

Betriebsanleitung für das Getriebeölstandsmessgerät auf Ultraschallbasis

# **ECHOMETER 1077.080-A**

Rev 10

© Copyright KARL DEUTSCH Prüf- und Messgerätebau GmbH + Co KG

Otto-Hausmann-Ring 101

42115 Wuppertal

Verfasser: Ho

Alle Rechte, auch die der Übersetzung, vorbehalten.

Kein Teil der Dokumentation darf in irgendeiner Form (Druck, Fotokopie, Mikrofilm oder einem anderen Verfahren) ohne Genehmigung der KARL DEUTSCH Prüf- und Messgerätebau GmbH + Co KG reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

Änderungen vorbehalten.

Inh	halt	Seite
1	Zu diesem Handbuch	3
2	Bestimmungsgemäßer Gebrauch, Zubehör	3
3	timmungsgemäßer Gebrauch, Zubehör	
4		
5		
6		
7	Anwendungshinweise	
, 8	Anschlüsse	
o 9	Kontrollkörper	
-		_
	Prüfkopf	
11	Bedienung	9
	11.1 Tastatur mit Signal-LED	
	11.3 Prüfkopf anschließen und an der Getriebeölwanne anbringen	10
	11.4 Messmodus	12
	11.4.1 Ein- und Ausschalten	12
	11.4.2 Messungen beginnen	
	11.4.3 Messungen durchführen	14
	11.4.4 Messungen beenden	
	11.4.5 Regelmäßige Kontrollmessungen	15
12	Menüstruktur	
	Bedienmenü	
13	13.1 Geräte-Optionen	
	13.1.1 Drahtlos	
	13.1.2 Helligkeit	
	13.1.3 Hinterleuchtung AUS	18
	13.1.4 Sprache	
	13.1.5 Auto-AUS	
	13.1.6 Werkseinst. laden	19
	13.1.7 Info	19
14	Anwendungstipp, Batterie-Warnhinweis	19
	Temperatureinfluss	
16	Auswechseln der Schutzscheibe auf der Schallaustrittsfläche	20
17	Reinigung des Geräts	21
	Entsorgung	
19	Technische Daten nach DIN EN 15317	23
	Software-Update	
	Regelmäßige Überprüfung des Messgeräts	
	Informationen zum eingebauten Drahtlos-Modul	
	22.1 Länder mit behördliche Zulassung	25
	22.2 United States	
	22.3 Canada	
	22.4 Japan	
	22.5 Korea	
	22.6 Taiwan	
	22.7 China	27
23	3Tabelle für regelmäßige Kontrollmessungen	28

Inhalt

#### 1 Zu diesem Handbuch

Diese Betriebsanleitung ist gültig für die Geräteversion **ECHOMETER 1077.080-A** (aus dem ECHOMETER-Gesamtpaket 1077.901-A) bzw. W000 588 09 19 00 (Sachnummer Mercedes-Benz-Werkstatteinrichtung). Hinweise, die mit dem Zeichen markiert sind, müssen gelesen und beachtet werden, um Lebensgefahr auszuschließen. Um die Qualität des Prüfprozesses zu

werden, um Lebensgefahr auszuschließen. Um die Qualität des Prüfprozesses arhalten, sind die Abschnitte mit dem Warnsymbol zu berücksichtigen. Wissenswerte Zusatzhinweise sind mit dem Info-Symbol gekennzeichnet.

# 2 Bestimmungsgemäßer Gebrauch, Zubehör

Bestimmungsgemäßer Gebrauch: Das ECHOMETER 1077.080-A ist ein Gerät zur Messung von Getriebe-Ölständen in dafür vorgesehenen Fahrzeugen der Fa. Daimler AG. Die Bedienung des Geräts ist auf technisch geschulte Mitarbeiter abgestimmt, wie sie üblicherweise in Automobilwerkstätten eingesetzt werden. Die Messung basiert auf der Laufzeit von Ultraschallsignalen, die von einem an der Ölwanne befestigten Prüfkopf von unten durch das im Getriebe befindliche Öl geschickt und an der Öloberfläche reflektiert werden. Das Gerät ist ausschließlich für den Betrieb mit dem im Lieferumfang enthaltenen Prüfkopf (Art.-Nr. 1498.276) vorgesehen. Die korrekte Handhabung des Messgeräts für den bestimmungsgemäßen Gebrauch ist in diesem Handbuch beschrieben. Dazu gehört, dass das Messgerät und dessen Zubehör nicht verändert werden darf.

**Zubehör:** Falls für den bestimmungsgemäßen Gebrauch Zubehör benötigt wird, darf nur gerätespezifisches KARL DEUTSCH - Zubehör oder ausdrücklich von KARL DEUTSCH freigegebenes Zubehör verwendet werden.

# 3 Lieferumfang



Bild 1: Lieferumfang im Tragekoffer (Abbildung ohne Dokumente)

- ECHOMETER 1077.080-A im Schutzholster, mit Trageschlaufe im Tragekoffer
- 2 Batterien, Alkali-Mangan, Größe AA
- Prüfkopf-Kabel (Art.-Nr.: 1616.023)
- Prüfkopf (Art.-Nr. 1498.276)
- Zwei Ersatz-Schutzscheiben aus Kunststoff (Art.-Nr.: 1930.010) zum Aufkleben auf die Schallaustrittsfläche des Prüfkopfs
- Kontrollkörper (Art.-Nr.: 1713.006) zur Funktionskontrolle von Gerät und Prüfkopf
- Mehrsprachiges Prüfbuch mit Auslieferungs-Prüfzertifikat des Geräts
- Mehrsprachige Kurzanleitung
- CD mit PDFs der Anleitungen in mehreren Sprachen

### EG-Konformitätserklärung EC-Declaration of Conformity



00 9 1 044 10

A		A	
Angaben	ZUM	Gerat:	

Details on the Device

G	ie	rä	t:	
10	100	m	in	16

**Echometer** 

Typ:

1077.080-A

Fertigungsnummer:

Serial Nutriber

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 quidelines EU2015 (RoHS 3).

Zur Beurteilung wurden die folgenden harmonisierten Normen und Standards herangezogen:

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

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

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

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

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

EN 61010-1:2020; Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte: Teil 1: Allgemeine Anforderungen The following harmonized technical standards and regulations have been used for judgement:

Electromagnetic competibility (EMC) Immunity - Electrostatic discharge immunity test

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

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

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

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

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.

(Stefan Grünewald)

EMV-Beauftragter / EMC Authorized Person

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

Konformitätserklärung\_1078.do

Seite / page 1 von / of 1

KARL DEUTSCH Prüf- und Mossgerätebau GmbH + Co KG · Otto-Hausmann-Ring 101 · D 42115 Wuppertal · Tel. (+49 -202) 71 92 · O · Fax (+49 -202) 71 49 32 · o -mail: imfo@kandeutsch.de

€ 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.

Zur Beurteilung wurden die folgenden harmonisierten Normen und Standards herangezogen:

- EN 61000-4-2:2008; Störfestigkeit gegen Entladung statischer Elektrizität (ESD)
- EN 61000-4-3:2006 + A1:2007 + A2:2010; Störfestigkeit gegen hochfrequente elektromagnetische Felder
- EN 55011:2016 + A1:2017; Industrielle, wissenschaftliche und medizinische Geräte - Funkentstörungen - Grenzwerte und Messverfahren Gruppe 1, Klasse 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
- EN 61326-1:2013; Elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte EMV-Anforderungen - Teil 1: Allgemeine Anforderungen
- EN 61010-1:2020; Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte; Teil 1: Allgemeine Anforderungen

### 5 Kontakt zu KARL DEUTSCH

Sie erreichen uns wie folgt	Sie	erreichen	uns	wie	folgt
-----------------------------	-----	-----------	-----	-----	-------

Freitag 8.00 Uhr bis 14.00 Uhr (MEZ/MESZ)

Telefon (+49 202) 7192-0

Telefax (+49 202) 714932

E-Mail (allgemein) info@karldeutsch.de

E-Mail (für Servicefälle, z. B. service@karldeutsch.de

Reparatur, Wiederkehrende Prüfung,

Kalibrierung, Überprüfung)

Internet-Homepage www.karldeutsch.de

Versandadresse Post KARL DEUTSCH

Prüf- und Messgerätebau

GmbH + Co KG Postfach 132354 42050 Wuppertal

Versandadresse für Geräte KARL DEUTSCH

Prüf- und Messgerätebau GmbH + Co KG

Service

Otto-Hausmann-Ring 101

42115 Wuppertal Deutschland

Hausadresse Otto-Hausmann-Ring 101

42115 Wuppertal Deutschland

### 6 Wichtige Hinweise (vor Inbetriebnahme lesen!)

- ▲ Gefahr! Kein Betrieb in explosiver Umgebung: Das Gerät darf nicht in explosionsgefährdeten Umgebungen betrieben werden. Beachten Sie die für Sie zutreffenden Schutzbestimmungen.
- ♠ Regelmäßige Kontrolle der Anzeigegenauigkeit: Um anderweitig nicht erkennbaren Einflüssen auf das Messergebnis vorzubeugen, sollte vor Beginn (und bei länger andauernden Messungen von Zeit zu Zeit während) der Messungen die Anzeigegenauigkeit anhand des im Lieferumfang vorhandenen Kontrollkörpers (Art.-Nr. 1713.006) überprüft werden. Durch regelmäßige Kontrollmessungen kann die ordnungsgemäße Funktion des Prüfsystems getestet werden.
- ▲ Schutzscheibe: Auf der Schallaustrittsseite des Prüfkopfs ist eine dünne Kunststoffscheibe aufgeklebt, die die Schallaustrittsfläche schützt und die für einen guten Sitz des Prüfkopfs in der Bajonett-Halterung am Getriebe sorgt. Stellen Sie vor dem Einsetzen des Prüfkopfs in die Bajonett-Halterung sicher, dass die Verklebung intakt und die Kunststoffscheibe unbeschädigt ist.
- ▲ Batterien: Wenn das Gerät für längere Zeit nicht betrieben wird, entnehmen Sie bitte die eingesetzten Batterien, um mögliche Schäden wegen auslaufender Batterien zu vermeiden. Beachten Sie, dass das Gerät mit eingesetzten Batterien geliefert wird, die ggf. entnommen werden müssen.

### 7 Anwendungshinweise

**Ankopplung:** Die Zuverlässigkeit und Genauigkeit aller Messungen hängt u.a. davon ab, wie gut der Prüfkopf an das zu messende Werkstück angekoppelt wird. Beachten Sie die Hinweise zum Anbringen des Prüfkopfs am Getriebegehäuse (siehe Abschnitt 11.3). Vor dem Aufbringen des Koppelmittels sollten Schmutz oder sonstige Ablagerungen von der Kontaktflächen des Prüfkopfes und der Prüfkopfhalterung in der Ölwanne entfernt werden.

Koppelsymbol: Achten Sie für die Messung immer darauf, dass das Koppelsymbol einen vollständig aufgesetzten Prüfkopf zeigt (siehe Abschnitt 11.4.3). Wenn der Messwert schwankt oder das Koppelsymbol ständig wechselt, sollten Sie die Ankopplung verbessern (Prüfkopf aus der Halterung schrauben, Kontaktflächen reinigen und den Prüfkopf mit Koppelmittel erneut einschrauben) und den Messwert durch Vergleichsmessungen bestätigen.

**Spannungsüberwachung:** Das ECHOMETER überwacht die Batteriekapazität und schaltet sich bei nicht ausreichender Versorgungsspannung automatisch ab. Die Einstellungen bleiben beim Ausschalten erhalten.

#### 8 **Anschlüsse**



Bild 2: Anschlussbuchse mit Trageöse für die Trageschlaufe

- 1 = Prüfkopf-Anschlussbuchse
- 2 = Trageöse für Trageschlaufe

## Kontrollkörper



Bild 3: Kontrollkörper

**1** = Kontrollkörper (Art.-Nr. 1713.006)

#### 10 Prüfkopf



Bild 4: Seitenansicht des Prüfkopfs mit Anschlusskabel

Das Anschlusskabel des Prüfkopfs (Art.-Nr.: 1498.276) ist auf der Rückseite (im Bild links) eingesteckt und kann durch einfaches Herausziehen gelöst werden (Nicht am Kabel ziehen! Greifen Sie das Steckergehäuse, um das Kabel herauszuziehen!).

⚠ Der die Anschlussbuchse umgebende Ring ist ein fester Bestandteil der Prüfkopfeinheit. Die zur Sicherung vorgesehene Madenschraube darf nicht aelöst werden!



Bild 5: Prüfkopf mit Blick auf die Schallaustrittsfläche (graue Kreisfläche)

An der Frontseite mit der Schallaustrittsfläche (Position 3 in Bild 5, graue Kreisfläche) des Prüfkopfs befinden sich zwei Nasen (Positionen 1 und 2 in Bild 5) für die Verriegelung im Bajonettverschluss.

### 11 Bedienung

Die Tasten des ECHOMETERs haben abhängig vom Betriebsmodus des Geräts unterschiedliche Funktionen, die in den folgenden Abschnitten erläutert sind:

### 11.1 Tastatur mit Signal-LED



- EIN / AUS Taste
- Bestätigung der Eingabe oder des angezeigten Wertes
- Menüaufruf
- Markierten Menüpunkt aktivieren
- Im weiteren Verlauf des Texts wird diese Taste mit MENU symbolisiert.



- Wechsel von einem Untermenüpunkt zum übergeordneten Menüpunkt
- Wechsel von einem Hauptmenüpunkt zur Messwertanzeige
- Ein- und Ausschalten der Anzeigebeleuchtung (ca. 2 s lang gedrückt halten)
- *Diese Taste schaltet den Menüpunkt Hinterleuchtung AUS auf Immer* (Beleuchtung aus) oder **Nie** (Beleuchtung an) um.
- in weiteren Verlauf des Textes wird diese Taste mit symbolisiert.
- Der Druckpunkt der Taste befindet sich unter den Buchstaben
- Wenn Sie während des Einschaltens die Taste gedrückt halten, wird das Gerät auf die Werkseinstellung zurückgesetzt (siehe auch Abschnitt 13.1.6) mit anschließender Möglichkeit zur Sprachauswahl (siehe Abschnitt 13.1.4). Falls das Gerät unbeabsichtigt in eine unbekannte Bediensprache umgestellt wurde, kann so die gewünschte Bediensprache aktiviert werden.



Auswahlbalken des Menüs nach oben bewegen



Auswahlbalken des Menüs nach unten bewegen



 Unter dem weißen Punkt rechts neben dem Schriftzug ECHOMETER befindet sich die Signal-LED (leuchtet beim Ausschalten und beim Senden von Messwerten).

### 11.2 Batterie einsetzen, Batteriewechsel





Bild 6: Öffnen des Batteriefachs

- Das Gerät wird mit zwei 1,5-V-Zellen der Baugröße AA/IEC R6 (Mignon) betrieben.
- Zum Einsetzen/Auswechseln von Batterien gehen Sie wie folgt vor:
  - Rändelschraube auf der Geräterückseite lösen (Bild 6, oben)
  - Deckel des Batteriefachs abnehmen (Bild 6, unten).
- Die Symbole im Batteriefachboden informieren über die korrekte Polung beim Einsetzen der Batterien.
- ▲ Batterien nur bei ausgeschaltetem Gerät wechseln!
- Sowohl Lithium- wie auch AlMn-Batterien (Größe AA/IEC LR6, 1,5 V) können verwendet werden. Aufgrund ihrer deutlich höheren Kapazität verfügen Lithium-Batterien über eine längere Nutzungsdauer.
- Die USB-Buchse oberhalb des Batteriefachs ist nur für Servicezwecke gedacht. Schließen Sie hier kein Kabel an. Die Daten des normalen Prüfbetriebs können drahtlos übertragen werden, siehe Abschnitt 13.1.1.

10

### 11.3 Prüfkopf anschließen und an der Getriebeölwanne anbringen



Bild 7: Prüfkopf mit Kabelanschluss

 Prüfkopfkabel in die Buchse auf der Rückseite des Prüfkopfs (Position 1 in Bild 7) einstecken.



Bild 8: Ansicht des Prüfkopfs mit O-Ring (1) und runder Schutzscheibe (2)

- Sicherstellen, dass ein passender O-Ring (DIN3771 22X2,5 NBR70, Position 1 in Bild 8) in der Führungsnut liegt.
- Überprüfen, ob die Schutzscheibe (Position 2 in Bild 8) unbeschädigt ist und zentriert auf der Schallaustrittsfläche des Prüfkopfs klebt.
- A Beschädigte Schutzscheiben austauschen (siehe Abschnitt 16)!



Bild 9: Prüfkopf vor dem Einsetzen in die Getriebeölwannenfassung

- Etwas Koppelmittel auf die Schutzscheibe (Position 1 in Bild 9) geben. Die Schutzscheibe muss ganzflächig mit einer dünnen Schicht Koppelmittel versehen sein.
- Zugelassene Koppelmittel entnehmen Sie dem Mercedes-Benz-Reparaturdokument AR27.00-P-0270-02EWN.
- ▲ Beachten Sie die zugehörigen Sicherheitsdatenblätter.



Bild 10: Einsetzen des Prüfkopfs

- Die Fassung in der Ölwanne ist mit einem Bajonettverschluss versehen. Die Verriegelung des Prüfkopfs erfolgt durch eine Steck-und-Dreh-Bewegung.
- Prüfkopf in Pfeilrichtung in die zur Messung vorgesehene Fassung der Ölwanne einsetzen.
- Für die Verriegelung ist vorgesehen, dass die Nasen des Prüfkopfs (Positionen 1 und 2 in Bild 5) hinter passende Sperren in der Fassung gedreht werden.

  Drehen Sie den Prüfkopf beim Einsetzen so, dass die Verriegelungsnasen an den Sperren in der Fassung vorbeigeführt werden und die Schallaustrittsfläche (siehe Bild 5) des Prüfkopfs gegen die Getriebewandung drückt.
- Den Prüfkopf vollständig in die Fassung drücken und nach rechts bis vor die Sperren drehen. Die Verriegelung erfolgt anschließend durch eine weitere Drehung um etwa 30°, damit die Nasen des Prüfkopfs hinter die Sperren geführt werden. Gegebenenfalls muss der Prüfkopf dazu nochmals leicht in die Fassung hereingedrückt werden.



Bild 11: Zur Verriegelung Prüfkopf eindrücken und nach rechts drehen

#### 11.4 Messmodus

### 11.4.1 Ein- und Ausschalten

**Einschalten** mit Druck auf MENU. Nach dem kurzen Anzeigen der Gerätekennung werden die zuletzt aktiv gewesenen Einstellungen aufgerufen und das Gerät wechselt in den Messmodus.

**Ausschalten** mit längerem Druck auf Menu. Nach einem kurzen und einem langen Aufleuchten der Signal-LED wird das Gerät ausgeschaltet. Aktuelle Einstellungen werden für das nächste Wiedereinschalten gespeichert.

- ▲ Falls das Gerät längere Zeit ausgeschaltet bleibt: Batterien entnehmen, um eine potenzielle Geräteschädigung durch Auslaufen der Batterien zu vermeiden.
- *i* Die Sprachauswahl kann direkt nach dem Einschalten aufgerufen werden (siehe Abschnitt 11.1).

### 11.4.2 Messungen beginnen

Nach dem Einschalten ruft das Gerät automatisch den Messmodus mit den beim vorherigen Ausschalten aktuell gewesenen Einstellungen auf:

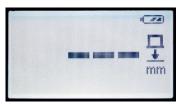
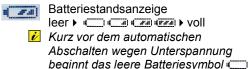


Bild 12: Keine Messung: Drei waagerechte Striche und das Symbol des abgehobenen Prüfkopfs



Kein Messwert vorhanden

zu blinken



Symbol "abgehobener Prüfkopf": Es erfolgt keine Messung, weil z. B. der Prüfkopf nicht in die Halterung der Ölwanne eingesetzt oder angeschlossen ist oder die Koppelbedingungen unzureichend sind (z. B. durch zu wenig Koppelmittel). Auch eine Messbereichsüberschreitung wird über dieses Symbol zusammen mit den drei waagerechten Strichen angezeigt.

mm Anzeigeeinheit "Millimeter"

### 11.4.3 Messungen durchführen

Wenn eine Schallkopplung erfolgt, also normalerweise nach dem Einsetzen des Prüfkopfs in die Fassung der Ölwanne, startet die Messung automatisch:



Bild 13: Aktueller Messwert mit Koppelsymbol

- Das Koppelsymbol ändert sich zu
- Falls der Anzeigewert deutlich schwankt, ist meist die Kopplung unzureichend. Abhilfe: Prüfkopf herausdrehen, Koppelflächen reinigen, Schutzscheibe auf Unversehrtheit prüfen (ggf. erneuern), Prüfkopf mit neuem Koppelmittel wieder einsetzen.
- Auf dem Bildschirm wird der aktuell gemessene Wert angezeigt.

### 11.4.4 Messungen beenden

Wenn die Messung beendet wird, z. B. durch Herausdrehen des Prüfkopfs aus der Halterung, ändert sich das Bild:

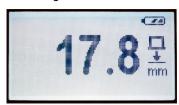


Bild 14: Letzter gemessener Messwert mit Koppelsymbol. Mit diesem Koppelsymbol ist der Messwert nicht aktuell.

- Das Koppelsymbol wechselt zu und zeigt damit an, dass keine auswertbare Schallkopplung mehr existiert.
- Beachten Sie, dass ein mit 

  angezeigter Messwert nicht aktuell ist.

  Der angezeigte Messwert stammt aus
  der letzten erfolgreichen Messung!

Art -Nr 7412 077-A Oil

### 11.4.5 Regelmäßige Kontrollmessungen

▲ Zu Beginn einer Arbeitsschicht oder einmal am Tag (und bei länger andauernden Messungen auch in Messpausen) muss die Messqualität anhand des mitgelieferten Kontrollkörpers überprüft werden. Geräte, mit denen keine ordnungsgemäße Kontrollmessung durchgeführt werden kann, müssen vor dem weiteren Einsatz stillgelegt und repariert werden.





Bild 15: Messung auf dem Kontrollkörper als regelmäßige Kontrollmessung

- Sicherstellen, dass der verwendete Kontrollkörper sauber und ohne Beschädigung oder Abnutzung ist.
- Sicherstellen, dass die Temperatur aller an der Kontrollmessung beteiligten Komponenten im Bereich 10 °C bis 30 °C (50 °F bis 86 °F) liegt.
- · Gerät einschalten.
- Etwas Koppelmittel auf die Stirnseite des Kontrollkörpers oder auf die Schallaustrittsfläche des Prüfkopfs (Position 1 in Bild 15) geben.
- Prüfkopf auf den Kontrollkörper aufsetzen.
- Das Gerät arbeitet einwandfrei, wenn bei der Messung auf dem Kontrollkörper ein Messwert im Bereich 24 mm bis 26 mm (25 mm ± 1 mm) angezeigt wird.
- Empfehlung: Die Kontrollmessung sollte zwischen 15 °C und 25 °C (Temperatur für Umgebung, Gerät, Kontrollkörper, Koppelmittel etc.) durchgeführt werden!
- Der Messwert kann nicht mit einem mechanischen Längenmesser, z. B. einem Messschieber ermittelt werden.
- Zur Aufzeichnung der regelmäßigen Kontrollmessungen kann die Tabelle am Ende dieser Anleitung (Abschnitt 23) genutzt werden. Sollte der Platz nicht ausreichen, empfiehlt es sich, eine leere Tabellenseite zu vervielfältigen und diese für die Aufzeichnungen zu nutzen (ein PDF dieser Anleitung finden Sie im Downloadbereich unserer Homepage www.karldeutsch.de).

Zur lückenlosen Rückverfolgbarkeit unbedingt sicherstellen, dass die Aufzeichnungen nicht verloren gehen!

#### 12 Menüstruktur

Das Zeichen 

in der nachfolgenden Tabelle kennzeichnet die Standardwerte nach dem Laden der Werkseinstellung des Geräts (siehe Abschnitt 13.1.6).

Ebene	Menüpunkt			
1	Geräte-Optionen			
2	Drahtlos			
3	• Aus			
3	○ Ein			
2	Helligkeit			
3	o Normal			
3	• Hell			
2	Hinterleuchtung AUS			
3	o Immer			
3	o 15 Sek.			
3	● 1 Min.			
3	○ Nie			
2	Sprache			
3	O Hier bleibt die Sprachauswahl auch nach			
	Deutsch dem Laden der Werkseinstellung			
3	○ English erhalten.			
3	⊙ Español			
3	o Italiano			
3	○ Nederlands			
3	o Svenska			
3	○ Polski usw. (wird laufend erweitert)			
2	Auto-AUS			
3	○ Nie			
3	● 5 Min.			
2	Werkseinst. laden			
3 2	Werkseinst. Ok? (Sicherheitsabfrage)			
2	Info (Anzeigen der Geräteinfos: Gerät, FertNr., SW-Ver,			
	Speicher, Batterie			
1	Service			
2	Freischaltcode			
3	Eingabe Freischaltcode für Sonderfunktionen			

#### 13 Bedienmenü

- ✓ Das Zeichen 

  in den nachfolgenden Abschnitten kennzeichnet die Standardwerte nach dem R

  ücksetzen des Ger

  äts auf Werkseinstellung (siehe 13.1.6).
- Tuft das Bedienmenü auf.
- Mit den Pfeiltasten wählen Sie den gewünschten Menüpunkt und aktivieren ihn über die Taste wählen. Gegebenenfalls verzweigen Sie auf die gleiche Art in weitere Untermenüs.
- Einstellungen werden mit bestätigt. Mit verlassen Sie den Menüpunkt ohne Aktivierung und kehren in die nächst höhere Menüebene zurück (siehe Menüstruktur in Abschnitt 12).

### Es gibt zwei Hauptmenüpunkte:

- **Geräte-Optionen** werden angeboten, um die Bedienung des Geräts an die Nutzung anzupassen (Detail-Beschreibung ab Abschnitt 13.1).
- Service ist zur optionalen Erweiterung von Geräteeigenschaften vorgesehen und nach der Eingabe eines Freischaltcodes zugänglich. Optionale Erweiterungen sind nicht Gegenstand dieser Anleitung und werden separat beschrieben.

## 13.1 Geräte-Optionen

### 13.1.1 Drahtlos

Aus Die drahtlose Kommunikation über kurze Distanz ist

ausgeschaltet.

o Ein Die drahtlose Kommunikation über kurze Distanz (WPAN, IEEE

802.15.1) mit Apps auf entsprechend ausgerüsteten externen Geräten (Werkstattdiagnosesystem, Smartphone o.ä.) ist möglich. Bei der Suche des externen Geräts nach zu kopplenden Geräten wird das Ölstandsmessgerät als

"ECHOMETER 1077 SN: nnnnnn" angezeigt (nnnnnn steht für

die Fertigungsnummer des Ölstandsmessgeräts).

- *Die oberen linken Ecke des Displays zeigt das Symbol* €, wenn die Option "Drahtlos" eingeschaltet ist.
- Ein Druck auf die Taste sendet den aktuell angezeigten Messwert an externe Empfangsgeräte.
- Bei aktiver drahtloser Kommunikation erhöht sich der Stromverbrauch.

### 13.1.2 Helligkeit

Normal Anzeige des Displayinhalts mit normaler Helligkeit.
 Hell Anzeige des Displayinhalts mit erhöhter Helligkeit.

Der Stromverbrauch erhöht sich mit der Intensität der Helligkeit.

## 13.1.3 Hinterleuchtung AUS

o Immer Die Hinterleuchtung des Displays ist ausgeschaltet.

o 15 Sek. Die Hinterleuchtung des Displays wird nach 15 Sekunden ohne

Tastenbetätigung oder Messung ausgeschaltet.

Tastenbetätigung oder Messung ausgeschaltet.

Nie Die Hinterleuchtung bleibt ständig eingeschaltet.

Durch die erhöhte Stromaufnahme bei eingeschalteter Hinterleuchtung reduziert sich die Batterielebensdauer.

Die Taste [18] (längeres Drücken) schaltet diesen Menüpunkt während der Anzeige des Messbildschirms zwischen Immer und Nie um.

### 13.1.4 Sprache

Wählen Sie hier die Bediensprache aus den angebotenen Möglichkeiten. Die Auswahl an angebotenen Landessprachen kann gerätespezifisch variieren.

- *Die eingestellte Sprache bleibt nach dem Rücksetzen auf die Werkseinstellung (wie in Abschnitt 13.1.6 beschrieben) erhalten.*
- Falls das Gerät unbeabsichtigt in eine unbekannte Bediensprache umgestellt wurde: Siehe Abschnitt 11.1 zum Aufruf des Sprachauswahlmenüs.

### 13.1.5 Auto-AUS

Wählen Sie hier, ob das Gerät sich selbstständig ausschalten soll, wenn keine Tastenbetätigung oder Messung für eine bestimmte Zeit stattfindet.

Nie Das Gerät schaltet sich nicht selbsttätig aus.

5 Min.
 Automatisches Ausschalten nach 5 Minuten ohne

Tastenbetätigung oder Messung.

- Abbruch des automatischen Ausschaltens: Taste während der Anzeige des Ausschaltbildschirms drücken.
- i Einstellungen und Parameter bleiben beim Ausschalten gespeichert.

#### 13.1.6 Werkseinst, laden

Das Gerät kann in die Werkseinstellungen zurückgesetzt werden, das sind die Einstellungen, die bei der Auslieferung aktiv sind.

Werkseinst. Ok: Bestätigen Sie die Sicherheitsabfrage mit der Taste Werkseinstellung zu aktivieren.

Das Gerät setzt die Messungen anschließend mit den Standardwerten der Werkseinstellung fort (siehe Abschnitt 12).

*E* Beim Laden der Werkseinstellung über diesen Menüpunkt bleibt die ausgewählte Sprache erhalten.

### 13.1.7 Info

Aufruf individueller Geräte-Infos zu Ihrem ECHOMETER.

Gerät	1077.080 O
FertNr.	nnnnnn
SW-Version	1.03/5
Speicher	3.95 MiB
Batterie	2.7V

#### Bild 16: Informationsanzeige

#### Gerät:

Artikelnummer des Geräts

#### Fert.-Nr.:

Individuelle, fünfstellige Fertigungsnummer des Geräts

#### SW-Ver:

Versionsnummer der Betriebssoftware / Nr. des FPGA / Softwarevariante

### Speicher:

Größe des internen Speichers

### Batterie:

Aktueller Wert der Versorgungsspannung der eingesetzten Batterien

### 14 Anwendungstipp, Batterie-Warnhinweis

Blinkendes Symbol mittig auf der Anzeige direkt nach dem Einschalten, Gerät schaltet dann ab.

**Grund:** Die Batteriekapazität ist erschöpft, so dass ein Messbetrieb mit verlässlichen Messwerten (gem. den Technischen Daten) nicht mehr gewährleistet ist.

Abhilfe: Frische Batterien einsetzen.

## 15 Temperatureinfluss

Die Schallgeschwindigkeit von Materialien ändert sich mit der Temperatur. Das gilt sowohl für das Prüfmaterial, aber auch für den Prüfkopf mit seiner Schutzschicht und/oder Vorlaufstrecke aus Kunststoff.

Die Temperaturabhängigkeit der Messwerte ist im Mercedes-Benz-Diagnosegerät hinterlegt und wird dort kompensiert.

### 16 Auswechseln der Schutzscheibe auf der Schallaustrittsfläche

Die Schallaustrittsfläche des Prüfkopfs ist mit einer aufgeklebten transparenten Kunststoffscheibe geschützt (siehe Bild 8, Position 2).

Beschädigte Schutzscheiben müssen ausgetauscht werden, um die Messqualität nicht zu beeinflussen.

- Zwei selbstklebende Ersatz-Schutzscheiben (Art.-Nr.: 1930.010) befinden sich im Lieferumfang des Geräts.
- Reste einer aufgeklebten Schutzscheibe vor dem Aufbringen einer neuen Schutzscheibe restlos entfernen.
- Zum Reinigen der Schallaustrittsfläche nur Alkohol, z.B. Isopropanol, verwenden.



Bild 17: Größere Reste nur mit spitzem Winkel (möglichst parallel zur Schall-austrittsfläche) abziehen (links)

- Beim Abziehen größerer Reste auf einen möglichst spitzen Abziehwinkel achten (siehe Bild 17), um die Schallaustrittsfläche nicht zu beschädigen!
- Die Klebeseite der Scheiben ist mit einer weißen Folie geschützt.
   Entfernen Sie die Folie vor dem Aufkleben, indem Sie Folie und Klebefläche mit einem scharfen Gegenstand (Messer, Skalpell o.ä.) vorsichtig voneinander trennen, ohne die Klebefläche zu beschädigen.
- Die nun ungeschützt freiliegende Klebefläche darf nicht verschmutzt werden.
- Kleben Sie die neue Schutzscheibe mittig auf die Schallaustrittsfläche.
- Eventuell eingeschlossene Luftblasen mit einem weichen Tuch sanft unter leichtem Druck von innen nach außen herausreiben.

### 17 Reinigung des Geräts

Die Folientastatur ist weitgehend unempfindlich gegen Verschmutzung und, wie das übrige Gehäuse, einfach zu reinigen.

- Verschmutzungen sollten dennoch unmittelbar nach dem Auftreten mit einem Tuch beseitigt werden.
- Normalerweise genügt ein mit einem sanften Reinigungsmittel benetzter Lappen.
- ▲ Verwenden Sie auf keinen Fall kunststoffanlösende Reiniger oder Mittel, die die Oberfläche des Sichtfensters angreifen können.
- Grundsätzlich ist bei der Reinigung mechanischer Abrieb, Kratzen oder Schaben zu vermeiden.
- Achten Sie auch darauf, dass beim Reinigen keine Feuchtigkeit ins Gehäuseinnere dringt.

# 18 Entsorgung

- Elektro- und Elektronik-Altgeräte enthalten wertvolle, wieder verwendbare Materialien, die zur Wiederaufbereitung gesammelt werden. Gegebenenfalls enthaltene umweltschädigende Bestandteile müssen besonders berücksichtigt werden. Nach dem Ende der Nutzungsdauer muss das Gerät deshalb fachgerecht entsorgt werden, z. B. bei der örtlichen Annahmestelle für Elektround Elektronik-Altgeräte. Keinesfalls darf das Gerät im normalen Hausmüll entsorgt werden.
- Zur fachgerechten Entsorgung gehört auch, dass die eingesetzten Batterien/Akkumulatoren zuvor ausgebaut und einer separaten umweltschonenden Entsorgung zugeführt werden, z. B. über private oder öffentlich-rechtliche Entsorgungsträger innerhalb des Gemeinsamen Rücknahmesystems (Sammelboxen, Recyclingstationen).



im Europäischen Wirtschaftraum ist der Endnutzer zur Rückgabe von Altbatterien/Altakkumulatoren gesetzlich verpflichtet. Keinesfalls dürfen die verwendeten Batterien/Akkumulatoren im normalen Hausmüll (im sogenannten unsortierten Siedlungsabfall) entsorgt werden. Darauf weist das nebenstehende Symbol der durchgestrichenen Mülltonne hin, mit dem die Batterien/Akkumulatoren gekennzeichnet sind.

- **i** Bei allen offenen Fragen bezüglich der Entsorgung wenden Sie sich bitte an KARL DEUTSCH.

#### 19 Technische Daten nach DIN EN 15317

**ANZEIGE** 

Anzeigenart Flüssigkristallanzeige (FSTN)

Anzeigengröße 52,6 x 27,5 mm²

Anzeigenform Grafikanzeige 128 x 64 dots

Sichtfenster 44 x 16 mm<sup>2</sup> Schrifthöhe max. 12,5 mm

**GERÄTEMESSUNSICHERHEIT** 

Auflösung 0,1 mm

Maximale Messunsicherheit  $\pm$  0,1 mm (bei einer Schallgeschwindigkeit

von 1350 m/s)

MESSBEREICH 14,5 mm Öl min.

121,7 mm Öl max.

Obergrenze angepasst an die hinterlegten

Getriebeparameter

**SPANNUNGSVERSORGUNG** 

Batteriebetrieb 2 Lithium-Batterien (Primärzellen) oder

2 AlMn-Batterien, jeweils Typ AA/IEC R6,

1,5 V

Betriebszeit 16 h im normalen Messbetrieb mit Lithium-

Batterien

9 h im normalen Messbetrieb mit Alkali-

Mangan-Batterien

Batteriekapazitätsanzeige Vierstufiges Batteriesymbol in der Anzeige.

Vor Erreichen eines Unterspannungszustandes beginnt das Batteriesymbol zu blinken. Bei Unterspannung der Batterien (< 2,0 V)

Automatische Abschaltung

Stabilität bei Spannungsänderung Im Bereich der zulässigen Batterie-Spannung

von 2 V bis 3,5 V ist die Amplitudenänderung

am Verstärkerausgang kleiner 0.1 %

ZULÄSSIGE UMGEBUNGSBEDINGUNGEN

Betriebstemperatur 0 bis +50 °C Lagertemperatur (ohne Batterien) -20 bis +60 °C

Staub und Feuchtigkeit Schutzart IP54 (spritzwassergeschützt)

ÄUSSERES

Abmessungen (HxBxT) 120 x 65 x 25 mm³ ... mit Gehäuseschutz 131 x 81 x 32 mm³ Frontfolie (HxB) 55 x 80 mm²

Gewicht Gehäuseschutz: ca. 77 g, Gerät: ca. 114 g,

Batterien: ca. 46 g, gesamt ca. 237 g

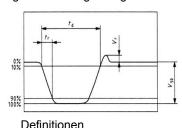
Gehäuse-Material ABS (UL-94 HB)

Gehäuseschutz-Material TPE
Tastatur-Material Polyester

Prüfkopf-Anschlussbuchse Daten-Anschlussbuchse Lemo 00

USB-Micro-B (nur für Wartungsaufgaben)

Ergänzende Angaben gemäß DIN EN 15317



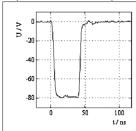
t<sub>r</sub> [ns]: typ. 3

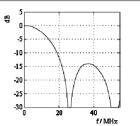
t<sub>d</sub> [ns]: 20 bis 400, Auflösung: 20

V<sub>50</sub> [V]: -70

V<sub>r</sub> [V]: <2

Impulsform und Frequenzspektrum des Senders bei Pulsbreite 40 ns





# 20 Software-Update

Die Betriebssoftware des ECHOMETER 1077.080-A kann aktualisiert werden. Sie benötigen dazu einen PC mit Internetzugang<sup>1</sup>.

- Öffnen Sie auf unserer Homepage <u>www.karldeutsch.de</u> den Bereich Downloads » Software-Updates » ECHOMETER 1077.080-A (Ölstandsmessgerät).
- Zum Durchführen des Software-Updates folgen Sie den dort angegebenen Hinweisen.

# 21 Regelmäßige Überprüfung des Messgeräts

Gemäß den Vorgaben für Messgeräte in EN 15317, Abschnitt 7b, müssen *Ultraschall-Prüfausrüstungen zur Dickenmessung*, zu denen auch das Getriebeölstandsmessgerät ECHOMETER 1077.080-A zählt, **mindestens einmal jährlich** auf ordnungsgemäße Funktion überprüft werden. Die Frist beginnt mit dem Ausstelldatum des jeweils letzten Qualitätsprüfzertifikats.

Standardmäßig wird dem Gerät bei Auslieferung und bei erfolgreichen Reparaturen ein Qualitätsprüfzertifikat beigefügt.

Für eine Überprüfung durch den Hersteller wenden Sie sich an KARL DEUTSCH (Kontaktinformationen: siehe Abschnitt 5).

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> Falls kein Internetzugang zur Verfügung steht, nehmen Sie bitte Kontakt zu KARL DEUTSCH auf (siehe Abschnitt 5), um eine alternative Möglichkeit zum Software-Update zu finden.

### 22 Informationen zum eingebauten Drahtlos-Modul

### 22.1 Länder mit behördliche Zulassung

Das eingebaute Drahtlos-Modul BM71 (BM71BLES1FC2) hat die behördliche Zulassung für die folgenden Länder:

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: CCAN16LP0010T5China/SRRC: CMIIT ID: 2016D.I2787:

#### 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: 2016 DJ 2787

# 23 Tabelle für regelmäßige Kontrollmessungen

Die Ergebnisse der empfohlenen regelmäßigen Kontrollmessungen (siehe Abschnitt 11.4.5) können in diese Tabelle eingetragen werden. Bei Platzmangel empfiehlt es sich, diese leere Musterseite zu kopieren und für die Aufzeichnungen zu nutzen.

Datum	Prüfer	Temperatur	Messwert	Prüfeinrichtung i.0	
		[°C]	[mm]	ja	nein
					-