

Käyttöohje – Ultraäänipohjainen vaihteistoöljymäärän
mittauslaite

ECHOMETER 1077.080-A

Versio 1.0

© Copyright

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

Laatija: Ho

Kaikki oikeudet, myös käännöksen osalta, pidätetään.

Mitään asiakirjan osaa ei saa missään muodossa (paino, valokopio, mikrofilmi tai muu menetelmä) jäljentää tai elektronisia järjestelmiä käyttäen käsitellä, monistaa tai jakaa ilman KARL DEUTSCH Prüf- und Messgerätebau GmbH + Co KG:n lupaa.

Pidätämme oikeuden muutoksiin.

Sisältö	Sivu
1 Tästä käsikirjasta	3
2 Määräystenmukainen käyttö, lisätarvikkeet	3
3 Toimituksen sisältö.....	3
4 Vaatimustenmukaisuus	4
5 KARL DEUTSCHin yhteystiedot.....	6
6 Tärkeitä ohjeita (luettava ennen käyttöönottoa!).....	7
7 Käyttöä koskevat ohjeet	7
8 Liitännät	8
9 Tarkastuskappale.....	8
10 Testipää	8
11 Käyttö.....	9
11.1 Merkkivalolla varustetut painikkeet	9
11.2 Paristojen asettaminen paikoilleen ja paristojen vaihtaminen	10
11.3 Testipään liittäminen ja kiinnittäminen vaihteiston öljypohjaan	11
11.4 Mittaustila	13
11.4.1 Kytkeminen toimintaan ja pois toiminnasta	13
11.4.2 Mittausten aloittaminen.....	13
11.4.3 Mittausten suorittaminen.....	14
11.4.4 Mittausten päättäminen	14
11.4.5 Säännölliset tarkastusmittaukset	15
12 Valikkorakenne.....	16
13 Käyttövalikko.....	17
13.1 Device Options (Laitteen asetukset)	17
13.1.1 Wireless (Langaton)	17
13.1.2 Backlight (Kirkkaus).....	18
13.1.3 Backlight Off (Taustavalo pois).....	18
13.1.4 Language (Kieli)	18
13.1.5 Auto Off (Autom. pois)	18
13.1.6 Load Factory Set. (Lataa tehdasasetukset).....	19
13.1.7 Info (Tiedot)	19
14 Käyttöä koskeva vinkki, paristoja koskeva varoitus	19
15 Lämpötilan vaikutus	20
16 Ultraäänisignaalin ulostulokohdan suojalevyn vaihtaminen	20
17 Laitteen puhdistaminen	21
18 Hävittäminen.....	22
19 Standardin DIN EN 15317 mukaiset tekniset tiedot.....	23
20 Ohjelmistopäivitys	24
21 Mittalaitteen säännöllinen tarkastus	24
22 Asennettua langatonta moduulia koskevat tiedot.....	25
22.1 Virallisen luvan vaativat maat.....	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
23Taulukko säännöllisiä tarkastusmittauksia varten.....	28

1 Tästä käsikirjasta

Tämä käyttöohje koskee laiteversiota **ECHOMETER 1077.080-A** (ECHOMETER-kokonaispaketista 1077.901-A) tai W000 588 09 19 00 (Mercedes-Benz-tehtaan osanumero).

Ohjeet, jotka on merkitty merkillä , on luettava ja niitä on noudatettava, jotta vältytään hengenvaaralta. Jotta tarkastusprosessin laatu voidaan varmistaa, varoitusmerkillä  merkittyjä kohtia on noudatettava. Hyödylliset lisäohjeet on merkitty symbolilla .

2 Määräystenmukainen käyttö, lisätarvikkeet

Määräystenmukainen käyttö: ECHOMETER 1077.080-A on Daimler AG:n määrättyjen ajoneuvojen vaihteistoöljymäärän mittaukseen tarkoitettu laite. Laite on tarkoitettu teknisen koulutuksen saaneiden, autokorjaamoissa työskentelevien työntekijöiden käyttöön. Mittaus perustuu ultraäänisignaalien kulku aikaan signaalien kulkiessa öljypohjaan kiinnitetystä testipäästä alhaalta vaihteistossa olevan öljyn läpi heijastuen öljyn pinnasta. Laite on tarkoitettu ainoastaan käytettäväksi toimitukseen sisältyvän testipään (tuotenro 1498.276) kanssa. Mittalaitteen määräystenmukaisen käytön varmistava asianmukainen käsittely on kuvattu tässä käsikirjassa. Mittalaitteeseen ja sen lisätarvikkeisiin ei saa tehdä muutoksia.

Lisätarvikkeet: Mikäli määräystenmukaiseen käyttöön tarvitaan lisätarvikkeita, vain laitekohtaisten KARL DEUTSCH -lisätarvikkeiden tai KARL DEUTSCHin nimenomaisesti hyväksymien lisätarvikkeiden käyttö on sallittu.

3 Toimituksen sisältö



Kuva 1: Toimituksen sisältö kantolaukussa (kuvassa ei asiakirjoja)

- ECHOMETER 1077.080-A suojapehmusteessa, kantohihna kantolaukussa
- 2 AA-alkali-mangaaniparistoa
- Testipään johto (tuotenro: 1616.023)
- Testipää (tuotenro 1498.276)
- Kaksi muovista varasuojalevyä (tuotenro: 1930.010) liimattavaksi testipään ultraäänisignaalin ulostulopintaan
- Tarkastuskappale (tuotenro: 1713.006) laitteen ja testipään toiminnan tarkastusta varten
- Monikielinen tarkastuskirja sekä laitteen toimituksen tarkastustodistus
- Monikielinen pikaopas
- CD, joka sisältää ohjeiden PDF-versiot usealla kielellä

EG-Konformitätserklärung EC-Declaration of Conformity

DIN EN ISO 9001
KARL DEUTSCH
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 - Funkstörstörungen - Grenzwerte und Messverfahren Gruppe 1, Klasse B

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

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

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

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

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

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

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

KARL DEUTSCH

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

08.04.2020
(Datum date)

i.A.
(Unterschrift signature)



(Stefan Grünewald)

EMV-Beauftragter / EMC Authorized Person
Entwicklung Elektronische Seriengeräte Development of Portable Instruments
(Angaben zum Unterzeichner position of signer)



Vakuutamme, että laite/järjestelmä on kehitetty ja valmistettu pienjännitedirektiivin (2014/35/EU) ja EMC-direktiivin (2014/30/EU) sekä direktiivin 2011/65/EU (RoHS 2) ja RoHS-direktiivin EU2015/863 (RoHS 3) mukaisesti.

Arvioinnissa käytettiin seuraavia yhdenmukaistettuja standardeja:

- EN 61000-4-2:2008; Sähköstaattisten purkausten (ESD) häiriönsieto
- EN 61000-4-3:2006 + A1:2007 + A2:2010; Suurtaajuisten sähkömagneettisen säteilyn häiriönsieto
- EN 55011 :2016 + A1 :2017; Teollisuuden, tieteen ja lääketieteen suurtaajuuslaitteet - Radiohäiriöt - Raja-arvot ja mittausmenetelmät Ryhmä 1, luokka B
- EN 61326-2-2:2013; Mittaukseen, säätöön ja laboratoriokäyttöön tarkoitettut sähköiset laitteet - EMC-vaatimukset - Osa 2-2: Erytisvaatimukset - Pienjännitejakelujärjestelmissä käytettävien siirrettävien testauksien, mittausten ja valvontalaitteiden testausjärjestelyt, toimintaolosuhteet ja suorituserusteet
- EN 61326-1:2013; Mittaukseen, säätöön ja laboratoriokäyttöön tarkoitettut sähköiset laitteet - EMC-vaatimukset - Osa 1: Yleiset vaatimukset
- EN 61010-1:2020; Mittaukseen, säätöön ja laboratoriokäyttöön tarkoitettujen sähköisten laitteiden turvallisuusvaatimukset - Osa 1: Yleiset vaatimukset

5 KARL DEUTSCHin yhteystiedot

Tavoitat meidät seuraavasti:

Maanantai–torstai	8.00–16.00 (CET/CEST)
-------------------	-----------------------

Perjantai	8.00–14.00 (CET/CEST)
-----------	-----------------------

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

Faksi	(+49 202) 714932
-------	------------------

Sähköposti (yleinen)	info@karldeutsch.de
----------------------	---------------------

Sähköposti (huoltotilanteet, kuten korjaus, määräaikaistarkastus, kalibrointi, tarkastus)	service@karldeutsch.de
---	------------------------

Kotisivu	www.karldeutsch.de
----------	--------------------

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

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

Toimipaikan osoite	Otto-Hausmann-Ring 101 42115 Wuppertal Saksa
--------------------	--

6 Tärkeitä ohjeita (luettava ennen käyttöönottoa!)

⚠ Vaara! Älä käytä räjähdysvaarallisissa tiloissa: Laitetta ei saa käyttää räjähdysvaarallisissa tiloissa. Noudata vastaavia suojamääräyksiä.

⚠ Näytön tarkkuuden säännöllinen tarkastus: Jotta muilla keinoin havaittavissa olemattomat vaikutukset eivät vääristä mittaustulosta, näytön tarkkuus on tarkastettava ennen mittausta aloittamista (ja säännöllisesti pitkäkestoisissa mittauksissa) toimitukseen sisältyvällä tarkastuskappaleella (tuotenro 1713.006). Testijärjestelmän asianmukainen toiminta voidaan tarkistaa säännöllisillä tarkastusmittauksilla.

⚠ Suojalevy: Testipään ultraäänisignaalin ulostulokohtaan on liimattu ohut muovilevy, joka suojaa signaalin ulostulokohtaa ja varmistaa testipään hyvän kiinnityksen vaihteiston bajonettikiinnitykseen. Varmista ennen testipään kiinnittämistä bajonettikiinnitykseen, että liimaus ja muovilevy ovat ehjiä.

⚠ Paristot: Jos laitetta ei käytetä pidempään aikaan, poista paristot laitteesta, jotta niiden mahdollisesta vuotamisesta ei aiheudu vaurioita.

7 Käyttöä koskevat ohjeet

KytKentä: Mittausten luotettavuus ja tarkkuus riippuu muun muassa siitä, miten hyvin testipää kytketään mitattavaan työkappaleeseen. Noudata testipään vaihteistokoteloon kiinnittämistä koskevia ohjeita (katso kohta 11.3). Ennen kytkentäaineen lisäämistä lika tai muut kertymät tulee poistaa testipään ja öljypohjan testipään pidikkeen kosketuspinoilta.

KytKentäsymboli: Varmista mittauksen yhteydessä aina, että kytKentäsymboli osoittaa kokonaan kytketyn testipään (katso kohta 11.4.3). Jos mittausarvo vaihtelee tai kytKentäsymboli vaihtuu jatkuvasti, paranna kytkentää (kierrä testipää pidikkeestä, puhdista kosketuspinnat ja kierrä kytkentäaineella varustettu testipää takaisin paikalleen) ja vahvista mittausarvo vertailumittauksilla.

Jännitteen valvonta: ECHOMETER valvoo paristojen varausta ja kytkeytyy automaattisesti toiminnasta, kun syöttöjännite ei enää ole riittävä. Asetukset säilyvät poiskytkennästä huolimatta.

8 Liitännät



- 1 = Testipään liitin
2 = Kantohihnan kiinnityssilmukka

Kuva 2: Liitin ja kantohihnan kiinnityssilmukka

9 Tarkastuskappale



- 1 = Tarkastuskappale (tuotenro 1713.006)

Kuva 3: Tarkastuskappale

10 Testipää



Kuva 4: Sivunäkymä testipästä ja liitäntäjohdosta

Testipään (tuotenro: 1498.276) liitäntäkaapeli on kiinnitetty taustapuolelle (kuvassa vasemmalla) ja sen voi irrottaa ulos vetämällä (Älä vedä johdosta! Irrota johto tarttumalla pistokkeen varteen!).

⚠ Liitintä ympäröivä rengas on kiinteä osa testipääyksikköä. Varmistukseen tarkoitettua lukitusruuvia ei saa avata!



Kuva 5: Testipää ultraäänisignaalin ulostulokohtaan (harmaa pyöreä pinta)

Testipään etupuolella, jossa on ultraäänisignaalin ulostulokohta (numero 3, Kuva 5, harmaa pyöreä pinta), on kaksi nokkaa (numerot 1 ja 2, Kuva 5) bajonettikiinnitykseen kiinnittämistä varten.

11 Käyttö

ECHOMETERin painikkeilla on laitteen käyttötilasta riippuen erilaisia toimintoja, jotka kuvataan seuraavissa kohdissa:

11.1 Merkkivalolla varustetut painikkeet



- Virtapainike
- Syötettyjen tietojen tai näytetyn arvon vahvistus
- Valikon avaaminen
- Merkityn valikkokokohdan aktivointi

 *Jatkossa tästä painikkeesta käytetään symbolia .*

 *Painiketta painetaan -merkin alta.*



- Siirtyminen valikon alemmalta tasolta ylemmälle tasolle
- Siirtyminen päävalikon kohdasta mittausarvon näyttöön
- Näytön valaistuksen kytkeminen käyttöön ja pois käytöstä (pidä painettuna noin 2 s ajan)

 *Tästä painikkeesta valikkokokohdan **Backlight Off** (Taustavalaistus pois) asetukseksi valitaan **Always** (Aina) (Valaistus pois käytöstä) tai **Never** (Ei koskaan) (Valaistus käytössä).*

 *Jatkossa tästä painikkeesta käytetään symbolia .*

 *Painiketta painetaan kirjainten  alta.*

 *Jos painike  pidetään painettuna toimintaan kytkemisen aikana, laite palautetaan tehdasasetuksiin (katso myös kohta 13.1.6), minkä jälkeen on mahdollista valita kieli (katso kohta 13.1.4). Jos olet vahingossa valinnut laitteen kieleksi väärän kielen, voit näin valita haluamasi kielen.*



- Siirrä valikon valintapalkkia ylöspäin
- Siirrä valikon valintapalkkia alaspäin



- Tekstin ECHOMETER oikealla puolella olevan valkoisen pisteen alla on merkkivalo (palaa, kun laite kytketään pois toiminnasta, sekä mittausarvoja lähetettäessä).

11.2 Paristojen asettaminen paikoilleen ja paristojen vaihtaminen



Kuva 6: Paristolokeron avaaminen

- Laite toimii kahdella 1,5 V:n AA/IEC R6 -paristolla (mignon).
- Toimi seuraavasti, kun haluat asettaa paristot paikoilleen tai vaihtaa paristot:
 - Avaa laitteen taustapuolella oleva pyälletty ruuvi (Kuva 6, ylhäällä)
 - Irrota paristolokeron kansi (Kuva 6, alhaalla).
- Paristolokeron pohjassa olevat symbolit kertovat, miten päin paristot tulee asettaa paristolokeroon.

 *Vaihda paristot vain, kun laite on kytketty pois toiminnasta!*

 *Voit käyttää sekä litium- että AlMn-paristoja (koko AA/IEC LR6, 1,5 V). Litiumparistojen käyttöikä on pidempi niiden selvästi korkeammasta kapasiteetista johtuen.*

 *Paristolokeron yläpuolella oleva USB-liitin on tarkoitettu vain huoltoa varten. Älä liitä siihen johtoja. Normaalin testikäytön tiedot voi siirtää langattomasti, katso kohta 13.1.1.*

11.3 Testipään liittäminen ja kiinnittäminen vaihteiston öljypohjaan



Kuva 7: Testipää ja johtoliitäntä

- Kiinnitä testipään johto testipään taustapuolella olevaan liittimeen (numero 1, Kuva 7).



Kuva 8: Kuva testipäästä, O-renkaasta (1) ja pyöreästä suojalevystä (2)

- Varmista, että ohjausurassa on sopiva O-rengas (DIN3771 22X2,5 NBR70, numero 1, Kuva 8).
- Tarkista, ettei suojalevyssä (numero 2, Kuva 8) ole vaurioita ja että se on liimattu testipään ultraäänisignaalin ulostulokohdan keskelle.

⚠ *Vaihda vaurioituneet suojalevyt (katso kohta 16)!*



Kuva 9: Testipää ennen vaihteistoöljypohjan kantaan kiinnittämistä

- Levitä hieman kytkentäainetta suojalevyyn (numero 1, kuva Kuva 9). Suojalevyllä on levitettävä koko alalta ohut kerros kytkentäainetta.

📖 *Katso hyväksytyt kytkentäaineet Mercedes-Benz-korjausasiakirjasta AR27.00-P-0270-02EWN.*

⚠ *Noudata niihin liittyviä käyttöturvallisuustiedotteita.*



Kuva 10: Testipään kiinnittäminen

- Öljypohjan kannassa on bajonettikiinnitys. Testipää lukitaan painamalla ja kiertämällä se paikalleen.
- Kiinnitä testipää nuolen suunnassa mittauksessa käytettävään öljypohjan kantaan.

 **Lukitusta varten testipään nokat (numerot 1 ja 2, Kuva 5) tulee kiertää kannan sopivien lukitsimien taakse.**

Kierrä testipäätä kiinnittämisen yhteydessä niin, että lukitusnokat kulkevat kannan lukitsimien ohi ja testipään ultraäänisignaalin ulostulokohta (katso Kuva 5) painuu vaihteiston seinämää vasten.



Kuva 11: Lukitse painamalla testipää paikalleen ja kiertämällä oikealle

- Paina testipää kokonaan kantaan ja kierrä oikealle lukitsimien eteen. Lukitse sen jälkeen kiertämällä vielä noin 30°, jolloin testipään nokat kulkevat lukitsimien taakse. Tarvittaessa testipäätä on tällöin vielä painettava kevyesti kantaan.

11.4 Mittaustila

11.4.1 Kytkeminen toimintaan ja pois toiminnasta

Kytke toimintaan valitsemalla . Näytössä näkyy lyhyesti laitetunnus, minkä jälkeen viimeksi käytetyt asetukset avautuvat ja laite siirtyy mittaustilaan.

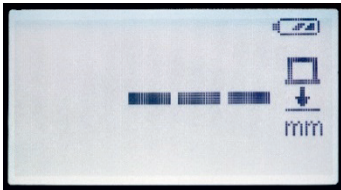
Kytke pois toiminnasta painamalla pitkään -painiketta. Merkkivalo palaa lyhyesti ja sen jälkeen pitkään, ja laite kytkeytyy pois toiminnasta. Nykyiset asetukset tallennetaan seuraavaa käyttöä varten.

 *Jos laite on pidempään kytkettynä pois toiminnasta: Poista paristot, jotta paristojen mahdollisesta vuotamisesta ei aiheudu laitteen vaurioitumisen vaaraa.*

 *Voit siirtyä kielen valintaan heti laitteen toimintaan kytkemisen jälkeen (katso kohta 11.1).*

11.4.2 Mittausten aloittaminen

Toimintaan kytkemisen jälkeen laite siirtyy automaattisesti mittaustilaan ja käyttää viimeksi käytössä olleita asetuksia:



Kuva 12: Ei mittausta: Kolme vaakasuuntaista viivaa ja nostetun testipään symboli



Pariston varauksen näyttö tyhjä ▶  ▶ täynnä



Tyhjän pariston symboli alkaa vilkkua juuri ennen alijännitettä seuraavaa automaattista toiminnasta kytkemistä




Ei mittauservoa



Nostetun testipään symboli: Mittausta ei tehdä, koska esim. testipäätä ei ole kiinnitetty öljypohjan pidikkeeseen tai sitä ei ole liitetty tai kytkentäedellytykset ovat riittämättömät (esim. koska kytkentäainetta on liian vähän). Myös mittausalueen ylittyminen osoitetaan tällä symbolilla yhdessä kolmen vaakasuuntaisen viivan kanssa.



Millimetrien näyttö

11.4.3 Mittausten suorittaminen

Mittaus käynnistyy automaattisesti, kun kytkentä tapahtuu, eli normaalisti kun testipää on kiinnitetty öljypohjan kantaan:

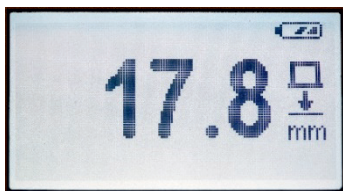


Kuva 13: Nykyinen mittausarvo ja kytkentäsymboli

- Kytchentäsymbolin tilalle vaihtuu .
-  Jos näytettävä arvo vaihtelee voimakkaasti, kytkentä on yleensä riittämätön.
Korjaus: Kierrä testipää irti, puhdista kytkentäpinnat, tarkista suojalevyn eheys (vaihda tarvittaessa), levitä testipäähän uudelleen kytkentäainetta ja kiinnitä testipää uudelleen.
- Näytössä näkyy parhaillaan mitattava arvo.

11.4.4 Mittausten päättäminen

Kun mittaus päätetään esim. kiertämällä testipää pidikkeestä, kuva muuttuu:



Kuva 14: Viimeksi mitattu mittausarvo ja kytkentäsymboli. Tämän kytkentäsymboli yhteydessä mittausarvo ei ole ajantasainen.

- Kytchentäsymbolin tilalle vaihtuu  osoittaen, että tulkittavissa olevaa kytkentää ei enää ole.
- Näytössä näkyvä mittausarvo pysyy noin 3 sekunnin ajan muuttumattomana, minkä jälkeen sen tilalle vaihtuu kolme vaakasuuntaista viivaa .
-  Ota huomioon, että jos mittausarvon yhteydessä näkyy symboli , mittausarvo **ei ole ajantasainen**.
Näytössä näkyvä mittausarvo on peräisin edellisestä onnistuneesta mittauksesta!

11.4.5 Säännölliset tarkastusmittaukset

⚠ Mittauslaatu on tarkastettava laitteen mukana toimitettavalla tarkastuskappaleella työvuoron alussa tai kerran päivässä (ja pitkäkestoisissa mittauksissa myös mittauksen välissä). Laitteet, joilla ei voi suorittaa määräystenmukaista tarkastusmittausta, on ennen käytön jatkamista poistettava käytöstä ja korjattava.



Kuva 15: Säännöllinen tarkastusmittaus tarkastuskappaleella mittaamalla

- Varmista, että käytettävä tarkastuskappale on puhdas eikä siinä ole havaittavissa vaurioita tai kulumista.
- Varmista, että kaikkien tarkastusmittaukseen osallistuvien osien lämpötila on 10–30 °C (50–86 °F).
- Kytke laite toimintaan.
- Levitä hieman kytkentäainetta tarkastuskappaleen etuosaan tai testipään ultraäänisignaalin ulostulokohtaan (numero 1, Kuva 15).
- Aseta testipää tarkastuskappaleeseen.
- **Laite toimii moitteettomasti, jos mittauksessa tarkastuskappaleessa näkyvä mittausarvo on 24–26 mm (25 mm ± 1 mm).**

⚠ Suositus: Tarkastusmittaus tulee tehdä 15–25 °C:n lämpötilassa (ympäristön, laitteen, tarkastuskappaleen, kytkentäaineen, jne. lämpötila)!

⚠ Mittausarvoa ei voi määrittää mekaanisella pituusmittarilla, kuten työntömitalla.

⚠ Säännöllisten tarkastusmittausten tulokset voi kirjata tämän ohjeen lopussa olevaan taulukkoon (kohta 23). Jos tila ei riitä, voit kopioida tyhjän taulukkosivun ja kirjata tulokset siihen (tämän ohjeen PDF-version löydät kotisivujemme www.karldeutsch.de latausalueelta).

Varmista ehdottomasti aukoton jäljitettävyyys huolehtimalla, etteivät kirjatut tulokset häviä!

12 Valikkorakenne

 Merkki ● seuraavassa taulukossa kuvaa vakioarvoja laitteen tehdasasetusten lataamisen jälkeen (katso kohta 13.1.6).

Taso	Valikkokohta		
1	Device Options (Laitteen asetukset)		
2	Wireless (Langaton)		
3	● Off (Pois)		
3	○ On (Päälle)		
2	Backlight (Kirkkaus)		
3	○ Normal (Tavallinen)		
3	● Bright (Kirkas)		
2	Backlight Off (Taustavalon pois)		
3	○ Always (Aina)		
3	○ 15 Sec (15 s)		
3	● 1 Min. (1 min)		
3	○ Never (Ei koskaan)		
2	Language (Kieli)		
3	○ Deutsch	☞ Kielivalinta säilyy myös tehdasasetusten lataamisen jälkeen.	
3	○ English		
3	○ Español		
3	○ Italiano		
3	○ Nederlands		
3	○ Svenska		
3	○ Polski jne. (valikoimaa laajennetaan jatkuvasti)		
2	Auto Off (Autom. pois)		
3	○ Never (Ei koskaan)		
3	● 5 Min. (5 min)		
2	Load Factory Set. (Lataa tehdasasetukset)		
3	Factory Set. Ok? (Tehdasasetukset OK?) (turvallisuuskysely)		
2	Info (Tiedot) (laitetiedot: laite, valm.nro, ohjelmistoversio, muisti, paristo)		
1	Service (Huolto)		
2	Option Code (Vapautuskoodi)		
3	Vapautuskoodin syöttäminen erityistoimintoja varten		

13 Käyttövalikko

 **Merkki** ● seuraavissa kohdissa kuvaa vakioarvoja laitteen tehdasasetusten palauttamisen jälkeen (katso 13.1.6).

-  avaa käyttövalikon.
- Valitse nuolipainikkeilla   haluamasi valikkokohta ja ota se käyttöön painamalla painiketta . Toimi samoin mahdollisten alavalikoiden kohdalla.
- Vahvista asetukset painikkeella . Painikkeella  voit poistua valikkokohdasta valintoja tekemättä ja palata takaisin korkeammalle valikkotasolle (katso valikkorakenne kohdassa 12).

Päävalikossa on kaksi kohtaa:

- **Device Options** (Laitteen asetukset) -kohdassa voit mukauttaa laitteen käytön mukaan (katso tarkka kuvaus alkaen kohdasta 13.1).
- **Service** (Huolto) on tarkoitettu laiteominaisuuksien valinnaiseen laajennukseen, ja se on käytettävissä vapautuskoodin syöttämisen jälkeen. Valinnaiset laajennukset eivät kuulu tämän ohjeen sisältöön ja ne käsitellään erikseen.

13.1 Device Options (Laitteen asetukset)

13.1.1 Wireless (Langaton)

- Off (Pois) Langaton tiedonsiirto lyhyillä etäisyyksillä on kytketty pois käytöstä.
- On (Päälle) Langaton tiedonsiirto lyhyillä etäisyyksillä (WPAN, IEEE 802.15.1) on mahdollinen vastaavasti varustettujen laitteiden sovelluksien kautta (korjaamon diagnosijärjestelmä, älypuhelin, tms.). Haettaessa ulkoisista laitteista kytkettäviä laitteita öljymäärän mittauslaite näkyy seuraavasti:
ECHOMETER 1077 SN: nnnnnn (nnnnnn on öljymäärän mittauslaitteen valmistusnumero).

 **Näytön vasemmassa yläkulmassa näkyy symboli**  , kun asetus Wireless (Langaton) on käytössä.

 **Painettaessa painiketta**  **näytössä näkyvä mittausarvo lähetetään ulkoisiin vastaanottolaitteisiin.**

 **Virrankulutus kasvaa, kun langaton tiedonsiirto on käytössä.**

13.1.2 Backlight (Kirkkaus)

- Normal (Tavallinen) Näytön sisältö näytetään tavallisella kirkkaudella.
- Bright (Kirkas) Näytön sisältö näytetään suuremmalla kirkkaudella.

 *Suurempi kirkkaus lisää virrankulutusta.*

13.1.3 Backlight Off (Taustavalon pois)

- Always (Aina) Näytön taustavalaistus on pois käytöstä.
- 15 Sec. Näytön taustavalaistus sammutetaan 15 sekunnin kuluttua, jos painikkeita ei paineta tai mittausta ei suoriteta.
- 1 Min. Näytön taustavalaistus sammutetaan 1 minuutin kuluttua, jos painikkeita ei paineta tai mittausta ei suoriteta.
- Never (Ei koskaan) Taustavalaistus on käytössä koko ajan.

 *Paristojen käyttöikä lyhenee, kun käytössä oleva taustavalaistus lisää virrankulutusta.*

 *Painike  (pidempi painallus) vaihtaa mittauskuvaruudun näytön aikana tämän valikkokohdan asetukseksi **Always** (Aina) tai **Never** (Ei koskaan).*

13.1.4 Language (Kieli)

Valitse tässä kohdassa järjestelmän kieli käytettävissä olevista vaihtoehdoista. Käytettävissä olevien kielten valikoima voi vaihdella laitekohtaisesti.

 *Kielivalinta säilyy tehdasasetusten palauttamisen jälkeen (kohdan 13.1.6 mukaisesti).*

 *Jos olet vahingossa valinnut laitteen kieleksi väärän kielen: Katso kielivalikon avaamista varten kohta 11.1.*

13.1.5 Auto Off (Autom. pois)

Valitse tässä kohdassa haluatu laitteen kytkeytyvän automaattisesti pois toiminnasta, kun painikkeita ei paineta tai mittausta ei suoriteta tietyn ajan kuluessa.

- Never (Ei koskaan) Laite ei kytkeydy automaattisesti pois toiminnasta.
- 5 Min. Laite kytkeytyy automaattisesti pois toiminnasta, kun painikkeita ei paineta tai mittausta ei suoriteta 5 minuutin kuluessa.

 *Automaattisen toiminnasta kytkeytymisen keskeyttäminen: Paina painiketta sammutusnäytön näkyessä.*

 *Asetukset ja parametrit säilytetään toiminnasta kytkemisen yhteydessä.*

13.1.6 Load Factory Set. (Lataa tehdasasetukset)

Laitteen voi palauttaa tehdasasetuksiin, eli asetuksiin, jotka laitteeseen oli määritetty tehtaalta toimitettaessa.

Factory Set. Ok (Tehdasasetukset OK):

Ota tehdasasetukset käyttöön vahvistamalla turvallisuuskysely painikkeella . Laite jatkaa mittauksia tehdasasetusten vakioarvoilla (katso kohta 12).

 *Kun tehdasasetukset ladataan tämän valikkokohtan kautta, kielivalinta säilytetään.*

13.1.7 Info (Tiedot)

ECHOMETER-laitteen yksilöllisten tietojen avaaminen.

Device	1077.080 O
S/N	nnnnnn
SW Version	1.03/5
Memory	3.95 MiB
Battery	2.7V

Kuva 16: Tietonäyttö

Device (Laite):

Laitteen tuotenumero

S/N (Valmistusnumero):

Laitteen yksilöllinen viisumeroinen valmistusnumero

SW Ver (Ohjelmistoversio):

Ohjelmiston versionumero / FPGA-numero / ohjelmistovaihtoehto

Memory (Muisti):

Sisäisen muistin koko

Battery (Akku):

Käytettävien paristojen syöttöjännitteen nykyinen arvo

14 Käyttöä koskeva vinkki, paristoja koskeva varoitus

 **Vinkki:** Jos mittausarvojen suhteen on epäselvyyttä ja epäilet asetusvirhettä, **tehdasasetusten lataamisesta on usein apua.** Käytä tähän valikkokohtaa *Load Factory Set. (Lataa tehdasasetukset)* (katso kohta 13.1.6).

Vilkkuva symboli  näytön keskellä heti toimintaan kytkemisen jälkeen, laite kytkeytyy pois toiminnasta.

Syy: Paristojen varaus on liian alhainen eikä mittauksissa voida enää taata luotettavia mittausarvoja (teknisten tietojen mukaisesti).

Korjaus: Vaihda tilalle uudet paristot.

15 Lämpötilan vaikutus

Materiaalien ultraäänisignaalin nopeus muuttuu lämpötilan mukaan. Tämä koskee sekä testimateriaalia että testipäätä ja sen suojakerrosta ja/tai muovista esikulkumatkaa.

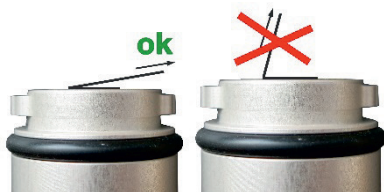
 *Mittausarvojen riippuvuus lämpötilasta on tallennettu Mercedes-Benz-diagnosilaitteeseen ja se kompensoidaan laitteessa.*

16 Ultraäänisignaalin ulostulokohdan suojalevyn vaihtaminen

Testipään ultraäänisignaalin ulostulokohta on suojattu läpinäkyvällä liimaamalla kiinnitetyllä muovilevyllä (katso Kuva 8, numero 2).

Vaurioituneet suojalevyt on vaihdettava, jotta ne eivät heikennä mittaustulosta.

- Laitteen mukana toimitetaan kaksi liimapintaista varasuojalevyä (tuotenro 1930.010).
- Poista huolellisesti kaikki suojalevyn liimajäämät ennen uuden suojalevyn kiinnittämistä.
- Käytä ultraäänisignaalin ulostulokohdan puhdistamiseen vain alkoholia, esim. isopropanolia.



Kuva 17: Irrota suuremmat jäämät vain terävässä kulmassa (mahdollisimman yhdensuuntaisesti pinnan kanssa) (vasemmalla)

- Poista suuremmat jäämät mahdollisimman terävässä kulmassa (katso Kuva 17), jotta et vaurioita ultraäänisignaalin ulostulokohtaa!
- Levyjen liimapinta on suojattu valkoisella kalvolla. Poista kalvo ennen levyn kiinnittämistä erottamalla kalvo ja liimapinta toisistaan varovasti terävällä esineellä (esim. veitsellä). Varo vaurioittamasta liimapintaa.
- Suojaamaton liimapinta ei saa likaantua.
- Liimaa uusi suojalevy ultraäänisignaalin ulostulokohdan keskelle.
- Poista mahdolliset ilmakuplat pehmeällä liinalla sisältä ulos kevyesti painaen pyyhkimällä.

17 Laitteen puhdistaminen

Kalvopainikkeet on suojattu hyvin lialta ja ne on koko kotelon tapaan helppo puhdistaa.

- Poista silti lika heti liinalla.
- Tavallisesti puhdistukseen riittää pyyhkiminen miedolla puhdistusaineella kostutetulla liinalla.

 *Älä missään tapauksessa käytä muovia liuottavia puhdistusaineita tai tarkastusikkunan pintaa syövyttäviä aineita.*

- Vältä puhdistuksessa hankaamista ja naarmuttamista.
- Huolehdi, ettei kotelon sisään pääse puhdistuksen yhteydessä kosteutta.

18 Hävittäminen

-  Käytöstä poistetut sähkö- ja elektroniikkalaitteet sisältävät uudelleenkäytettäviä materiaaleja, jotka toimitetaan kierrätettäviksi. Laitteiden mahdollisesti sisältämät ympäristölle haitalliset aineet on hävitettävä erityisten määräysten mukaisesti. Käytöstä poistettu laite on siksi hävitettävä asianmukaisesti esimerkiksi toimittamalla paikalliseen sähkö- ja elektroniikkaromun vastaanottopisteeseen. Laitetta ei missään tapauksessa saa hävittää kotitalousjätteen mukana.
-  Asianmukaiseen hävittämiseen kuuluu myös, että paristot ja akut poistetaan laitteesta ja hävitetään erikseen ympäristöystävällisesti toimittamalla ne niille tarkoitettuun keräyspisteeseen.



-  Euroopan talousalueella loppukäyttäjä on vastuussa vanhojen paristojen/akkujen asianmukaisesta hävittämisestä. Vanhoja paristoja/akkuja ei missään tapauksessa saa hävittää kotitalousjätteen mukana. Tästä kertoo viereinen rastitetun jäteastian symboli, joka on merkitty paristoihin/akkuihin.

-  KARL DEUTSCH on saksalaisen yleisen palautusjärjestelmän GRS:n jäsen. Kaikki KARL DEUTSCHilta hankitut paristot/akut saa käytön jälkeen maksutta palauttaa tai toimittaa muihin keräyspisteisiin (kaupat, julkiset jätehuoltoyritykset). Palauttamalla vanhat paristot ja akut suojelet ympäristöä.
-  Jos sinulla on kysyttävää hävittämisestä, ota yhteyttä KARL DEUTSCHiin.

NÄYTTÖ

Näyttötyyppi	Nestekidenäyttö (FSTN)
Näytön koko	52,6 x 27,5 mm ²
Näyttömuoto	Grafiikkanäyttö 128 x 64 kuvapistettä
Tarkastusikkuna	44 x 16 mm ²
Kirjainkoko enint.	12,5 mm

LAITTEEN MITTAUSEPÄVARMUUS

Resoluutio	0,1 mm
Enimmäismittausepävarmuus	± 0,1 mm (signaalin nopeus 1350 m/s)

MITTAUSALUE

14,5 mm öljyä vähint.
121,7 mm öljyä maks.
Yläraja sovitettu tallennettuihin
vaihteistoparametreihin

JÄNNITTEENSYYTÖ

Paristokäyttö	2 litiumparistoa tai 2 AlMn-paristoa, tyyppi AA/IEC R6, 1,5 V
Käyttöaika	16 h tavallisessa mittauskäytössä litiumparistoilla 9 h tavallisessa mittauskäytössä alkali- mangaaniparistoilla
Paristojen varauksen näyttö	Nelitasoinen pariston symboli näytössä. Paristosymboli alkaa vilkkua ennen alijännitetilän saavuttamista.
Automaattinen katkaisu	Paristojen alijännitteen kohdalla (< 2,0 V)
Vakaus jännitemuutoksissa	Paristojen sallitulla jännitealueella 2–3,5 V amplitudin muutos vahvistinlähdössä on alle 0,1 %

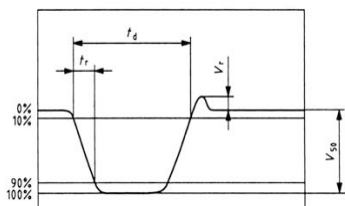
SALLITUT YMPÄRISTÖOLOSUHTEET

Käyttölämpötila	0–50 °C
Varastointilämpötila (ilman paristoja)	–20...+60 °C
Pöly ja kosteus	Kotelointiluokka IP54 (suojattu roiskevedeltä)

ULKOPUOLI

Mitat (KxLxS)	120 x 65 x 25 mm ³
... kotelosuojalla	131 x 81 x 32 mm ³
Etukalvo (KxL)	55 x 80 mm ²
Paino	Kotelosuoja: noin 77 g, laite: noin 114 g, paristot: noin 46 g, yhteensä noin 237 g
Kotelon materiaali	ABS (UL-94 HB)
Kotelosuojan materiaali	TPE
Painikkeiden materiaali	Polyesteri
Testipään liitin	Lemo 00

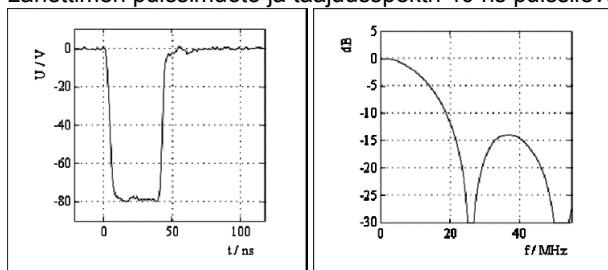
Täydentävät tiedot standardin DIN EN 15317 mukaan



tr [ns]: tyypp. 3
td [ns]: 20–400, tarkkuus: 20
V50 [V]: -70
Vr [V]: <2

Määritelmät

Lähtetimen pulssimuoto ja taajuusspektri 40 ns pulssileveydellä



20 Ohjelmistopäivitys

ECHOMETER 1077.080-A -laitteen ohjelmisto on päivitettävissä. Tarvitset tähän tietokoneen ja internet-yhteyden¹.

- Mene kotisivuillemme osoitteeseen www.karldeutsch.de ja valitse Downloads (Lataukset) » Software Updates (Ohjelmistopäivitykset) » ECHOMETER 1077.080-A (Oil Level Gauge).
- Päivitä ohjelmisto noudattamalla annettuja ohjeita.

21 Mittalaitteen säännöllinen tarkastus

Standardin EN 15317, kohdan 7b mukaisesti *paksuusmittaukseen käytettävien ultraääneen perustuvien testilaitteiden*, joihin myös vaihteistoöljymäärän mittaustaite ECHOMETER 1077.080-A kuuluu, määräystenmukainen toiminta on tarkastettava **vähintään kerran vuodessa**. Määräaika alkaa kulloinkin viimeksi laaditun laaduntarkastustodistuksen laatimispäivämäärästä.

Vakiona laitteen mukana toimitetaan laaduntarkastustodistus. Kyseinen todistus annetaan myös onnistuneiden korjausten jälkeen.

Valmistajan suorittamaa tarkastusta varten ota yhteyttä KARL DEUTSCHiin (yhteystiedot: katso kohta 5).

¹ Jos käytettävissä ei ole internet-yhteyttä, ota yhteyttä KARL DEUTSCHiin (katso kohta 5) ohjelmistopäivityksen vaihtoehtoisen menettelyn selvittämistä varten.

22 Asennettua langatonta moduulia koskevat tiedot

22.1 Virallisen luvan vaativat maat

Asennetulla langattomalla moduulilla BM71 (BM71BLES1FC2) on virallinen lupa seuraaville maille:

- 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 Taulukko säännöllisiä tarkastusmittauksia varten

Voit kirjata suositeltujen säännöllisten tarkastusmittausten (katso kohta 11.4.5) tulokset tähän taulukkoon. Jos tila ei riitä, voit tulostaa tyhjän mallisivun ja käyttää sitä.

[illegible]