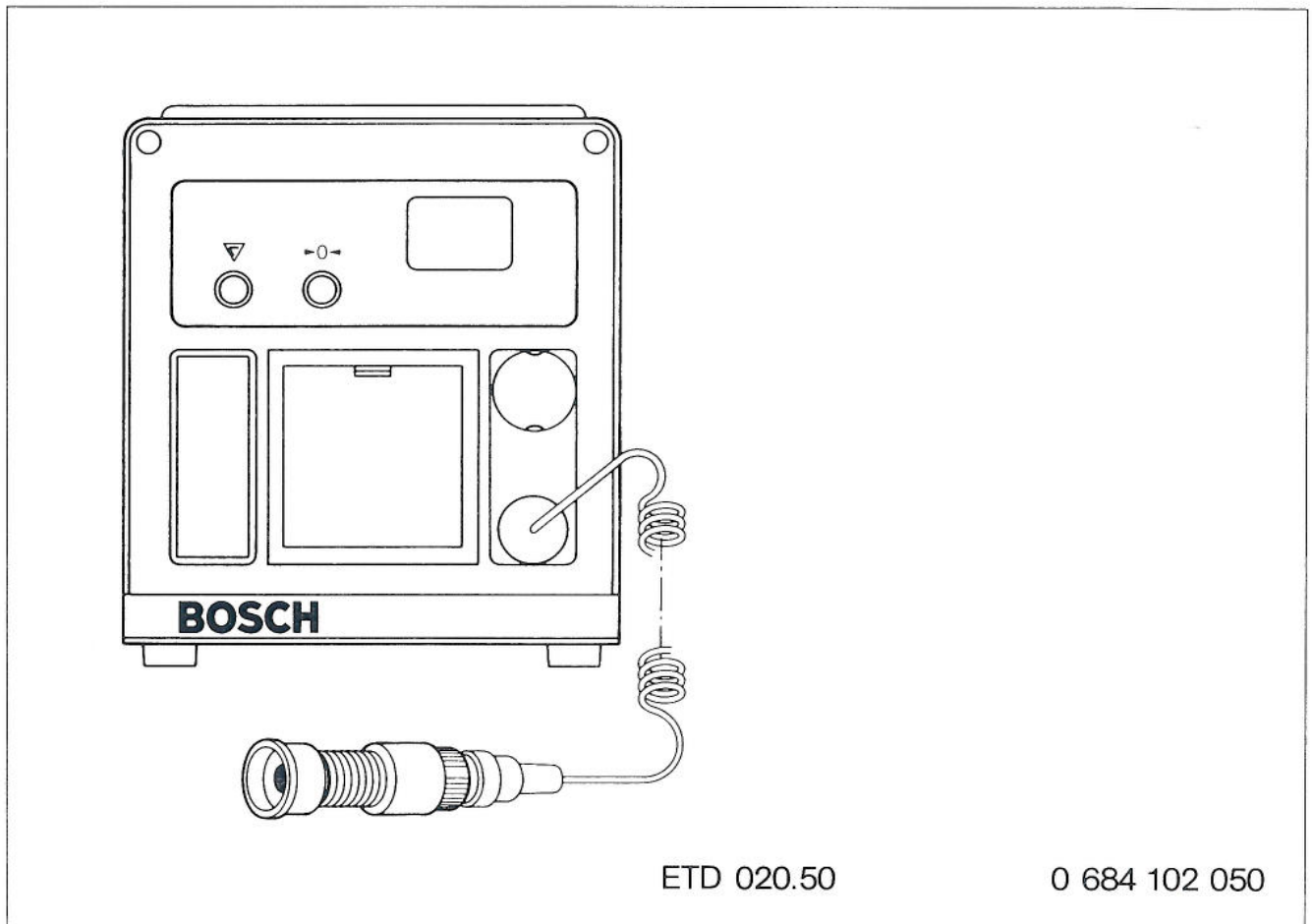


Bedienungsanweisung
Operating Instructions

Instructions d'emploi
Instrucciones de manejo



**Dieselauch-
Auswertgerät**

**Diesel Smoke
Evaluator**

**Fumimètre –
Appareil d'exploitation**

**Aparato evaluador
de humos Diesel**



BOSCH

Inhalt

	Seite
1. Verwendung	3
2. Beschreibung	3
3. Messen	3
4. Wartung	3
5. Ersatz- und Verschleißteile	4

Table des matières

	page
1. Utilisation	5
2. Description	5
3. Mesure	5
4. Entretien	6
5. Pièces de rechange et d'usure	6

Contents

	Page
1. Application	4
2. Description	4
3. Measuring	4
4. Maintenance	4
5. User replaceable parts	5

Indice

	página
1. Empleo	6
2. Descripción	6
3. Medir	7
4. Mantenimiento	7
5. Piezas de repuesto y de desgaste	7

1. Verwendung

Das Dieselrauch-Auswertgerät wird in Verbindung mit dem Dieselrauchtester verwendet, mit dem der Auspuffrauch von Dieselmotoren durch eine Dosierpumpe aus der Auspuffleitung entnommen wird. Dieser Auspuffrauch wird über eine Filterscheibe angesaugt, deren Schwärzung ein Maß für den Rußgehalt des Abgases ist.

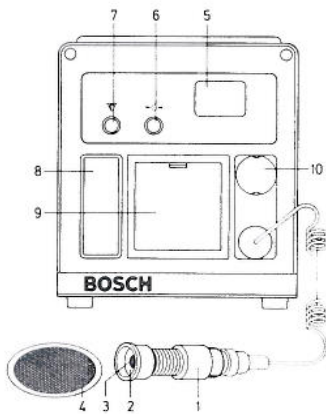
Die Auswertung dieser geschwärzten Scheibe erfolgt fotoelektrisch mit dem Dieselrauch-Auswertgerät.

2. Beschreibung

Am Dieselrauch-Auswertgerät ist der Fotoelement-Adapter, dessen Lichtquelle beim Aufsetzen auf die geschwärzte Filterscheibe diese anstrahlt. Die von der Filterscheibe reflektierte Lichtmenge ist vom Schwärzungsgrad der Filterscheibe abhängig und wird auf das Fotoelement reflektiert. Der dadurch erzeugte Strom wird elektronisch verarbeitet und von der zweistelligen Ziffernanzeige in „Schwärzungszahlen“ von 0 – 9,9 angezeigt. Dabei entspricht die Schwärzungszahl „0“ der Reflektion einer ungeschwärzten Filterscheibe, die Schwärzungszahl „10“ der vollkommenen Absorption des Lichtes durch eine vollkommen geschwärzte Filterscheibe.

Bild 1

- 1 Fotoelement-Adapter
- 2 Lichtquelle
- 3 Fotoelement
- 4 Filterscheibe
- 5 Ziffernanzeige
- 6 ▶0◀ Punkt-Taste
- 7 ▽-Taste
- 8 Filterpapierablage
- 9 Batteriefach (2 x 9 V)
- 10 Ablagefach für den Fotoelement-Adapter



3. Messen

Einstellen des Nullpunktes

Der Nullpunktgleich soll

- vor jeder Meßreihe
- bei Änderungen der Umgebungsbedingungen
- nach jeder Reinigung der Linse des Fotoelement-Adapters
- nach jedem Batteriewechsel

durchgeführt werden.

Dazu wird der Meßkopf des Fotoelement-Adapters auf 5 übereinandergelegte saubere, weiße Filterpa-

pierscheiben fest aufgedrückt und die Taste ▶0◀ so lange gedrückt, bis die Anzeige 0.0 erscheint. Taste ▶0◀ loslassen.

Messen

Das geschwärzte, der Dosierpumpe entnommene Filterpapier wird auf 3 übereinandergelegte weiße Filterscheiben gelegt und der Meßkopf senkrecht auf die schwarze Fläche fest aufgedrückt. Dabei Taste ▽ drücken, bis die gemessene Schwärzungszahl in der Anzeige erscheint.

Die Anzeige bleibt stehen, solange die Taste gedrückt ist.

Bitte beachten Sie:

Der Meßkopf muß sowohl beim Nullpunktgleich als auch bei der Messung „satt“ aufgesetzt werden. Schon leichtes Verkanten kann zu Meßfehlern führen.

Bei Nichtgebrauch soll der Meßwertgeber in die dazu vorgesehene Halterung im Gerätegehäuse eingesteckt werden.

Meßwertgeber nicht in helles Sonnenlicht halten und vor hohen Temperaturen (über 80° C) schützen.

Das Gerät soll keinen großen Erschütterungen ausgesetzt werden.

4. Wartung

Die Linse des Fotoelement-Adapters auf Verunreinigungen prüfen und bei Bedarf mit einem weichen Tuch reinigen.

Wenn beim Nullpunktgleich oder bei der Messung keine Anzeige erscheint, so sind die Batterien verbraucht. Es sind 2 neue Batterien (6 LR 61 – DIN/IEC 86) zu je 9 V in den Batteriehälter einzusetzen. Dabei den Hinweis im Batteriehälter zur Polung +/- beachten!

Der Batteriewechsel wird erleichtert, wenn man das Gerät dabei auf die Rückseite legt.

Zur Funktionsüberprüfung wird der Adapter rastend in die Halterung im Gehäuse eingeschoben. Aufgrund einer schwarzen Gummischeibe im hinteren Teil der Halterung sind die normalen Meßvoraussetzungen gegeben.

Nach Betätigung der Meßtaste ▽ muß auf der Anzeige der Wert 9.9 (± 0.1) erscheinen.

Liegt der Meßwert außerhalb dieser Toleranz, muß das Gerät vom zuständigen BOSCH-Kundendienst überprüft werden.

5. Ersatz- und Verschleißteile

Pos.	Benennung	Bestellnummer	Bemerkungen
1	Batterie 9 V, 6 LR 61 (Alkali-Mangan)	handelsüblich	2 Stück erforderlich (DIN/IEC 86)
2	Elektrische Leitung	1 684 465 160	zum Adapter (Meßwertgeber)
3	Filterpapier	1 680 009 004	100 Scheiben
4	Gerätefuß	1 683 130 001	für Grundplatte

1. Application

The diesel smoke evaluator is used together with the diesel smoke tester with which the exhaust smoke of diesel engines is extracted from the exhaust pipe with a measuring pump. This exhaust smoke is drawn through a filter paper whose blackening is an indication for the soot content of the exhaust gas.

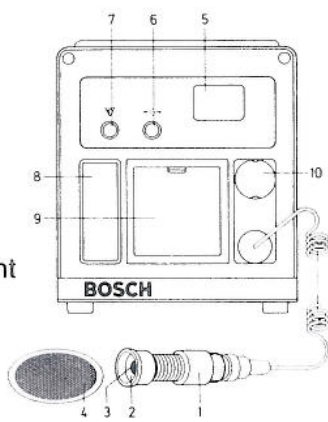
Evaluation of this blackened filter paper is carried out photoelectrically with the diesel smoke evaluator.

2. Description

The photo element adapter, whose light source illuminates the blackened filter paper when placed on the paper, is mounted in a holder on the diesel smoke evaluator. The amount of light reflected by the filter paper depends on the degree of blackening of the paper, and is reflected onto the photo element. The resulting current is processed electronically and displayed as "Blackening numbers" from 0 – 9,9 on a two-decade digital display. The blackening number "0" corresponds to the reflection of a clean filter paper and the blackening number "10" to complete absorption of the light by a completely blackened filter paper.

Figure 1

- 1 Photo element adapter
- 2 Light source
- 3 Photo element
- 4 Filter paper
- 5 Digital display
- 6 ▶0◀ Point pushbutton
- 7 ▼ Pushbutton
- 8 Filter paper compartment
- 9 Battery compartment (2 x 9 V)
- 10 Holder for photo element adapter



3. Measuring

Setting the zero point

Zero point adjustment should be carried out

- before each sequence of measurements
- if the ambient conditions change
- following each cleaning of the photocell lens
- following every change of the battery.

To adjust to zero, the measuring head of the photo element adapter is firmly pressed onto a stack of 5 clean white filter papers and the pushbutton ▶0◀ depressed until the display indicated 0.0. Then release ▶0◀ pushbutton.

Measuring

The blackened filter paper taken from the measuring pump is placed on 3 further white filter papers and the measuring head pressed firmly and vertically onto the darkened surface. Then depress the pushbutton ▼ until the measured blackening number appears in the display.

The result remains displayed as long as the pushbutton is depressed.

Please note:

The measuring head must be held vertically and firmly on the filter paper both for zero adjustment for measurement. Even slight tilting of the head can result in errors.

When not in use, the measuring head should be kept in the holder provided on the case.

Do not hold the measuring head in bright sunlight and do not expose it to high temperatures (above 80° C).

The unit should not be subject to shock and vibration.

4. Maintenance

If no indication appears in the display during zero adjustment or measurement, the batteries are exhausted.

ed. Fit 2 new batteries (6 LR 61 – DIN/IEC 86) of 9 V each in the battery compartment. Note the correct polarity as marked (+/–) in the compartment.

Replacement of the batteries can be simplified by placing the unit such that the batteries are horizontal.

To check the functions, the adapter is locked into its holder in the case. Due to the black rubber disk in the

5. User replaceable parts

Item	Designation	Order No.	Remarks
1	Battery 9 V, 6 LR 61 (Alkali-Manganese)	Purchase locally	2 required (DIN/IEC 86)
2	Electric cable	1 684 465 160	To adapter (measuring head)
3	Filter paper	1 680 009 004	100 sheets
4	Rubber foot	1 683 130 001	For base plate

1. Utilisation

L'appareil d'exploitation du fumimètre Diesel est utilisé avec le dispositif de test correspondant, à l'aide duquel les gaz d'échappement des moteurs Diesel sont prélevés dans la conduite d'échappement par une pompe de dosage. Ces fumées sont aspirées à travers un filtre dont le noircissement fournit des indications sur la teneur en suie des gaz d'échappement.

Le noircissement du filtre est interprété par procédé photo-électrique à l'aide de l'appareil d'exploitation du fumimètre Diesel.

2. Description

Sur l'appareil d'exploitation du fumimètre Diesel se trouve l'adaptateur à cellule photo-électrique dont la source lumineuse éclaire le filtre noirci lorsqu'on le pose sur ce dernier. La quantité de lumière réfléchie par le filtre dépend du noircissement du filtre et est réfléchie sur la cellule photo-électrique. Le courant ainsi généré subit un traitement électronique et est affiché par le système de visualisation à deux chiffres en « valeur de noircissement » de 0 à 9,9. La valeur de noircissement «0» correspond à une réflexion par un filtre non noirci et la valeur «10» à l'absorption intégrale de la lumière par un filtre entièrement noirci.

Figure 1

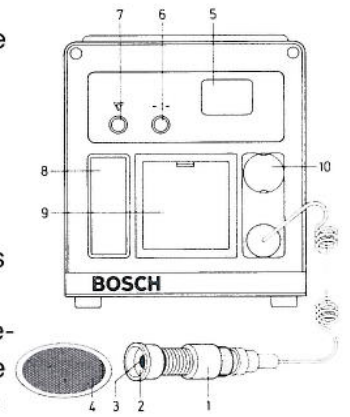
- 1 Adaptateur de cellule photo-électrique

rear of the holder, this provides normal measuring conditions.

When the measuring pushbutton is depressed, the value 9.9 (± 0.1) must appear on the display.

If the indicated value lies outside this tolerance, the unit must be checked by your BOSCH service center.

- 2 Source lumineuse
- 3 Cellule photo-électrique
- 4 Filtre
- 5 Affichage numérique
- 6 Touche de point $\blacktriangleright 0 \blacktriangleleft$
- 7 Touche ∇
- 8 Support de papier filtre
- 9 Compartiment des piles (2 x 9 V)
- 10 Compartiment de rangement de l'adaptateur de cellule photo-électrique



3. Mesure

Réglage du point zéro

L'ajustage du point zéro doit être effectué

- avant chaque série de mesures
- si les conditions ambiantes changent
- cada vez que se limpie la lente del adaptador de fotoelemento
- cada vez que se cambien las pilas.

Pour cela, appliquer fermement la tête de mesure de l'adaptateur de cellule photo-électrique sur 5 disques blancs de papier filtre, propres et superposés; puis, appuyer sur la touche $\blacktriangleright 0 \blacktriangleleft$ jusqu'à ce que 0.0 apparaisse sur le système d'affichage.

Relâcher la touche $\blacktriangleright 0 \blacktriangleleft$.

Mesure

Poser le papier filtre noirci, prélevé sur la pompe de dosage, sur 3 papiers-filtres blancs superposés et

appliquer fermement la tête de mesure en position verticale sur la surface noire. Ce faisant, appuyer sur la touche ∇ jusqu'à ce que la valeur mesurée de noirissement apparaisse sur le système d'affichage.

La valeur reste affichée tant que l'on appuie sur la touche.

A noter:

La tête de mesure doit être appliquée bien à plat aussi bien pour l'ajustage du point zéro que pour la mesure. Une légère inclinaison suffit pour entraîner des erreurs de mesure.

S'il n'est pas utilisé, il est conseillé de ranger le capteur de mesure dans le support prévu à cet effet dans le boîtier de l'appareil.

Ne pas exposer le capteur de mesure aux rayons du soleil et le protéger contre les températures élevées (supérieures à 80° C).

L'appareil ne doit pas être exposé à de fortes secousses.

5. Pièces de rechange et d'usure

Pos.	Désignation	Référence	Remarques
1	Pile 9 V, 6 LR 61 (Alcali-Manganese)	en vente dans le commerce	2 piles sont nécessaires (DIN/IEC 86)
2	Câble	1 684 465 160	en direction de l'adaptateur (capteur de valeur mesurée)
3	Papier-filtre	1 680 009 004	100 disques
4	Pied d'appareil	1 683 130 001	pour plaque de base

1. Empleo

El aparato evaluador de humos Diesel se emplea en conexión con el comprobador de humos Diesel, con cuya ayuda se extraerán los gases de escape de los motores Diesel, mediante una bomba dosificadora que los recoge de la tubería de escape. Estos gases de escape se aspiran a través de un disco filtrador, cuyo ennegrecimiento será un índice a través del cual se llega a conocer el contenido de carbonilla en dicho gas.

La evaluación de este disco ennegrecido se realiza foto-eléctricamente mediante el aparato evaluador de humos Diesel.

4. Entretien

Si aucune valeur n'est affichée lors de l'ajustage du point zéro ou d'une mesure, les piles sont usées. Mettre 2 piles neuves (6 LR 61 – DIN/IEC 86) de 9 V chacune dans le compartiment prévu à cet effet. Tenir compte pour cela des indications de polarité +/- dans le compartiment des piles!

Il est plus facile de changer les piles si le dispositif est installé de manière à ce que les piles soient à l'horizontale.

Pour procéder à un contrôle de fonctionnement, faire s'encliqueter l'adaptateur dans le support prévu à cet effet dans le boîtier. Un disque en caoutchouc noir, situé dans la partie arrière du support, crée les conditions normales de mesure.

Après actionnement de la touche de mesure, la valeur 9.9 (± 0.1) doit apparaître sur le système d'affichage. Si la valeur mesurée est hors de cette marge de tolérance, le dispositif doit être révisé par le service après-vente BOSCH compétent.

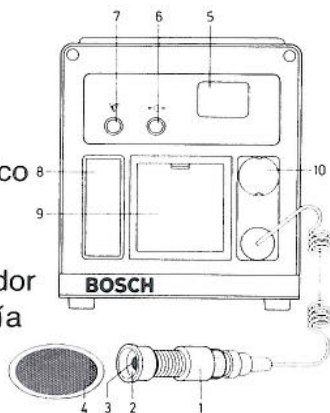
2. Descripción

En el evaluador de humos Diesel se encuentra el adaptador de fotoelemento, cuya fuente luminosa iluminará el disco filtrador al ser puesto sobre éste. La cantidad de luz reflejada por el disco dependerá del grado de ennegrecimiento del mismo, y lo reflejado incidirá en el fotoelemento. La corriente generada de esta manera se procesa electrónicamente y se visualiza a través del rótulo indicador numérico de dos dígitos, en calidad de "cifras de ennegrecimiento" del 0 al 9,9. En este caso la cifra de ennegrecimiento "0" será equivalente a la reflexión de un disco filtrador no ennegrecido, la cifra de ennegrecimiento "10" a la ab-

sorción completa de la luz por un disco filtrador completamente ennegrecido.

Figura 1

- 1 Adaptador de fotoelemento
- 2 Fuente de luz
- 3 Fotoelemento
- 4 Disco filtrador
- 5 Rótulo indicador numérico
- 6 Pulsador del punto 0
- 7 Pulsador
- 8 Depósito del papel filtrador
- 9 Receptáculo de la batería (2 x 9 V)
- 10 Receptáculo para el adaptador de fotoelemento



3. Medir

Ajustar el punto cero

El ajuste del punto cero deberá efectuarse

- antes de cada serie de mediciones
- al cambiarse las condiciones ambientales
- après nettoyage de la lentille de l'adaptateur à cellule photo-électrique
- après tout remplacement des piles.

Para ello se apretará firmemente el cabezal de medición del adaptador de fotoelemento sobre unos 5 discos blancos de papel filtrador, limpios y superpuestos, y se apretará el pulsador 0 tanto tiempo como fuese necesario hasta que en el rótulo indicador numérico se vea el 0.0. Soltar el pulsador 0.

Medir

El papel filtrador ennegrecido, sacado de la bomba dosificadora, se coloca sobre 3 discos filtradores blancos superpuestos, y el cabezal medidor se aplica firmemente en forma vertical sobre la superficie negra. Apretar al mismo tiempo el pulsador ∇ , hasta que en el rótulo indicador se pueda ver la cifra de ennegrecimiento medida.

El valor indicado se conservará mientras se tenga oprimido el pulsador.

5. Piezas de repuesto y de desgaste

Item	Denominación	Número de referencia	Observaciones
1	Pila 9 V, 6LR 61 (Alcali-Manganese)	Corriente	Se necesitan 2 (DIN/IEC 86)
2	Cable eléctrico	1 684 465 160	Al adaptador (transductor de medida)
3	Papel filtrador	1 680 009 004	100 discos
4	Pie del aparato	1 683 130 001	Para la placa de fondo

Por favor, tener en cuenta:

El cabezal medidor se aplicará "de lleno", tanto durante el ajuste del punto cero como también durante la medición. Un lado, por más pequeño que sea, puede resultar en errores de medición.

Al no estar en uso, métase el transductor de medida en el receptáculo previsto para éste en la caja del aparato.

No exponer el transductor de medida a luz solar intensa, y protegerlo contra temperaturas elevadas (superiores a 80° C).

No exponer el aparato a grandes vibraciones ni sacudidas.

4. Mantenimiento

Si al momento de realizarse el ajuste del punto cero o la medición no aparezca valor señalado alguno, esto será señal de que las pilas quedaron desgastadas. En el receptáculo correspondiente se colocarán dos pilas nuevas (6LR 61 – DIN/IEC 86) a razón de 9 V cada una. Al mismo tiempo se prestará atención a la indicación puesta en dicho receptáculo con respecto a los polos +/–.

El cambio de las pilas resultará más fácil si se coloca el aparato en una posición tal que las pilas se encuentren horizontales.

Para verificar el funcionamiento, se introducirá el adaptador en su receptáculo de la caja, de modo que quede encastrado. Debido a un disco negro de goma en la parte posterior del receptáculo, se tendrán reunidas las condiciones normales para una medición.

Después de accionado el pulsador de medición ∇ , el rótulo indicador tendrá que presentar el valor 9.9 (± 0.1).

Si el valor medido se sitúa fuera de esta tolerancia, habrá necesidad de mandar revisar el aparato por el servicio de postventa de BOSCH.

ETD 020.50

0 684 102 050



BOSCH

Robert Bosch GmbH
Geschäftsbereich Industrierausrüstung
Produktbereich Prüftechnik
Postfach 1129
D-7310 Plochingen