

Bruksanvisning till
ultraljudsbaserad mätare för växellådsolja

ECHOMETER 1077.080-A

Rev. 1.0

© Copyright

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

Författare: Ho

Alla rättigheter inkl. till översättningen förbehålles.

Ingen del av detta dokument får reproduceras i någon form (tryck, fotokopia, mikrofilm eller annan metod) eller bearbetas, mångfaldigas och spridas i elektroniskt format utan tillstånd av KARL DEUTSCH Prüf- und Messgerätebau GmbH + Co KG.

Med reservation för ändringar.

Innehåll	Sida
1 Om denna handbok.....	3
2 Avsedd användning, tillbehör	3
3 Leveransomfattning.....	3
4 Överensstämmelse	4
5 Kontakta KARL DEUTSCH.....	6
6 Viktig information (läs igenom innan du börjar använda produkten!)	7
7 Användning	7
8 Anslutningar.....	8
9 Provkropp	8
10 Mät huvud	8
11 Användning	9
11.1 Knappsats med signallampa	9
11.2 Sätta i batterier, batteribyte	10
11.3 Ansluta mät huvudet och fästa det på behållaren till växelådsolja...11	
11.4 Mät läge	13
11.4.1 Till- och franslagning	13
11.4.2 Börja mäta	13
11.4.3 Utföra mätning	14
11.4.4 Avsluta mätning	14
11.4.5 Regelbundna kontrollmätningar.....	15
12 Menystruktur	16
13 Användarmeny	17
13.1 Instrumentinställningar.....	17
13.1.1 Trådlös.....	17
13.1.2 Ljusstyrka	18
13.1.3 Displaybelysning Av	18
13.1.4 Språk	18
13.1.5 Autoavstängning.....	18
13.1.6 Grundinställning.....	19
13.1.7 Info	19
14 Tips för användning, batterivarning	19
15 Temperaturlöslösning.....	20
16 Byte av skyddsskiva på ljudutgångsyta	20
17 Rengöring	21
18 Bortskaffande	22
19 Tekniska specifikationer enligt DIN EN 15317	23
20 Uppdatering av programvara	24
21 Regelbunden kontroll av mätaren	24
22 Information om den inbyggda trådlösa modulen	25
22.1 Länder med officiellt tillstånd	25
22.2 Förenta staterna.....	25
22.3 Kanada.....	26
22.4 Japan	26
22.5 Korea	26
22.6 Taiwan	27
22.7 Kina.....	27
23 Tabell för regelbundna kontrollmätningar	28

1 Om denna handbok

Denna bruksanvisning gäller för versionen **ECHOMETER 1077.080-A** (ur ECHOMETER-sortiment 1077.901-A) resp. W000 588 09 19 00 (artikelnummer Mercedes-Benz-verkstadsinredning).

Information som är markerad med symbolen  måste läsas och beaktas för att livsfara ska kunna undvikas. För att upprätthålla kvaliteten på mätprocessen är det viktigt att man beaktar avsnitt som är markerade med . Nyttig extrainformation är märkt med informationssymbolen .

2 Avsedd användning, tillbehör

Avsedd användning: ECHOMETER 1077.080-A är ett instrument för mätning av oljenivån i växellådor på specifika fordon från Daimler AG. Produkten är avsedd att användas av personal med teknisk utbildning i enlighet med allmän bilverkstadspraxis. Mätningen baseras på löptiden hos ultraljudssignaler som skickas av ett mät huvud som sitter på oljebehållaren. Signalerna leds nedifrån genom den olja som finns i växellådan och reflekteras på oljans yta. Produkten ska endast användas tillsammans med det mät huvud (art.nr 1498.276) som ingår i leveransen. I den här handboken beskrivs hur mätaren används korrekt för avsett ändamål. I detta sammanhang är det viktigt att mätaren och dess tillbehör inte förändras.

Tillbehör: Om tillbehör krävs för att produkten ska kunna användas för avsett ändamål får endast produktspecifika tillbehör från KARL DEUTSCH eller tillbehör som godkänts av KARL DEUTSCH användas.

3 Leveransomfattning



Fig. 1: Leveransomfattning i väska (bild utan dokument)

- ECHOMETER 1077.080-A i skyddshölje, med bärrem i väska
- 2 alkaliska manganbatterier, storlek AA
- Kabel till mät huvud (art.nr: 1616.023)
- Mät huvud (art.nr 1498.276)
- Två ersättningsskyddsskivor i plast (art.nr: 1930.010) som häftas fast på mät huvudets ljudutgångsyta
- Provkropp (art.nr: 1713.006) för funktionskontroll av instrument och mät huvud
- Flerspråkigt provhäfte med produktens provcertifikat vid leverans
- Kortfattad bruksanvisning på flera språk
- CD-skiva med instruktioner på flera språk i PDF-format

DO-9 1-044-10

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 - Funkentstörungen - 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 - Prüfungsbedingungen 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)



Vi försäkrar härmed att produkten/systemet har utvecklats och tillverkats i överensstämmelse med kraven i lågspänningsdirektivet (2014/35/EU) och EMC-direktivet (2014/30/EU) samt direktiv 2011/65/EU (RoHS 2) och RoHS-direktiv EU2015/863 (RoHS 3).

Följande harmoniserade föreskrifter och standarder har använts för bedömning:

- EN 61000-4-2:2008 Immunitet mot urladdning av statisk elektricitet (ESD)
- EN 61000-4-3:2006 + A1:2007 + A2:2010; Immunitet mot högfrekventa elektromagnetiska fält
- EN 55011 :2016 + A1 :2017; Utrustning för industriellt, vetenskapligt och medicinskt bruk - Radiostörningar - Gränsvärden och mätmetoder grupp 1, klass B
- EN 61326-2-2:2013; Elektrisk utrustning för mätning, styrning och för laboratorieändamål – EMC-fordringar - del 2-2: Särskilda fordringar - Provningssuppställningar, driftförhållanden och prestandavillkor för bärbar utrustning för mätning, provning och övervakning i lågspänningsnät
- EN 61326-1:2013; Elektrisk utrustning för mätning, styrning och för laboratorieändamål – EMC-fordringar - del 1: Allmänna fordringar
- EN 61010-1:2020; Elektrisk utrustning för mätning, styrning och för laboratorieändamål; del 1: Allmänna fordringar

5 Kontakta KARL DEUTSCH

Våra kontaktuppgifter:

måndag–torsdag	kl. 8.00–16.00 (MEZ/MESZ)
----------------	---------------------------

fredag	kl. 8.00–14.00 (MEZ/MESZ)
--------	---------------------------

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

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

E-post (allmänt)	info@karldeutsch.de
------------------	---------------------

E-post (för servicefall, t.ex. reparation, återkommande kontroll, kalibrering, inspektion)	service@karldeutsch.de
--	------------------------

Webbplats	www.karldeutsch.de
-----------	--------------------

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

Leveransadress för produkter	KARL DEUTSCH Prüf- und Messgerätebau GmbH + Co KG Service Otto-Hausmann-Ring 101 42115 Wuppertal Tyskland
------------------------------	--

Företagsadress	Otto-Hausmann-Ring 101 42115 Wuppertal Tyskland
----------------	---

6 Viktig information (läs igenom innan du börjar använda produkten!)

-  **Fara! Får ej användas i områden med explosionsrisk:** Produkten får inte användas i explosionsfarliga miljöer. Beakta tillämpliga säkerhetsanvisningar.
-  **Regelbunden kontroll av avläsningsnoggrannheten:** För att förhindra att mätresultatet påverkas på ett sätt som inte går att upptäcka med externa metoder ska man före mätning (och ibland under mätning om denna tar lång tid) kontrollera avläsningsnoggrannheten med hjälp av den provkropp som ingår i leveransen (1713.006). Korrekt funktion hos mätsystemet kan säkerställas med regelbundna kontrollmätningar.
-  **Skyddsskiva:** På ljudutgångssidan på provkroppen sitter en tunn plastskiva som skyddar ljudutgångsytan och som ser till att mät huvudet sitter ordentligt i bajonethållaren på växellådan. Innan du sätter in provkroppen i bajonethållaren ska du kontrollera att plastskivan är ordentligt fasthäftad och oskadd.
-  **Batterier:** Om produkten inte ska användas under en längre tid ska du ta ut batterierna så att de inte börjar läcka och orsakar skador.

7 Användning

Koppling: Tillförlitligheten och noggrannheten för alla mätningar beror bland annat på hur bra provkroppen kopplas till det arbetsstycke som ska mätas. Beakta anvisningarna för att sätta fast provkroppen på växellådans hus (se punkt 11.3). Innan kontaktmedel appliceras ska smuts eller andra avlagringar avlägsnas från provkroppens kontaktyta och från hållaren till provkroppen i oljebenhållaren.

Kopplingssymbol: Vid mätning är det viktigt att kopplingssymbolen visar ett fullständigt fastsatt mät huvud (se avsnitt 11.4.3). Om mätvärdet fluktuerar eller kopplingssymbolen hela tiden växlar ska kopplingen förbättras (skruva ur mät huvudet ur hållaren, rengör kontaktytorna och skruva i mät huvudet igen med kontaktmedel) och bekräfta mätvärdet med jämförelsemätningar.

Spänningsövervakning: ECHOMETER övervakar batterikapaciteten och slår från automatiskt om matningsspänningen är för låg. Inställningarna sparas vid fränslagning.

8 Anslutningar



- 1 = Uttag till mät huvud
- 2 = Krok för bärrem

Fig. 2: Uttag med krok för bärrem

9 Provkropp



- 1 = Provkropp (art.nr: 1713.006)

Fig. 3: Provkropp

10 Mät huvud



Fig. 4: Sidovy av mät huvudet med anslutningskabel

Anslutningskabeln till mät huvudet (art.nr: 1498.276) är instucken på baksidan (till vänster på bilden) och kan dras ut (dra inte från kabeln utan ta tag om kontaktens hus för att dra ut kabeln!).

⚠ Ringen runt uttaget är en fast del av mät huvudet. Ställskruven används som säkring och får inte lossas!



Fig. 5: Provkropp med ljudutgångsyta (rund, grå yta)

På framsidan med ljudutgångsyta (position 3 i Fig. 5, rund, grå yta) av mät huvudet finns två klackar (positioner 1 och 2 i Fig. 5) för låsning av bajonettlåset.

11 Användning

Beroende på produktens driftläge har knapparna på ECHOMETER olika funktioner. Dessa beskrivs i avsnitten nedan.

11.1 Knappsats med signallampa



- Strömbrytare
- Bekräftar inmatning av visat värde
- Öppnar menyn
- Aktiverar markerad menypunkt

 Nedan symboliseras denna knapp med .

 Knappens tryckpunkt befinner sig under symbolen .



- Växlar från en undermenypunkt till överordnad menypunkt.
- Växlar från en huvudmenypunkt till indikeringen av mätvärdet.
- Slår till och från displaybelysningen (håll intryckt ca 2 s)

 Med denna knapp växlar man mellan alternativen **alltid** (belysning släckt) eller **aldrig** (belysning släckt) för menypunkten **Displaybelysning Av**.

 Nedan symboliseras denna knapp med .

 Knappens tryckpunkt befinner sig under bokstaven .

 Om du håller knappen intryckt när du slår på produkten  återställs den till fabriksinställningarna (se avsnitt 13.1.6). Du har därefter möjlighet att välja språk (se avsnitt 13.1.4). Om du av misstag ställer in ett främmande språk på produkten kan du aktivera önskat användarspråk på detta sätt.



- Flytta urvalsfältet i menyn uppåt.



- Flytta urvalsfältet i menyn nedåt.



- Under den vita punkten till höger intill texten ECHOMETER finns signallampan (lyser vid fränslagning och när mätvärden sänds).

11.2 Sätta i batterier, batteribyte



- Produkten drivs med två 1,5-V-celler av storleken AA/IEC R6 (Mignon).
- Batterierna sätts i/byts ut på följande sätt:
 - Lossa den räfflade skruven på produktens baksida (Fig. 6, uppe)
 - Ta av batterifackets lock (Fig. 6, nere).
- Symbolerna i batterifackets botten visar åt vilket håll batteriernas poler ska peka.

 *Byt batterier endast när produkten är frånslagen!*

 *Både litium- och AlMn-batterier (storlek AA/IEC LR6, 1,5 V) kan användas. Litiumbatterier har betydligt högre kapacitet och därmed även längre livslängd.*

 *USB-porten ovanför batterifacket används endast i servicesyfte. Anslut inga kablar här. Data från normala mätningar kan överföras trådlöst, se avsnitt 13.1.1.*

Fig. 6: Öppna batterifacket

11.3 Ansluta mät huvudet och fästa det på behållaren till växellådsolja



Fig. 7: Mät huvudet med kabelanslutning

- Anslut mät huvudets kabel i uttaget på baksidan av mät huvudet (position 1 i Fig. 7).



Fig. 8: Vy av mät huvudet med O-ring (1) och rund skyddsskiva (2)

- Se till att det sitter en passande O-ring (DIN3771 22X2,5 NBR70, position 1 i Fig. 8) i styrspåret.
- Kontrollera att skyddsskivan (position 2 i Fig. 8) är oskadad och sitter fast mitt på ljudutgångsytan på mät huvudet.

⚠ *Byt ut skyddsskivan om den är skadad (se avsnitt 16)!*

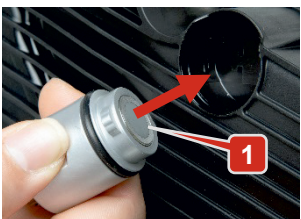


Fig. 9: Mät huvudet innan det sätts in i fästet på behållaren till växellådsolja

- Applicera en liten mängd kontaktmedel (position 1 i Fig. 9). Alla ytor på skyddsskivan ska ha ett tunt skikt kontaktmedel.

ℹ *Information om godkända kontaktmedel hittar du i Mercedes-Benz reparationsdokument AR27.00-P-0270-02EWN.*

⚠ *Beakta tillhörande säkerhetsdatablad.*



Fig. 10: Sätta i mät huvudet

- Fästet på oljebehållaren är utrustat med ett bajonettlås. Mät huvudet låses fast genom att man sticker in det och vrider.
- Sätt in mät huvudet i det avsedda fästet på oljebehållaren.

i *För att mät huvudet ska kunna låsas måste klackarna (position 1 och 2 i Fig. 5) vridas så att de hamnar bakom de passande greppen i fästet.*

När du sätter i mät huvudet ska du vrida det så att låsklackarna leds förbi greppen i fästet och ljudutgångsytan (se Fig. 5) på mät huvudet trycks mot växellådans vägg.



Fig. 11: Tryck in mät huvudet och vrid det åt höger för att låsa fast det

- Tryck in mät huvudet helt i fästet och vrid det åt höger fram till strax före greppen. Mät huvudet låses därefter genom att man fortsätter att vrida det ca 30° så att låsklackarna leds bakom greppen. Mät huvudet kan eventuellt behöva tryckas in lätt i fästet.

11.4 Mätläge

11.4.1 Till- och frånslagning

Slå till produkten genom att trycka på . Produktens ID visas kort och därefter hämtas de senast aktiva inställningarna. Produkten växlar sedan i mätläget.

Slå från produkten genom att hålla knappen  intryckt. Signallampan tänds kort och sedan under längre tid och produkten slås från. De aktuella inställningarna sparas för nästa användning.

 *Om produkten inte ska användas under längre tid: Ta ut batterierna så att de inte börjar läcka och skadar produkten.*

 *Språkinställningarna kan öppnas direkt efter att produkten slagits på (se avsnitt 11.1).*

11.4.2 Börja mäta

När produkten slås på startar den automatiskt i det senaste mätläget med de tidigare inställningarna:

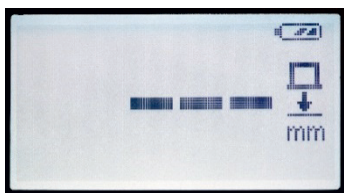


Fig. 12: Ingen mätning: Tre vågräta sträck och symbolen för uttaget mät huvud



Indikering av batteristatus
tomt ►     ► fullt



Strax innan produkten slås från automatiskt på grund av underspänning börjar symbolen för tomt batteri  att blinka.



Inget mätvärde finns



Symbol "uttaget mät huvud": Ingen mätning sker eftersom mät huvudet exempelvis inte har satts i eller anslutits till hållaren i oljebehållaren eller eftersom kopplingsvillkoren är otillräckliga (t.ex. för lite kontaktmedel). Denna symbol i kombination med tre vågräta streck indikerar dessutom att mätvärdesområdet överskridits.



Visningsenhet "millimeter"

11.4.3 Utföra mätning

När en ljudkoppling skett, det vill säga i regel efter att mät huvudet satts i hållaren på oljebehållaren, startar mätningen automatiskt:



Fig. 13: Aktuellt mätvärde med kopplingssymbol

- Kopplingssymbolen ändras till .
-  Om det indikerade värdet fluktuerar kraftigt är kopplingen i regel inte tillräckligt stark.
Åtgärd: Skruva ut mät huvudet, rengör kopplingsytorna, kontrollera att skyddsskivan är intakt (byt ut vid behov), applicera nytt kontaktmedel och sätt tillbaka mät huvudet.
- Det aktuella mätvärdet visas på displayen.

11.4.4 Avsluta mätning

När mätningen avslutas, till exempel genom att mät huvudet skruvas ut ur hållaren, ändras indikeringen:

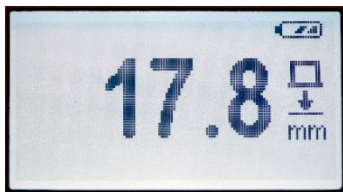


Fig. 14: Senast uppmätta mätvärde med kopplingssymbol. Med denna kopplingssymbol är mätvärdet inte aktuellt.

- Kopplingssymbolen växlar till  och visar därmed att det inte längre finns någon ljudkoppling som kan utvärderas.
 - Det visade mätvärdet förblir oförändrat i ca 3 sekunder och ersätts sedan av två vågräta streck .
-  **Tänk på att mätvärden med symbolen  inte är aktuella. Det visade mätvärdet kommer från den senaste korrekta mätningen!**

11.4.5 Regelbundna kontrollmätningar

⚠ I början av ett arbetspass eller en gång om dagen (och även under mätpauser vid mätningar som tar längre tid) måste man kontrollera mätkvaliteten med hjälp av medföljande provkropp. Om kontrollmätning inte kan genomföras korrekt måste produkten stängas av och repareras innan den kan användas igen.



Fig. 15: Mätning på provkroppen som regelbunden kontrollmätning

- Kontrollera att provkroppen är ren och fri från skador och slitage.
- Kontrollera att temperaturen på alla komponenter som används i kontrollmätningen ligger på 10–30 °C (50–86 °F).
- Starta produkten.
- Applicera en liten mängd kontaktmedel på provkroppens framsida eller på ljudutgångsyta (position 1 i Fig. 15).
- Sätt fast mät huvudet på provkroppen.
- **Produkten arbetar korrekt om mätvärdet för mätningen på provkroppen ligger på mellan 24 mm och 26 mm (25 mm ± 1 mm).**

⚠ *Rekommendation: Kontrollmätningen ska genomföras i en temperatur på mellan 15 °C och 25 °C (temperatur för omgivning, produkt, provkropp, kontaktmedel, etc.)!*

⚠ *Mätvärdet kan inte fastställas med en mekanisk längdmätare, t.ex. ett skjutmått.*

⚠ *Du kan använda tabellen i slutet av denna bruksanvisning för att protokollföra de regelbundna kontrollmätningarna (punkt 23). Om platsen inte räcker till kan du kopiera en tom tabellsida och använda denna till dina protokoll (denna bruksanvisning finns i PDF-format i nedladdningsområdet på vår webbplats www.karldeutsch.de).*

Förvara protokollen på en säker plats för att kunna spåra mätningarna fullständigt.

12 Menystruktur

 Symbolen ● i följande tabell anger standardvärdena i produktens grundinställning (se avsnitt 13.1.6).

Nivå	Menypunkt	
1	Instrumentinställningar	
2	Trådlös	
3	● Av	
3	○ På	
2	Ljusstyrka	
3	○ Normal	
3	● Ljus	
2	Displaybelysning Av	
3	○ Alltid	
3	○ 15 sek.	
3	● 1 min.	
3	○ Aldrig	
2	Språk	
3	○ Deutsch	 Språkinställningen bibehålls även efter att grundinställningen laddats.
3	○ English	
3	○ Español	
3	○ Italiano	
3	○ Nederlands	
3	○ Svenska	
3	○ Polski	osv. (utökas löpande)
2	Autoavstängning	
3	○ Aldrig	
3	● 5 min.	
2	Grundinställning	
3	Grundins. Ok? (Säkerhetsfråga)	
2	Info (visning av produktinformation: produkt, serie-nr, prog.ver., minne, batteri)	
1	Service	
2	Kod option	
3	Inmatning av aktiveringskod för specialfunktioner	

13 Användarmeny

 Symbolen  i följande avsnitt anger standardvärdena när produkten har återställts till grundinställningen (se 13.1.6).

-  öppnar användarmeny.
- Med pilknapparna   väljer du önskad menypunkt och aktiverar den med knapparna . På samma sätt kommer du till fler undermenyer.
- Inställningar bekräftas med . Med  lämnar du menypunkten utan att aktivera den och går tillbaka till närmast föregående menynivå (se menystruktur i avsnitt 12).

Det finns två huvudmenypunkter:

- **Instrumentinställningar** används för anpassning av användningen till användningsområdet (detaljerad beskrivning i punkt 13.1).
- **Service** används för valfri utökning av produktens egenskaper och aktiveras efter inmatning av en kod. De valfria utökningarna beskrivs inte här utan i en separat anvisning.

13.1 Instrumentinställningar

13.1.1 Trådlös

- Av Trådlös kommunikation på kort avstånd är avaktiverad.
- På Trådlös kommunikation på kort distans (WPAN, IEEE 802.15.1) med appar på lämpliga externa enheter (verkstadsdiagnossystem, smarttelefoner o.dyl.) är aktiverad. Vid sökning på den externa enheten efter enheter som kan kopplas visas oljemätaren som "ECHOMETER 1077 SN: nnnnnn" (nnnnnn står för oljemätarens tillverkningsnummer).

 När alternativet "trådlös" är aktiverat visas symbolen  längst upp till vänster i displayen.

 Med knappen  kan man skicka aktuellt visat mätvärde till externa mottagningsenheter.

 När den trådlösa kommunikationen är aktiv ökar strömförbrukningen.

13.1.2 Ljusstyrka

- Normal Visning av displayinnehåll med normal ljusstyrka.
- Ljus Visning av displayinnehåll med ökad ljusstyrka.

 *Ökad ljusstyrka ger högre strömförbrukning.*

13.1.3 Displaybelysning Av

- Alltid Displaybelysningen är alltid frånslagen.
- 15 sek. Displaybelysningen slås från efter 15 sekunder om ingen knapp trycks eller mätning utförs.
- 1 min. Displaybelysningen slås från efter 1 minut om ingen knapp trycks eller mätning utförs.
- Aldrig Bakgrundsbelysningen är alltid påslagen.

 *Den ökade strömförbrukningen när displaybelysningen är påslagen minskar batteriets livslängd.*

 *Med knappen  (ska hållas intryckt) växlar man mellan **alltid** och **aldrig** för denna meny punkt medan mätskärmen visas.*

13.1.4 Språk

Välj önskat användarspråk bland tillgängliga alternativ.

Vilka språk som är tillgängliga kan variera mellan olika produkter.

 *Språkinställningen bibehålls efter återställning till grundinställningen (se punkt 13.1.6).*

 *Om man av misstag ställer in ett okänt användarspråk på produkten: Se punkt 11.1 för att öppna språkinställningsmenyn.*

13.1.5 Autoavstängning

Här kan du ställa in om produkten ska slås från automatiskt om ingen knapp trycks in eller mätning utförs inom en viss tid.

- Aldrig Produkten slås aldrig från automatiskt.
- 5 min. Automatisk frånslagning efter 5 minuter utan knapptryck eller mätning.

 *Avbryta den automatiska frånslagningen: Tryck på knappen medan frånslagningsskärmen visas.*

 *Inställningar och parametrar sparas när produkten slås på.*

13.1.6 Grundinställning

Produkten kan återställas till grundinställningen. Det är denna inställning som är aktiv vid leverans.

Grundinställning OK: Bekräfta säkerhetsfrågan med knappen  för att aktivera grundinställningen.
Mätningen fortsätter därefter med standardvärdena i grundinställningen (se punkt 12).

 När grundinställningen laddas via denna menypunkt bibehålls inställt språk.

13.1.7 Info

Visa specifik produktinformation till din ECHOMETER.

Instrument	1077.080 O
Serie-nr	nnnnnn
Prog.version	1.03/5
Minne	3,95 MiB
Batteri	2,7 V

Fig. 16: Visning av information

Instrument:

Produktens artikelnummer

Serie-nr:

Produktens specifika, femsiffriga tillverkningsnummer.

Prog.ver:

Versionsnummer för operativsystemet/Nr på FPGA/programvariant

Minne:

Storlek på internt minne

Batteri:

Aktuellt värde för de isatta batteriernas matningsspänning

14 Tips för användning, batterivarning

 **Tips:** Om mätvärden är osannolika och du misstänker att det kan röra sig om ett inställningsproblem hjälper det i många fall att ladda **grundinställningen**. Använd i så fall menypunkten "Grundinställning" (se punkt 13.1.6).

Symbolen  blinkar mitt på displayen direkt efter påslagning, produkten slås sedan från.

Orsak: Batterikapaciteten är för låg och det går inte längre att garantera tillförlitliga mätvärden (enligt de tekniska specifikationerna) vid mätning.

Åtgärd: Sätt i nya batterier.

15 Temperaturpåverkan

Ljudets hastighet i material ändras snabbt i olika temperatur. Detta gäller både för mätmaterialet men även för mät huvudet med dess skyddsskikt och/eller fördröjningssträckan.

 *Mätvärdenas temperaturkoefficient finns sparad i Mercedes-Benz diagnosenhet och kompenseras där.*

16 Byte av skyddsskiva på ljudutgångsytan

Mät huvudets ljudutgångsyta skyddas av en fasthäftad transparent plastskiva (se Fig. 8, position 2).

Om skyddsskivan är skadad måste den bytas ut för att inte mätkvaliteten ska påverkas.

- Två självhäftande ersättningsskivor (art.nr 1930.010) ingår i leveransen.
- Ta bort alla rester från den gamla skyddsskivan innan du sätter fast en ny.
- Ljudutgångsytan ska endast rengöras med alkohol, t.ex. isopropanol.



fig. 17: Grövre rester ska endast dras bort i spetsig vinkel (så parallellt som möjligt med ytan) (vänster)

- Dra bort rester i en så spetsig vinkel som möjligt (se fig. 17) för att inte skada ljudutgångsytan!
- Skivans självhäftande yta är försedd med en vit film. Ta bort filmen innan du sätter fast skivan genom att försiktigt sära på folie och självhäftande yta med hjälp av ett vasst föremål (kniv, skalpell eller liknande). Se till att inte skada den självhäftande ytan.
- Den självhäftande ytan som nu är frilagd och oskyddad får inte smutsas ned.
- Sätt fast den nya skyddsskivan mitt på ljudutgångsytan.
- Använd en mjuk trasa för att gnugga bort eventuella inneslutna luftbubblor med lätt tryck inifrån och ut.

17 Rengöring

Membrantangentbordet är till stor del okänsligt mot smuts och, precis som övriga huset, enkelt att rengöra.

- Trots det ska smuts genast avlägsnas med en trasa.
- I regel räcker en mjuk trasa och mildt rengöringsmedel för rengöring.

 *Använd aldrig plastupplösande rengöringsmedel eller medel som kan skada ytan på siktfönstret.*

- Undvik alltid mekanisk nötning, repning eller skrapning i samband med rengöring.
- Se till att det inte tränger in fukt på insidan av huset.

18 Bortskaffande

 *Uttjänta elektriska eller elektroniska produkter innehåller värdefulla material som kan återvinnas. Eventuella miljöskadliga beståndsdelar måste bortskaffas separat. När produkten är uttjänt måste den därför avfallshanteras korrekt, t.ex. på en kommunal insamlingsplats för avfall som utgörs av elektriska eller elektroniska produkter. Kasta aldrig produkten i hushållssoporna.*

 *De isatta batterierna ska först tas ut och avfallshanteras korrekt, t.ex. genom ett privat eller kommunalt avfallshanteringsbolag inom det gemensamma insamlingssystemet (batteriboxar, återvinningsstationer).*



 *Inom europeiska ekonomiska samarbetsområdet är slutanvändaren enligt lag skyldig att återlämna förbrukade batterier. Förbrukade batterier får aldrig slängas i hushållssoporna (som s.k. osorterat kommunalt avfall). Symbolen med en överkryssad soptunna på batterier uppmärksammar på detta.*

 *KARL DEUTSCH är del av det gemensamma retursystemet GRS (gäller Tyskland). Batterier som köpts från KARL DEUTSCH kan återlämnas utan kostnad till oss eller till ett annat insamlingsställe inom GRS (handel, kommunalt avfallshanteringsbolag). Genom att lämna tillbaka förbrukade batterier bidrar du till att bevara vår miljö.*

 *Kontakta KARL DEUTSCH om du har fler frågor gällande avfallshantering.*

19 Tekniska specifikationer enligt DIN EN 15317

DISPLAY

Visningssätt	LCD-display (FSTN)
Displayens storlek	52,6 x 27,5 mm ²
Visningsform	Grafisk display 128 x 64 punkter
Siktfönster	44 x 16 mm ²
Texthöjd max.	12,5 mm

MÄTOSÄKERHET

Upplösning	0,1 mm
Maximal mätosäkerhet	± 0,1 mm (vid en ljudhastighet på 1350 m/s)

MÄTOMRÅDE

14,5 mm olja min.
121,7 mm olja max
Den övre gränsen anpassa till de sparade parametrarna för växellådan

SPÄNNINGSFÖRSÖRJNING

Batteridrift	2 litiumbatterier (primärceller) eller 2 AlMn-batterier, typ AA/IEC R6, 1,5 V
Drifttid	16 h i normal mät drift med litiumbatterier 9 h i normal mät drift med alkaliska manganbatterier
Indikering av batterikapacitet	Batterisymbol med fyra steg på displayen Innan batteriet når underspänningsstatus börjar batterisymbolen blinka.
Automatisk frånslagning	Vid för låg spänning hos batterierna (< 2,0 V)
Stabilitet vid spänningsändring	Inom området för den tillåtna batterispänningen från 2 V till 3,5 V är amplitudändringen vid förstärkarutgången mindre än 0,1 %

TILLÄTNA

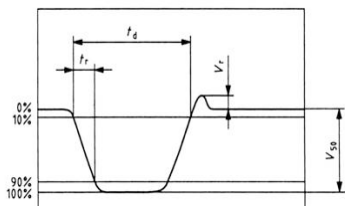
OMGIVNINGSVILLKOR

Driftstemperatur	0 till +50 °C
Lagringstemperatur (utan batterier)	-20 till +60 °C
Damm och fukt	Skyddsklass IP54 (stänkvattenskyddad)

UTSIDA

Mått (H x B x D)	120 x 65 x 25 mm ³
... med husskydd	131 x 81 x 32 mm ³
Frontfolie (HxB)	55 x 80 mm ²
Vikt	Husskydd: ca 77 g, produkt: ca 114 g, batterier: ca 46 g, totalt ca 237 g
Husmaterial	ABS (UL-94 HB)
Material husskydd	TPE
Material tangentbord	Polyester
Uttag till mät huvud	Lemo 00
Datauttag	USB-Micro-B (endast för underhållsarbeten)

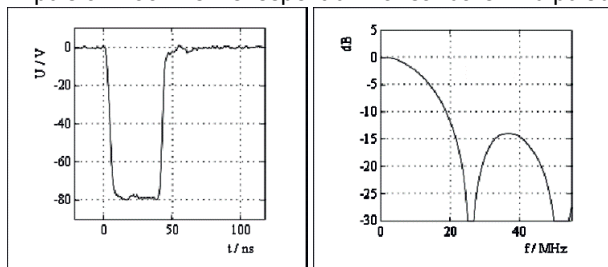
Kompletterande uppgifter enligt DIN EN 15317



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

Definitioner

Impulsform och frekvensspektrum för sändaren vid pulsbredd 40 ns



20 Uppdatering av programvara

Operativsystemet i ECHOMETER 1077.080-A kan uppdateras. Du behöver i så fall en dator med internetuppkoppling¹.

- Besök vår webbplats www.karldeutsch.de och gå till området Downloads » Software-Updates » ECHOMETER 1077.080-A (oljemätare).
- Följ anvisningarna här för att genomföra programuppdateringen.

21 Regelbunden kontroll av mätaren

Enligt föreskrifterna för mätutrustning i EN 15317, punkt 7b, måste *ultraljudtjockleksmätare*, till vilka även den ultraljudsbaserade mätaren för växellådsolja ECHOMETER 1077.080-A räknas, kontrolleras **minst en gång om året** så att de fungerar korrekt. Fristen börjar på datumet för utfärdande av det senaste kvalitetskontrollintyget.

Vid leverans och efter reparation skickas i regel ett kvalitetskontrollintyg med produkten.

För kontroll genom tillverkaren, kontakta KARL DEUTSCH (kontaktinformation: se avsnitt 5).

¹ Om du inte har tillgång till internet, kontakta KARL DEUTSCH (se punkt 5) för att hitta en alternativ lösning för uppdateringen.

22 Information om den inbyggda trådlösa modulen

22.1 Länder med officiellt tillstånd

Den inbyggda trådlösa modulen BM71 (BM71BLES1FC2) innehar officiellt godkännande för följande 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: CCAN16LP0010T5
- China/SRRC: CMIIT ID: 2016DJ2787:

22.2 Förenta staterna

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 Kina

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

CMIIT ID: 2016DJ2787

23 Tabell för regelbundna kontrollmätningar

Resultaten från de rekommenderade regelbundna kontrollmätningarna (se punkt 11.4.5) kan noteras i denna tabell. Om det är ont om plats kan den tomma sidan kopieras och användas för anteckningar.

[illegible]