

超音波を利用したトランスミッションオイルレベル
計測装置の取扱説明書

ECHOMETER 1077.080-A

第 1.0 版

© 著作権 カール・ドイッチュ検査・計測装置製造 GmbH + Co KG
オットー・ハウスマン・リンク 101
42115 ヴッパータール

著者：Ho

翻訳を含め全ての権利が保留されています。

本文書のいかなる部分もなにかある形式（印刷、写真複写、マイクロフィルム等の手順）で
カール・ドイッチュ検査・計測装置製造 GmbH + Co KG の許可なく複写したり、あるいは、
電子システムを使用して加工、複製または配布されることがあってはなりません。

変更は保留されています。

内容	ページ
1 本ハンドブックに関して	4
2 規則に従った使用、アクセサリ	4
3 納入内容	4
4 適合性	5
5 カール・ドイッチュへの連絡	7
6 重要な指示（運転開始前にお読みください！）	8
7 使用上の注意	8
8 接続 9	
9 制御器	9
10 検査ヘッド	9
11 使用 10	
11.1 信号-LEDの付いたキーボード	10
11.2 乾電池の挿入、乾電池の交換	11
11.3 検査ヘッドの接続とトランスミッションのオイルパンへの取付け	12
11.4 計測モード	14
11.4.1 スイッチのオンとオフ	14
11.4.2 計測の開始	14
11.4.3 計測の実施	15
11.4.4 計測の終了	15
11.4.5 定期的な制御計測	16
12 メニュー構成	17
13 操作メニュー	18
13.1 Device Options(装置-オプション)	18
13.1.1 Wireless(ワイヤレス)	18
13.1.2 Backlight(明るさ)	19
13.1.3 Backlight Off(バックライト オフ)	19
13.1.4 Language(言語)	19
13.1.5 Auto - Off(オート-オフ)	20
13.1.6 Load Factory Set. (出荷時設定のロード)	20
13.1.7 Info (情報)	20
14 使用上のヒント、乾電池の警告指示	21
15 温度の影響	22
16 音波発信面上にある保護ディスクの交換	22
17 装置の清掃	23
18 ごみ処理	24
19 DIN EN 15317 に従った技術的なデータ	25
20 ソフトウェアのアップデート	26
21 計測装置の定期検査	26
22 内蔵式のワイヤレス-モジュールの情報	27
22.1 当局の許可を伴う国	27
22.2 合衆国	27
22.3 カナダ	28
22.4 日本	28

22.5 韓国	28
22.6 台湾	28
22.7 中国	29
23 定期的な制御計測のための表	30

1 本ハンドブックに関して

本取扱説明書は、（エコーメーターの全セット1077.901-A 中の） **エコーメーター 1077.080-A** もしくは W000 588 09 19 00 （メルセデス・ベンツ整備場の製品番号）の装置バージョンに適用します。

▲ の記号のある指示は、生命の危険が生じないようにするために読み遵守してください。検査プロセスの品質を維持するために警告マーク ▲ のある段落に注意してください。知っておく必要のある追加の指示として、インフォメーションの記号 ⓘ が付せられています。

2 規則に従った使用、アクセサリ

規則に従った使用：エコーメーター 1077.080-A は、使用が予め考えられているダイムラー株式会社の車両でトランスミッションのオイルレベルを計測するための装置です。この装置は、通例、自動車整備場で働いているような技術的な訓練を受けた作業員が使用するように考えられています。計測は、下にあるオイルパンに固定された検査ヘッドから、トランスミッションにあるオイルを通して送られ、オイルの表面で反射される超音波信号の時間に基づいて行われます。この装置は、納品物に含まれている検査ヘッド（製品番号 1498.276）を取り付けた運転をもっぱら念頭に置いています。規則に従った使用のための計測装置の正しい操作を本ハンドブックに記載しています。正しい操作の中には、計測装置とこれのアクセサリに変更を加えてはならない項目を含みます。

アクセサリ：規則に従った使用のためにアクセサリが必要な場合には、ご利用になれるのは、装置専用のカール・ドイッチェアクセサリまたはカール・ドイッチェがはっきりと許可しているアクセサリに限られます。

3 納入内容



図 1: キャリーケースに含む納品物
(文書のない図)

- キャリーケースにあるストラップの付いている保護ホルスターに収納されているエコーメーター 1077.080-A
- 乾電池2個、アルカリーマンガン、サイズ AA
- 検査ヘッドケーブル（製品番号：1616.023）
- 検査ヘッド（製品番号 1498.276）
- プラスチック製の二枚の代用保護ディスク（製品番号：1930.010）検査ヘッドの音波発信面に貼りつけるため
- 制御器（製品番号：1713.006）装置と検査ヘッドの機能制御のため
- 装置出荷時の検査証明書のある多言語の検査ブック
- 多言語のクイックガイド
- 多言語の手引きのPDFを収録したCD

EG-Konformitätserklärung EC-Declaration of Conformity

KARL DEUTSCH DIN EN ISO 9001

DO-8.1-044-10

Angaben zum Gerät: *Details on the Device*

Gerät:
Instrument

Echometer

Typ:
Type

1077.080-A

Fertigungsnummer:
Serial Number

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

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

Zur Beurteilung wurden die folgenden harmonisierten Normen und Standards herangezogen:

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

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

Electromagnetic compatibility (EMC) Immunity - Electrostatic discharge immunity test

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

08.04.2020
(Datum date)

i.A.
(Unterschrift signature)

(Stefan Grünewald)

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

Konformitätserklärung_1078.doc

Seite / page 1 von / of 1

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



弊社はここに、機器/システムが、低電圧指令（2014/35/EU）および EMC 指令（2014/30/EU）並びに指令 2011/65/EU（RoHS 2）および RoHS-指令 EU2015/86 3（RoHS 3）を遵守して開発製造しことを証明します。

判断に際しては準拠した以下の規範と基準を援用しました。

- EN 61000-4-2:2008; 静電気放電（ESD）耐性
- EN 61000-4-3:2006 + A1:2007 + A2:2010; 高周波電磁場耐性
- EN 55011 :2016 + A1 :2017; 工業、科学、医療機器－機能障害－閾値と計測手順 グループ1、クラス B
- EN 61326-2-2:2013; 計測、制御、実験用の電気機器 - EMC要件 - パート2-2: 特別要件 - 携帯用試験の試験構成、動作条件および性能基準、低電圧配電システムで使用される計測および監視装置
- EN 61326-1:2013; 計測、制御、実験用の電気機器 - EMC要件 - パート 1: 一般要求事項
- EN 61010-1:2020; 計測、制御、実験用の電気機器の安全要求事項; パート 1: 一般要求事項

5 カール・ドイッチェへの連絡

弊社への連絡方法は以下の通りです：

月曜日から木曜日	8.00 時から 16.00 時（中欧時間/中欧夏時間）
----------	------------------------------

金曜日	8.00 時から 14.00 時（中欧時間/中欧夏時間）
-----	------------------------------

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

ファックス	(+49 202) 714932
-------	------------------

Eメール（全般）	info@karldeutsch.de
----------	---------------------

Eメール（修理、定期検査、キャリブレーション、点検等のサービスについて）
service@karldeutsch.de

ウェブサイト	www.karldeutsch.de
--------	--------------------

郵便宛先	KARL DEUTSCH Prüf- und Messgerätebau GmbH + Co KG Postfach 132354 42050 Wuppertal
------	---

装置の郵便宛先	KARL DEUTSCH Prüf- und Messgerätebau GmbH + Co KG Service Otto-Hausmann-Ring 101 42115 Wuppertal ドイツ
---------	---

所在地住所	オットー-ハウスマン-リンク 101 42115 ヴッパータール ドイツ
-------	--

6 重要な指示（運転開始前にお読みください！）

- ▲ **危険！爆発の危険のある環境での運転禁止：**爆発の危険のある環境では装置を運転しないでください。該当する保護規則に注意を払ってください。
- ▲ **正確な表示の定期点検：**その他の方法では認識できない測定結果に対する影響を予防するために、計測が始まる前に（計測が長く続く場合には計測中にも時々）、納品された制御器（製品番号： 1713.006）を使用して表示の正確さを点検してください。定期的な制御計測を行うことによって、検査システムの秩序正しい機能を試験できます。
- ▲ **保護ディスク：**検査ヘッドの音波発信側にはプラスチック製の薄いディスクが貼りつけられ、これが音波発信面を保護し、検査ヘッドがトランスミッションのバヨネット式ホルダーにしっかり座るようにしています。検査ヘッドをバヨネット式ホルダーに差し込む前に、完全に接着しており、プラスチック製の板に損傷がないことを確認してください。
- ▲ **乾電池：**長期間装置をご利用にならない場合には、乾電池の漏れを避けるために、使用中の乾電池を取り外してください。

7 使用上の注意

連結：全ての計測の信頼性と正確さは、とりわけ、検査ヘッドが検査される加工品にどれだけ良く連結されているかにかかっています。検査ヘッドをトランスミッションケースに取り付ける際の指示に注意を払ってください（第 11.3節を参照）。連結剤を塗布する前に、汚れやその他の沈殿物を、検査ヘッドやオイルパンにある検査ヘッドホルダーの接触面から取り除いてください。

連結記号：計測の際には、連結記号が、検査ヘッドが完全に載っているのを表していることに常に注意を払ってください（第 11.4.3節を参照）。計測値が揺れたり、連結記号が絶えず入れ替わる場合には、連結を改善し（検査ヘッドをホルダーからねじ外し、接触面をきれいにし、検査ヘッドを連結剤を付けてねじ込み）、計測値を比較計測によって確認してください。

電圧監視：エコーメーターは、乾電池の容量を監視し、十分な供給電圧がない場合には自動的にスイッチがオフになります。調整はスイッチがオフの場合にも維持されます。

8 接続



- 1 = 検査ヘッド-接続スリーブ
2 = ストラップ用の穴

図 2: ストラップ用の穴の付いた
接続スリーブ

9 控制器



- 1 = 制御器 (製品番号 1713.006)

図 3: 制御器

10 検査ヘッド



図 4: 接続ケーブルの付いた検査
ヘッドの側面から見た写真

検査ヘッドの接続ケーブル（製品番号：1498, 276）が裏面（写真の左側）に差し込まれており、簡単に引き出すことで外せます（ケーブルで引っ張らないこと！ケーブルを引き抜くにはコネクタハウジングをつかむこと！）。

⚠ 接続スリーブを囲むリングは、検査ヘッドユニットの中の固定された部分です。安全のために備え付けられているグラブねじをゆるめないこと！



図 5: 音波発信面（グレーの円の部分）が見える検査ヘッド

検査ヘッドの音波発信面（図 5 の位置3、グレーの円の部分）がある前面には、バヨネット式ロックでロックするための二つの突出部（図 5 の位置1と2）があります。

11 使用

エコーメーターのボタンは、装置の運転モードに応じて、以降の節で説明するような異なる機能を備えています。

11.1 信号—LEDの付いたキーボード



- オン/オフボタン
- 入力または表示された数値の確認
- メニューの検索
- マークされたメニューポイントを有効にします
-  さらに テキストを進める際にこのボタンが  で記号化されています。
-  ボタンの圧力点は、記号  の下にあります。



- 下位メニューのポイントから上位メニューのポイントへの切替え
- メインのメニューポイントから数値表示への切替え
- 表示照明のスイッチのオンとオフ
(約 2 秒間押し続ける)
-  このボタンは、メニューポイント **バックライトオフ** を常に (照明オフ) または **決してない** (照明オン) に切り替えます。
-  さらにテキストを進める際にこのボタンが  で記号化されています。
-  ボタンの圧力点は、文字 **ESC** の下にあります。
-  もしボタンのスイッチがオンの間にボタン  を押し続けると、装置が工場出荷時の状態にリセットされ (第 13.1.6 節も参照)、続いて言語選択が可能となります (第 13.1.4 節を参照)。装置が知らない使用言語に故意でなく切り替えられた場合に、このようにして希望する使用言語を有効にできます。



- メニューの選択バーを上にあがります
- メニューの選択バーを下に下がります



- ECHOMETER の文字の右横の白い点の下に信号—LEDがあります (スイッチオフと計測値送信の際に点灯します)。

11.2 乾電池の挿入、乾電池の交換



図 6: 乾電池室を開きます

- 装置は、二本のサイズが AA/IEC R6 (ミニヨン) 1.5-V-電池で動きます。
 - 乾電池を挿入/取り出して交換するには次の手順を行います：
 - 装置の裏面のローレットねじをゆるめます (図 6、上)
 - 乾電池室の蓋を取り外します (図 6、下)。
 - 乾電池室の底にある記号は、乾電池を挿入する際の正しい極について知らせます。
- ⚠ 乾電池を交換する時は必ず装置のスイッチをオフにすること！
- ℹ リチウム電池も AlMn-電池も (サイズ AA/IEC LR6、1,5 V) 使用できます。リチウム電池は、その容量がはっきりと高いためにそれだけ使用期間が長くなります。
- ⚠ 乾電池室の上にある USB ソケットは、サービス専用です。ここでケーブルは接続しません。通常の検査運転のデータは無線で伝送できます、第 13.1.1 節を参照。

11.3 検査ヘッドの接続とトランスミッションのオイルパンへの取付け



図 7: ケーブルと接続した検査ヘッド

- 検査ケーブルを検査ヘッドの裏面にあるスリーブ（図 7 の位置 1）に差し込みます。



図 8: O-リング(1)と丸い保護ディスク(2)を伴った検査ヘッドの写真

- 適切なO-リング（DIN3771 22X2,5 NBR70、図 8 の位置 1）が誘導溝にはまっているのを確認します。
- 保護ディスク（図 8 の位置 2）が損傷を受けておらず、検査ヘッドの音波発信面の中心に貼られているかどうかを点検します。

⚠ 損傷を受けている保護ディスクを交換します（第 16 節を参照）！



図 9: トランスミッションのオイルパンのソケットに差し込む前の検査ヘッド

- 連結剤のようなものを保護ディスク（図 9 の位置 1）に塗布します。保護ディスクには全面に連結剤を薄い層にして付けなくてはなりません。

ℹ 許可されている連結剤は、メルセデス・ベンツの修理文書 AR27.00-P-0270-02EWN に掲載されています。

⚠ 付属の安全性データシートに注意を払ってください。



図 10: 検査ヘッドの挿入

- オイルパンのソケットにはバヨネット式ロックが添え付けられています。検査ヘッドのロックは、差し込んで回転することで行われます。
- 検査ヘッドを、計測のために備え付けられているオイルパンのソケットに、矢印の方向に差し込みます。

i ロックを行うために 検査ヘッド の突出部 (図 5 の位置 1 と 2) を適切なロックの後ろで回すようになっています。差し込む際には検査ヘッドを回して、ロックの突出部がソケットの中のロックを通り過ぎるように誘導して、検査ヘッドの音波発信面 (図 5 を参照) をトランスミッションの内壁に押し付けるようにします。



図 11: ロックするために検査ヘッドを押し込み、右方向に回します

- 検査ヘッドをソケットに完全に押し込み、ロックの前に来るまで右方向に回します。ロックは、続いてさらに約 30° 回転し、検査ヘッドの突出部がロックの背後に導き入れられることによって行われます。このために場合によってはさらに検査ヘッドをソケットに軽く押し込む必要があります。

11.4 計測モード

11.4.1 スイッチのオンとオフ

スイッチをオンにします  を押す。装置の識別が短く表示された後で、最後に有効であった設定が呼び出され、装置が計測モードに切り替わります。

スイッチをオフにします  を長押しする。信号LEDが一度短く、一度長く点いた後でスイッチがオフになります。最新の設定は、次回スイッチを再度オンにする時のために保存されます。

 装置のスイッチを長期間オフにする場合には：乾電池が漏れて装置が損傷しないように、乾電池を取り外してください。

 言語選択は、スイッチをオンにした後すぐに呼び出すことができます（第 11.1 節を参照）。

11.4.2 計測の開始

スイッチをオンにすると装置は、前回スイッチをオフにした時に最新であった設定と共に計測モードを自動的に呼び出します。

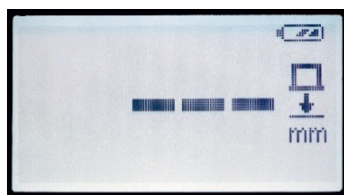


図 12: 計測されない：三本の水平な線と持ち上げられた検査ヘッドの記号



乾電池充電表示

空     一杯



低電圧のために自動的にスイッチがオフになる前に空の乾電池の記号  が点滅し始めます。



計測値がありません



「持ち上げられた検査ヘッド」の記号：例えば、検査ヘッドがオイルパンのホルダーに差し込まれていないか接続されていないか、あるいは、（連結剤が少なすぎるために）連結条件が不十分であるために計測が行われていません。計測範囲の超過も三本の水平な線と共にこの記号で表示されます。



表示単位「ミリメートル」

11.4.3 計測の実施

音波の連結が行われた後で、すなわち、通例オイルパンのソケットに検査ヘッドを差し込んだ後で、計測が自動的に開始されます：

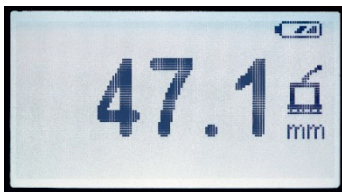


図 13: 連結の記号を伴った最新の計測値

- 連結の記号が  に変わります。

 表示される数値が明らかにゆれている場合には、たいていは連結が不十分です。
方策：検査ヘッドを回して取り出し、連結面をきれいにし、保護ディスクに損傷がないことを検査し（場合によっては取替え）、新たに連結剤を塗布した検査ヘッドを再度差し込みます。

- 画面に最新の計測値が表示されます。

11.4.4 計測の終了

例えば、検査ヘッドをホルダーから回して取り出すことで計測が終了すると、画像が変わります：

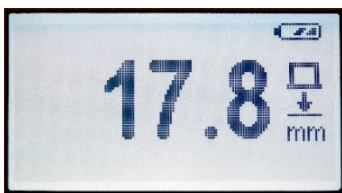


図 14: 連結の記号を伴った最後に計測された計測値。
この連結の記号が出て来ると、計測値が最新ではありません。

- 連結の記号が  に変わり、これによって、評価できる音波連結がないことを表示しています。
- 表示された計測値は約 3 秒間変わらずにとどまりますが、次に三本の水平の線  に代わります。

  と共に表示される計測値は **最新ではない**ことに注意してください。表示されている数値は、最後に成功した計測からの数値です！

11.4.5 定期的な制御計測

⚠ シフト開始時にまたは一日に一回（計測が長く続く場合には計測休止時にも）計測の品質を、同梱されている制御器を使用して点検しなくてはなりません。秩序正しい制御測定を実行できなくなった装置は、使用し続けるのを中止して、修理しなくてはなりません。



図 15: 定期的な制御計測としての制御器での計測

- ご利用になる制御器がきれい、損傷や摩耗がないことを確認してください。
- 制御計測に関わる全てのコンポーネントの温度が 10°C から 30°C (50°F から 86°F) の範囲内になることを確認してください。
- 装置のスイッチを入れます。
- 連結剤を制御器の前面または検査ヘッドの音波発信面（図 15 の位置 1）に少し着けます。
- 検査ヘッドを制御器の上に載せます。
- 制御器で計測した際に計測値が 24 mm から 26 mm ($25\text{ mm} \pm 1\text{ mm}$) の範囲にある場合には、装置は問題なく作動しています。

⚠ 推奨：制御計測は、 15°C と 25°C の間（環境、装置、制御器、連結剤などの温度）で実行することが望まれます！

⚠ 測定値は、例えば、カリパスのような長さを機械的に測る測定器では確定できません。

⚠ 規則的制御計測を行うには、本取扱説明書の巻末にある表（第 23 節）をご利用いただけます。スペースが十分でない場合には、何も記入していない表のページをコピーして、これを記録を取るのにご利用になることをお勧めします（本取扱説明書の FDF を弊社のホームページ www.karldeutseh.de からダウンロードできます）。漏れなくトレースできるようにするために、記録がなくならないように必ず確認してください！

12 メニュー構成

 以下の表にある記号 ● は、装置の出荷時設定の読み込み後の標準値を表しています（第 13. 1. 6節を参照）。

レベル	メニューポイント	
1	Device Options(装置－オプション)	
2	Wireless(ワイヤレス)	
3	● Off(オフ)	
3	○ On(オン)	
2	Backlight(明るさ)	
3	○ Normal(通常)	
3	● Bright(明るい)	
2	Backlight Off(バックライト オフ)	
3	○ Always(常に)	
3	○ 15 Sec. (秒)	
3	● 1 Min. (分)	
3	○ Never(決してない)	
2	Language(言語)	
3	○ Deutsch(ドイツ語)	☞ ここでは言語選択も工場出荷時の状態が保たれています。
3	○ English(英語)	
3	○ Espanol(スペイン語)	
3	○ Italiano(イタリア語)	
3	○ Nederlands(オランダ語)	
3	○ Svenska(スウェーデン語)	
3	○ Polski(ポーランド語)	
3	など (現在、拡張中)	
2	Auto - Off(オートオフ)	
3	○ Never(決してない)	
3	● 5 Min. (分)	
2	Load Factory Set. (出荷時設定のロード)	
3	Factory Set. (出荷時設定)Ok? (安全性の質問)	
2	Info(情報) (装置情報の表示：装置、シリアルナンバー、ソフトウェアバージョン、メモリー、乾電池)	
1	Service (サービス)	
2	Option Code (オプションコード)	
3	特殊機能用オプションコードの入力	

13 操作メニュー

 以降の節の記号 ● は、装置を工場出荷時の設定にリセットした後の標準 値を表しています（第 13.1.6節を参照）。

-  は、操作メニューを呼び出します。
- 矢印のボタン   を使用してご希望のメニューポイントを選択して、これをボタン  で有効にします。場合によっては、同じ方法でさらに下位メニューに進むことができます。
- 設定は、 ボタンで確認されます。 を使用してメニューポイントを有効にすることなく離れ、次の上位のメニューレベルに戻ります（第12節にあるメニュー構成を参照）。

次の二つの主要なメニューポイントがあります：

- Device Options（装置-オプション）は、装置の操作を用途に適合させるのに提供されています（詳細な説明は、第 13.1節以降にあります）。
- Service（サービス）は、装置の特徴を拡張するオプションのために備え付けられており、オプションコードを入力することでアクセスできます。オプションの拡張は、本取扱説明書が取り扱うテーマでなく、別途説明されています。

13.1 Device Options(装置-オプション)

13.1.1 Wireless(ワイヤレス)

- Off（オフ） 短距離ワイヤレス通信のスイッチがオフになっています。
- On（オン） 短距離ワイヤレス通信（WPAN, IEEE 802.15.1）が、適切に装備された外部装置（整備場診断システム、スマートフォンなど）のアプリによって可能になっています。外部装置が連結する装置を探索する際に、オイルレベル計測装置が「ECHOMETER 1077 SN: nnnnnn」として表示されます（nnnnnnは、オイルレベル計測装置のシリアルナンバーを表しています）。

 「Wireless」（ワイヤレス）のオプションのスイッチがオンになると、ディスプレイの左上の端に記号  が表示されます。

 ボタン  を押すと、表示される最新の計測値が外部の受信器に送信されず。

 ワイヤレス通信を有効にすると、電力消費量が多くなります。

13.1.2 Backlight(明るさ)

- Normal (通常) 通常の明るさで行われるディスプレイの内容の表示。
- Bright (明るい) 明るくされて行われるディスプレイの内容の表示。

 明るさの強度に比例して電力消費量が多くなります。

13.1.3 Backlight Off(バックライト オフ)

- Always (常時) ディスプレイのバックライトのスイッチがオフになっていません。
- 15 Sec. (秒) ディスプレイのバックライトのスイッチが、ボタンの操作または計測がなければ 15 秒後にオフになります。
- 1 Min. (分) ディスプレイのバックライトのスイッチが、ボタンの操作または計測がなければ 1 分後にオフになります。
- Never (決してない) バックライトのスイッチが常時オンになっています。

 バックライトのスイッチがオンになって電力の需要が増えることで乾電池の使用時間が短くなります。

 ボタン  (長押し) は、このメニューポイントを計測画面が表示されている間に Always (常時) と Never (決してない) の間を切り替えます。

13.1.4 Language(言語)

操作言語を提供されている選択肢からお選びください。

提供されている国語の選択が装置によって異なる場合がございます。

 設定されている言語は、(第13.1.6節に説明されているように) 工場出荷時の設定にリセットされた後でも維持されます。

 装置が故意でなく知らない操作言語に切り替えられた場合は：言語選択メニューを呼び出すのに、第 11.1 節を参照してください。

13.1.5 Auto - Off(オートオフ)

ボタンの操作や計測が所定の時間行われなかった場合に装置が自立的にスイッチをオフにするべきかどうかをここで選びください。

- Never (決してない) 装置は、自立的にスイッチをオフにしません。
- 5 Min. (分) ボタンの操作や計測が行われないと 5 分後に自動的にスイッチをオフにします。

 自動的なスイッチオフを中断する場合：ボタンを スイッチオフの画面が表示されている間に押します。

 設定とパラメータは、スイッチをオフにしても保存されます。

13.1.6 Load Factory Set. (出荷時設定のロード)

装置が工場出荷時の設定にリセットされます、これは、出荷の際に有効であった設定です。

Factory Set. (出荷時設定)Ok:
工場出荷時の設定を有効にするために、ボタン  を使用して安全性の質問を確認します。装置は、計測を引き続き工場出荷時の設定の基準値で継続します (第 12 節を参照)。

 このメニューポイントを使用して工場出荷時の設定をロードする際に、選択された言語は維持されます。.

13.1.7 Info (情報)

ご利用になっているエコーメーターに対する個々の装置の呼び出し。

Device (装置)	1077.080 0
S/N (シリアルナンバー)	nnnnn
SW-Version (ソフトウェアバージョン)	1.03/5
Speicher (メモリー)	3.95 MiB
Battery (乾電池)	2.7V

図 16: 情報の表示

- Device (装置) :**
装置の製品番号
- S/N (シリアルナンバー) :**
個々の五桁の装置のシリアルナンバー
- SW-Ver (ソフトウェアバージョン) :**
運転ソフトウェアのバージョンナンバー / FPG A の番号 / ソフトウェアのバリエーション
- Memory (メモリー) :**
内部メモリーの大きさ
- Battery (乾電池) :**
ご利用の乾電池の供給電圧の最新の数値

14 使用上のヒント、乾電池の警告指示

 **ヒント：**もし計測値を明らかにすることができず、設定に問題があると考えられる場合には、多くの場合 **工場出荷時の設定のロード**が役に立ちます。これのために、メニューポイント *Load Factory Set*（出荷時設定のロード）をご利用ください（第 13.1.6節を参照）。

スイッチをオンにした直ぐ後の表示の中央に記号  が点滅すると、装置のスイッチがオフになります。

理由：乾電池の容量が消耗しているために、（技術的なデータに従った）信頼できる計測値を伴った測定作業がもはや保証できません。

方策：新しい乾電池を差し込みます。

15 温度の影響

素材の音速は、温度によって変化します。これは、検査素材に対してもまた、保護層およびまたはプラスチック製の前走区間を伴っている検査ヘッドにも当てはまりません。

 測定値の温度に対する依存関係は、メルセデス・ベンツの診断装置に預けられ、そこで補整されます。

16 音波発信面上にある保護ディスクの交換

検査ヘッドの音波発信面は、上に貼りつけられた透明なプラスチックディスクで保護されています（図 8、位置 2 を参照）。

損傷を受けた保護ディスクは、計測の質に影響が及ばないように交換しなくてはなりません。

- 二枚の自己接着性の代替保護ディスク（製品番号：1930.010）が装置の納品物に同梱されています。
- 貼りつけられた保護ディスクの残りは全て、新しい保護ディスクを取り付ける前に除去します。
- 音波発信面を清掃する際には、イソプロパノールなどのアルコールのみをご使用ください。



図 17: 大きな残余は、必ず鋭角で（できるだけ音波発信面に水平にして）引きはがしてください（左）

- 大きな残余を引きはがす際にできるだけ 引きはがす角度が鋭角になるように気を付けて（図 17 を参照）、音波発信面を気付けなくようにすること！
- 板の接着面は、白いフォイルで保護されています。接着の前にフォイルと接着面とを（ナイフ、メスなどの）鋭い器具を使用して、接着面を傷つけないように慎重に互いに引きはがして、フォイルを取り除いてください。
- こうして保護されないで露出している 接着面 を汚さないでください。
- 新しい 保護ディスク を音波発信面上の中心に貼りつけます。
- 場合によっては中に入った気泡は柔らかい布を使用して 軽く圧力をかけて内側から外側に静かにこすり出します。

17 装置の清掃

foilキーボードは広範囲に汚れに対する影響を受けにくく、その他のケースと同様に清掃が簡単である。

- しかしながら、汚れは汚れが生じてすぐに布で取り除くのが望まれます。
- 通例は、ソフトな洗剤で濡らした布切れで十分です。

 覗き窓の表面を侵食する可能性のあるプラスチックを溶解させる洗剤や溶剤は決してご使用にならないでください。

- 基本的に機械的な摩耗、引っかき傷または損傷は避けるようにします。
- 清掃の際はケースの内部に湿気が入らないように注意してください。

18 ごみ処理

i 古くなった電気装置や電子装置には、再処理のために収集される貴重で再利用可能な素材が含まれています。場合によっては含有されている環境に有害な成分には、特に、配慮する必要があります。従って、使用期限が終了した後で、装置は、地元の古くなった電気装置や電子装置の回収場所などで、専門的に見て妥当な方法でごみ処理してください。装置を決して普通の家庭ごみに出さないでください。

i 専門的に見て妥当なごみ処理には、例えば、共通回収システム（収集ボックス、リサイクリングステーション）の中で民間のまたは公法のごみ処理業者を通して、使用済みのバッテリー/乾電池をあらかじめ分解して、環境にやさしい分別ごみ処理に引き渡すやり方も含まれます。



i 欧州経済領域では、最終利用者が古くなったバッテリー/乾電池の返却を法的に義務付けられています。使用済み使用済みのバッテリー/乾電池は、通常のごみ（いわゆる未選別の集落のごみ）でごみ処理されることがあっては決してなりません。バッテリー/乾電池に付けられる、隣に掲載されている線で抹消されているゴミ箱の記号は、このことを表しています。

i カール・ドイッチュは、共通回収システム（GRS）に加盟しています。従って、カール・ドイッチュから入手されたバッテリー/乾電池は、使用後に無償で返却できるか、GRSのその他の回収場所（商業、公法のごみ処理業者）を通じて処分することができます。バッテリー/乾電池の返却を通して環境保護に著しい貢献を果たすことになります。

i ごみ処理に関してまだ解決されていないご質問がございましたら、カール・ドイッチュにお問い合わせください。

表示

表示の種類	液晶表示 (FSTN)
表示の大きさ	52.6 x 27.5 mm ²
表示様式	グラフィック表示 128 x 64 ドット
視き窓	44 x 16 mm ²
活字の高さ 最大	12.5 mm

装置の確実性

解像度	0.1 mm
装置の最大の確実性	± 0.1 mm (1350 m/sの音速の下)

計測範囲

14.5 mm オイル 最小
121.7 mm オイル 最大
上限は保管されているトランスミッションのパ
ラメータに適合されます

電圧供給

乾電池運転	2本のリチウム電池 (主要電池) または 2本の AlMn-電池、それぞれ Typ AA/IEC R6、 1. 5 V
運転時間	リチウム電池の場合 通常の計測運転で 16 h アルカリーマンガン電池の場合 通常の計測運転 で 9 h
バッテリーの容量表示	4 段階のバッテリー記号が表示。不足電圧状態 に達する前にバッテリー記号が点滅を始めま す。
自動的なスイッチのオフ 電圧変化における安定性	乾電池が不足電圧になった場合 (< 2.0 V) 許可されている 2 V から 3.5 V の乾電池の電圧 の範囲内で、増幅器の出力の振幅変動が ³ 0.1 % 未満

許容される 環境条件

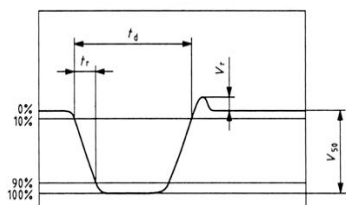
運転温度	0 から +50 ° C
ベアリング温度 (バッテリーな し)	-20 から +60 ° C
ダストと湿気	保護等級 IP54 (飛沫保護)

外部

寸法 (高さ×幅×奥行)	120 x 65 x 25 mm ³
ケース保護を伴う場合	131 x 81 x 32 mm ³
正面のフォイル (高さ×幅)	55 x 80 mm ²
重量	ケース保護 : 約 77 g、装置 : 約 114 g、乾電 池 : 約46 g、合計約 237 g

ケースの素材	ABS (UL-94 HB)
ケース保護の素材	TPE
キーボードの素材	ポリエステル
検査ヘッド-接続スリーブ	Lemo 00
データ-接続スリーブ	USB-Micro-B (メンテナンス目的に限られます)

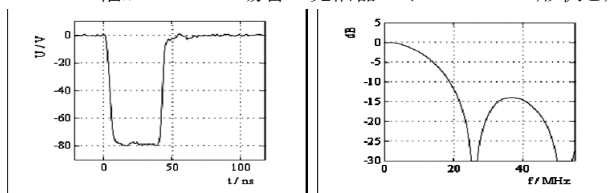
DIN EN 15317 に従った補足的な記載事項



定義

tr [ns]: typ. 3
td [ns]: 20 から 400、解像度: 20
V50 [V]: -70
Vr [V]: <2

パルスの幅が 40 ns の場合の発信器のインパルスの形状と周波数のスペクトル



20 ソフトウェアのアップデート

エコメーター 1077.080-A の運転ソフトウェアは更新できます。これを行うためにはインターネットにアクセスしているPCが必要となります¹。

- 弊社のホームページ www.karldeutsch.de で Downloads » Software-Updates » ECHOMETER 1077.080-A (オイルレベル計測装置)を開いてください。
- ソフトウェアのアップデートを実行するには、そこに記載されている指示に従ってください。

21 計測装置の定期検査

EN 15317、第 7b 節にある計測装置に対する規準に従って、トランスミッションオイルレベル計測装置エコメーター 1077.080-A が含まれている **厚さを計測するための超音波検査設備は、少なくとも年一回 秩序正しい機能について検査を受けなくてはなりません。**期間は、それぞれ最後の品質検査証明書の発行日から始まります。

規格に従って装置には引き渡しの時と修理が成功した時に品質検査証明書が添付されます。

製造業者による検査については、カール・ドイッチュにお問い合わせください（連絡情報：第 5節を参照）。

¹ インターネットアクセスを利用できない場合には、ソフトウェアをアップデートする代替的な方法を見つけるためにカール・ドイッチュに連絡してください（第 5節を参照）。

22 内蔵式のワイヤレスモジュールの情報

22.1 当局の許可を伴う国

内蔵式のワイヤレスモジュール BM71 (BM71BLES1FC2) は、以下の国で当局の許可を必要としています：

- BT SIG/QDID:74246
- 合衆国/FCC ID: A8TBM71S2
- カナダ/ISED-IC: 12246A-BM71S2- HVIN: BM71BLES1FC2
- ヨーロッパ/CE
- 日本/MIC: 005-101150
- 韓国/KCC: MSIP-CRM-mcp-BM71BLES1FC2
- 台湾/NCC No: CCAN16LP0010T5
- 中国/SRRC: CMIIT ID: 2016DJ2787:

22.2 合衆国

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 カナダ

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 日本

Label that refers to the type certified module inside:



22.5 韓国

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



22.6 台湾

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 中国

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

CMIIT ID: 2016DJ2787

23 定期的な制御計測のための表

推奨される定期的な制御計測（第 11.4.5 節を参照）の結果は、この表に記入できます。スペースが足りない場合には、何も記入されていないこのマスターの側をコピーして、記入用にご利用ください。

[illegible]