitgeschakeld.
- 15 sec. De achtergrondverlichting van het display wordt na 15 seconden zonder toetsbediening of meting uitgeschakeld.
- 1 min. De achtergrondverlichting van het display wordt na 1 minuut zonder toetsbediening of meting uitgeschakeld.
- Nooit De achtergrondverlichting blijft permanent ingeschakeld.

 *De levensduur van de batterij wordt verkort door het hogere stroomverbruik wanneer de achtergrondverlichting wordt ingeschakeld.*

 *De toets  (lang indrukken) schakelt dit menu-item tijdens de weergave van het meetscherm om tussen **Altijd** en **Nooit**.*

13.1.4 Taal

Selecteer de bedieningstaal uit de hier aangeboden opties.

De selectie van aangeboden nationale talen kan variëren afhankelijk van het apparaat.

 *De ingestelde taal blijft behouden na het resetten naar de fabrieksinstellingen (zoals beschreven in paragraaf 13.1.6).*

 *Als het apparaat per ongeluk werd omgeschakeld naar een onbekende bedieningstaal: zie paragraaf 11.1 over het openen van het taalkeuzemenu.*

13.1.5 Auto uit

Hier kunt u kiezen of het apparaat zichzelf moet uitschakelen als er gedurende een bepaalde tijd geen toetsbediening of meting heeft plaatsgevonden.

- Nooit Het apparaat wordt niet automatisch uitgeschakeld.
- 5 min. Automatische uitschakeling na 5 minuten zonder op een toets te drukken of te meten.

 *Automatische uitschakeling annuleren: druk op de toets terwijl het afsluitscherm wordt weergegeven.*

 *De instellingen en parameters blijven opgeslagen bij het uitschakelen.*

13.1.6 Fabrieksinst. laden

Het apparaat kan worden gereset naar de fabrieksinstellingen. Dit zijn de instellingen die bij levering actief zijn.

Laden Ok: Bevestig de beveiligingsvraag met de toets  om de fabrieksinstelling te activeren.
Het apparaat zet de metingen vervolgens voort met de standaardwaarden van de fabrieksinstelling (zie paragraaf 12).

 *Bij het laden van de fabrieksinstelling via dit menu-item blijft de geselecteerde taal behouden.*

13.1.7 Info

Individuele apparaatinformatie openen voor uw ECHOMETER.

Apparaat	1077.080 O
Serienr.	nnnnnn
SW-versie	1.03/5
Geheugen	3,95 MiB
Batterij	2,7V

Afbeelding 16: Informatieweergave

Apparaat:

Artikelnummer van het apparaat

Serienr.:

Individueel vijfcijferig serienummer van het apparaat

SW-ver:

Versienummer van de besturingssoftware/nr. van de FPGA/softwarevariant

Geheugen:

Grootte van het interne geheugen

Batterij:

Actuele waarde van de voedingsspanning van de gebruikte batterijen

14 Gebruikstip, batterijwaarschuwing

 **Tip:** Als u de meetwaarden niet kunt verklaren en vermoedt dat dit een instellingsprobleem is, zal het **laden van de fabrieksinstellingen** in veel gevallen uitkomst bieden. Gebruik hiervoor het menu-item "Fabrieksinst. laden" (zie paragraaf 13.1.6).

Knipperend symbool  **in het midden van het display direct na het inschakelen, het apparaat schakelt daarna uit.**

Reden: de batterijcapaciteit is uitgeput, waardoor het meten met betrouwbare meetwaarden (volgens de technische gegevens) niet meer gegarandeerd is.

Remedie: nieuwe batterijen plaatsen.

15 Temperatuurinvloed

De geluidssnelheid van materialen verandert met de temperatuur. Dit geldt zowel voor het testmateriaal als voor de testkop met zijn bescherm laag en/of voorstuk van kunststof.

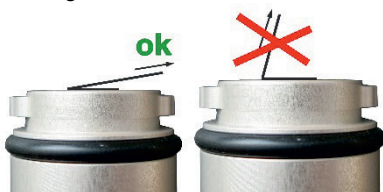
 *De temperatuurafhankelijkheid van de meetwaarden wordt opgeslagen in het Mercedes Benz-diagnoseapparaat en wordt daar gecompenseerd.*

16 De beschermerschijf op het geluidsuitgangsooppervlak vervangen

Het geluidsuitgangsooppervlak van de testkop wordt beschermd met een opgeplakte transparante kunststof schijf (zie Afbeelding 8, positie 2).

Beschadigde beschermerschijven moeten worden vervangen om de kwaliteit van de metingen niet te beïnvloeden.

- Twee zelfklevende vervangings-beschermerschijven (art.nr.: 1930.010) worden meegeleverd.
- Verwijder eventuele resten van een vastgeplakte beschermerschijf voordat u een nieuwe aanbrengt.
- Gebruik alleen alcohol, zoals isopropanol, om het geluidsuitlaatoppervlak te reinigen.



Afbeelding 17: Trek grotere resten alleen onder een scherpe hoek (liefst parallel aan het geluidsuitgangsooppervlak) eraf (links)

- Bij het verwijderen van grotere resten liefst een scherpe aftrekhoek toepassen (zie Afbeelding 17) om het geluidsuitgangsooppervlak niet te beschadigen!
- De plakzijde van de schijven is beschermd met een witte folie. Verwijder voorafgaand aan het plakken de folie door het plakoppervlak en de folie voorzichtig te scheiden met een scherp voorwerp (mes, scalpel of iets dergelijks) zonder het plakoppervlak te beschadigen.
- Het nu blootliggende plakoppervlak mag niet vuil worden.
- Plak de nieuwe beschermerschijf op het midden van het geluidsuitlaatoppervlak.
- Veeg eventuele ingesloten luchtballen voorzichtig weg met een zachte doek onder lichte druk van binnen naar buiten.

17 Het apparaat reinigen

Het toetsenbord is grotendeels ongevoelig voor vervuiling en, net als de rest van de behuizing, gemakkelijk te reinigen.

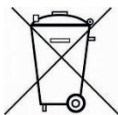
- Verontreinigingen moeten echter onmiddellijk met een doek worden verwijderd.
- Een met een zacht reinigingsmiddel bevochtigde doek is meestal voldoende.

 *Gebruik nooit kunststof-oplossende reinigingsmiddelen of middelen die het oppervlak van het kijkvenster kunnen aantasten.*

- Over het algemeen moet mechanisch schuren, krassen of schrapen bij het reinigen worden vermeden.
- Zorg er ook voor dat tijdens het reinigen geen vocht in de behuizing komt.

18 Verwijdering

-  *Afgedankte elektrische en elektronische apparatuur bevat waardevolle, herbruikbare materialen die worden ingezameld voor herverwerking. Eventueel aanwezige milieubelastende componenten moeten een speciale behandeling krijgen. Na afloop van de levensduur moet het apparaat op de juiste manier worden afgevoerd, bijvoorbeeld bij het lokale verzamelpunt voor afgedankte elektrische en elektronische apparatuur. Gooi het apparaat in geen geval weg met het normale huisvuil.*
-  *Correcte verwijdering betekent ook dat de gebruikte batterijen/accu's vooraf worden verwijderd en apart op een milieuvriendelijke wijze worden afgevoerd, bijvoorbeeld via particuliere of openbare inzamelpunten (inzamelboxen, recyclingstations).*



-  *In de Europese Economische Ruimte is de eindgebruiker wettelijk verplicht om gebruikte batterijen/accu's in te leveren. De gebruikte batterijen/accu's mogen in geen geval bij het gewone huisvuil (het zogeheten ongesorteerde gemeentelijke afval) worden gegooid. Dit wordt aangegeven door het symbool met de doorgestreepte vuilnisbak, waarmee de batterijen/accu's zijn gemarkeerd.*
-  *KARL DEUTSCH is lid van het gemeenschappelijke terugnAMESysteem GRS. Om deze reden kunnen alle batterijen/accu's die bij KARL DEUTSCH zijn gekocht, na gebruik kosteloos worden geretourneerd of worden afgevoerd via andere GRS-inzamelpunten (detailhandel, openbare afvalverwerkingsbedrijven). Door oude batterijen/accu's in te leveren, levert u een belangrijke bijdrage aan de bescherming van ons milieu.*
-  *Neem bij eventuele vragen contact op met KARL DEUTSCH.*

WEERGAVE

Type weergave	Liquid crystal display (FSTN)
Schermgrootte	52,6 x 27,5 mm ²
Weergaveformaat	Grafisch display 128 x 64 dots
Kijkvenster	44 x 16 mm ²
Tekenhoogte max.	12,5 mm

Meetonzekerheid apparaat

Resolutie	0,1 mm
Maximale meetonzekerheid	± 0,1 mm (bij een geluidssnelheid van 1350 m/s)

MEETBEREIK

14,5 mm olie min.
121,7 mm olie max.
Bovengrens aangepast aan de opgeslagen versnellingsbakparameters

STROOMVOORZIENING

Batterijvoeding	2 lithiumbatterijen (primaire cellen) of 2 AlMn-batterijen, elk van het type AA/IEC R6, 1,5 V
Bedrijfsduur	16 uur bij normaal meetbedrijf met lithiumbatterijen 9 uur bij normaal meetbedrijf met alkaline-mangaanbatterijen
Indicator batterijcapaciteit	Batterijsymbool met vier niveaus op het display. Het batterijsymbool begint te knipperen voordat een onderspanningsconditie wordt bereikt.
Automatische uitschakeling	Bij onderspanning van de batterijen (< 2,0 V)
Stabiliteit bij spanningsverandering	Binnen het bereik van de toegestane batterijspanning van 2 V tot 3,5 V is de verandering in amplitude aan de versterkeruitgang minder dan 0,1%

**TOELAATBARE
OMGEVINGSCONDITIES**

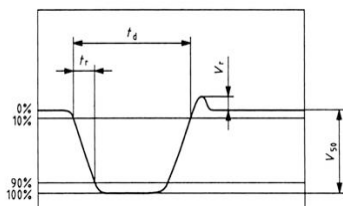
Bedrijfstemperatuur	0 tot +50 °C
Opslagtemperatuur (zonder batterijen)	-20 tot +60 °C
Stof en vocht	Beschermingsgraad IP54 (spatwaterdicht)

BUITENKANT

Afmetingen (hxbxd)	120 x 65 x 25 mm ³
... met behuizingsbescherming	131 x 81 x 32 mm ³
Frontfolie (hxb)	55 x 80 mm ²
Gewicht	Behuizingsbescherming: ca. 77 g, apparaat: ca. 114 g, batterijen: ca. 46 g, totaal ca. 237 g
Materiaal behuizing	ABS (UL-94 HB)

Materiaal behuizingsbescherming	TPE
Materiaal toetsenbord	Polyester
Aansluitbus testkop	Lemo 00
Gegevens-aansluitbus	USB-Micro-B (alleen voor onderhoudstaken)

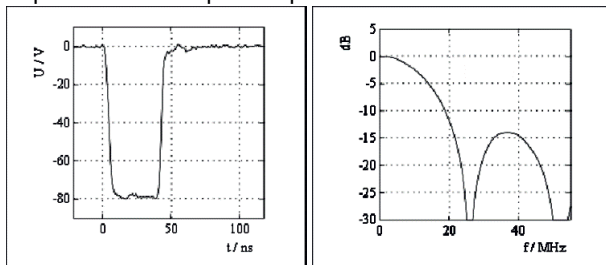
Aanvullende gegevens volgens DIN EN 15317



t_r [ns]: typ. 3
 t_d [ns]: 20 tot 400, resolutie: 20
 V_{50} [V]: -70
 V_r [V]: <2

Definities

Impulsvorm en frequentiespectrum van de zender met een pulsbreedte van 40 ns



20 Software-update

De besturingssoftware van de ECHOMETER 1077.080-A kan worden bijgewerkt. U heeft daarvoor een pc nodig met internettoegang¹.

- Open op onze homepage www.karldeutsch.de het gedeelte Downloads » Software-updates » ECHOMETER 1077.080-A (oliepeilmeter).
- Volg de daar vermelde instructies om de software-update uit te voeren.

21 Regelmatige controle van het meetapparaat

Volgens de specificaties voor meetapparatuur in EN 15317, sectie 7b, moet *ultrasonische testapparatuur voor diktemeting*, waartoe ook de transmissieoliepeilmeter ECHOMETER 1077.080-A behoort, **minstens één keer per jaar** worden gecontroleerd op correcte werking. De termijn begint op de datum van afgifte van het laatste kwaliteitscontrolecertificaat.

Standaard wordt bij levering en na succesvolle reparaties een kwaliteitscertificaat bij het apparaat gevoegd.

Neem voor controle door de fabrikant contact op met KARL DEUTSCH (contactgegevens: zie paragraaf 5).

¹ Als u niet de beschikking heeft over internettoegang, neem dan contact op met KARL DEUTSCH (zie paragraaf 5) om een alternatieve manier te vinden om de software bij te werken.

22 Informatie over de ingebouwde draadloze module

22.1 Landen met wettelijke goedkeuring

De ingebouwde draadloze module BM71 (BM71BLES1FC2) heeft officiële goedkeuring voor de volgende landen:

- 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 Tabel voor regelmatige controlemetingen

De resultaten van de aanbevolen reguliere controlemetingen (zie paragraaf 11.4.5) kunnen in deze tabel worden ingevoerd. Als er niet genoeg ruimte is, is het raadzaam om deze blanco voorbeeldpagina te kopiëren en te gebruiken voor uw aantekeningen.

[illegible]