

BOSCH

AW 106 A

**Zündspulen- und
Kondensator-Tester**

**Ignition coil and
capacitor tester**

**Contrôleur pour bobines
d'allumage et condensateurs**

**BEDIENUNGSANLEITUNG
OPERATING INSTRUCTIONS
INSTRUCTIONS D'EMPLOI**

WA-UBF 105/7

0681 100 001

EFAW 106 A

BEDIENUNGSANLEITUNG

Zündspulen- und Kondensator-Tester

Mit dem Testgerät können Zündanlagen von Motorrädern, Motorrollern, Mopeds, Kleinwagen und Kleinschleppern überprüft und Kraftwagen-Zündspulen getestet werden.

INHALT

Seite	
4	1. Ausführung
6	2. Testmöglichkeiten
	2.1 Abriß bei Magnetzündern
10	2.2 Zündzeitpunkt
14	2.3 Kondensator
16	2.4 Zündanker bei Magnetzündern
20	2.5 Zündspule bei Batteriezündanlagen
22	2.6 Spannungsfestigkeit von Isolierteilen
24	3. Einstellung des Funkenziehers
26	4. Teile
	Mitgeliefertes Zubehör
	Sonderzubehör

OPERATING INSTRUCTIONS

Ignition coil and capacitor tester

This test unit is designed for testing the ignition systems of motor cycles, motor scooters, mopeds, small cars and small tractors as well as for testing car ignition coils.

CONTENTS

Page	
5	1. Design
7	2. Tests
	2.1 Break-away of magnetos
11	2.2 Ignition timing
15	2.3 Capacitor
17	2.4 Ignition armatures of magnetos
21	2.5 Ignition coils for battery ignition systems
23	2.6 Dielectric strength of insulated parts
25	3. Adjusting the spark gap
27	4. Parts
	Accessories supplied
	Special accessories

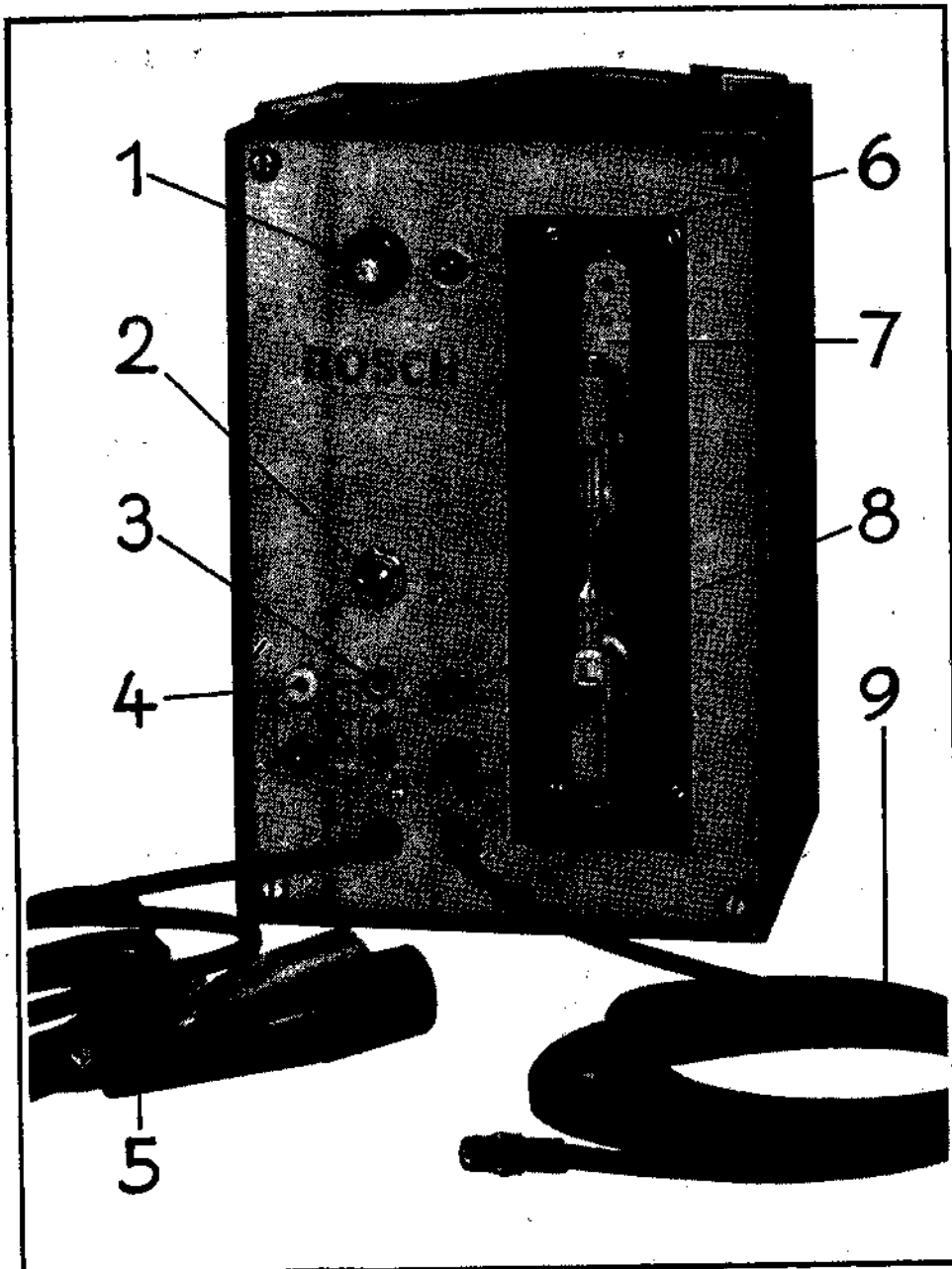
INSTRUCTIONS D'EMPLOI

Contrôleur pour bobines d'allumage et condensateurs

Cet appareil permet de contrôler les équipements d'allumage des motocyclettes, scooters, vélomoteurs, voiturettes et petits tracteurs; il permet également de contrôler les bobines d'allumage des véhicules automobiles.

SOMMAIRE

Page	
5	1. Description
7	2. Possibilités de contrôle
	2.1 Arrachement des magnétos
11	2.2 Point d'allumage
15	2.3 Condensateur
17	2.4 Induit d'allumage des magnétos
21	2.5 Bobines d'allumage pour équipements d'allumage par batterie
	2.6 Rigidité diélectrique des pièces isolantes
23	3. Réglage de l'éclateur
25	4. Pièces détachées
27	Accessoires compris dans la livraison
	Accessoires spéciaux



1. Ausführung

Fig. 1

- 1 = Glimmlampe zur Prüfung von Kondensator und Zündzeitpunkt
- 2 = Kippschalter zum Einschalten des Testers
- 3 = Steckbuchsen für die Zündzeitpunkt-Einstellung
- 4 = Steckbuchsen für die Kondensator-Prüfung
- 5 = Batterie-Anschlußkabel (rot = +, schwarz = —)
- 6 = Überstrom-Schutzschalter
- 7 = Funkenzieher
- 8 = Steckbuchsen für die Zündanker- und Zündspulenprüfung
- 9 = Hochspannungskabel

Mitgeliefertes Zubehör und extra zu bestellendes Sonderzubehör siehe Absatz 4.

1. Design

- 1 = Neon lamp for testing capacitors and ignition timing
- 2 = Toggle switch for switching on tester
- 3 = Sockets for ignition timing adjustment
- 4 = Sockets for capacitor testing
- 5 = Battery connection cable (red = +, black = -)
- 6 = Circuit breaker
- 7 = Spark gap electrodes
- 8 = Sockets for ignition armature and coil testing
- 9 = High voltage cable.

For accessories supplied and special accessories requiring separate order, see Section 4.

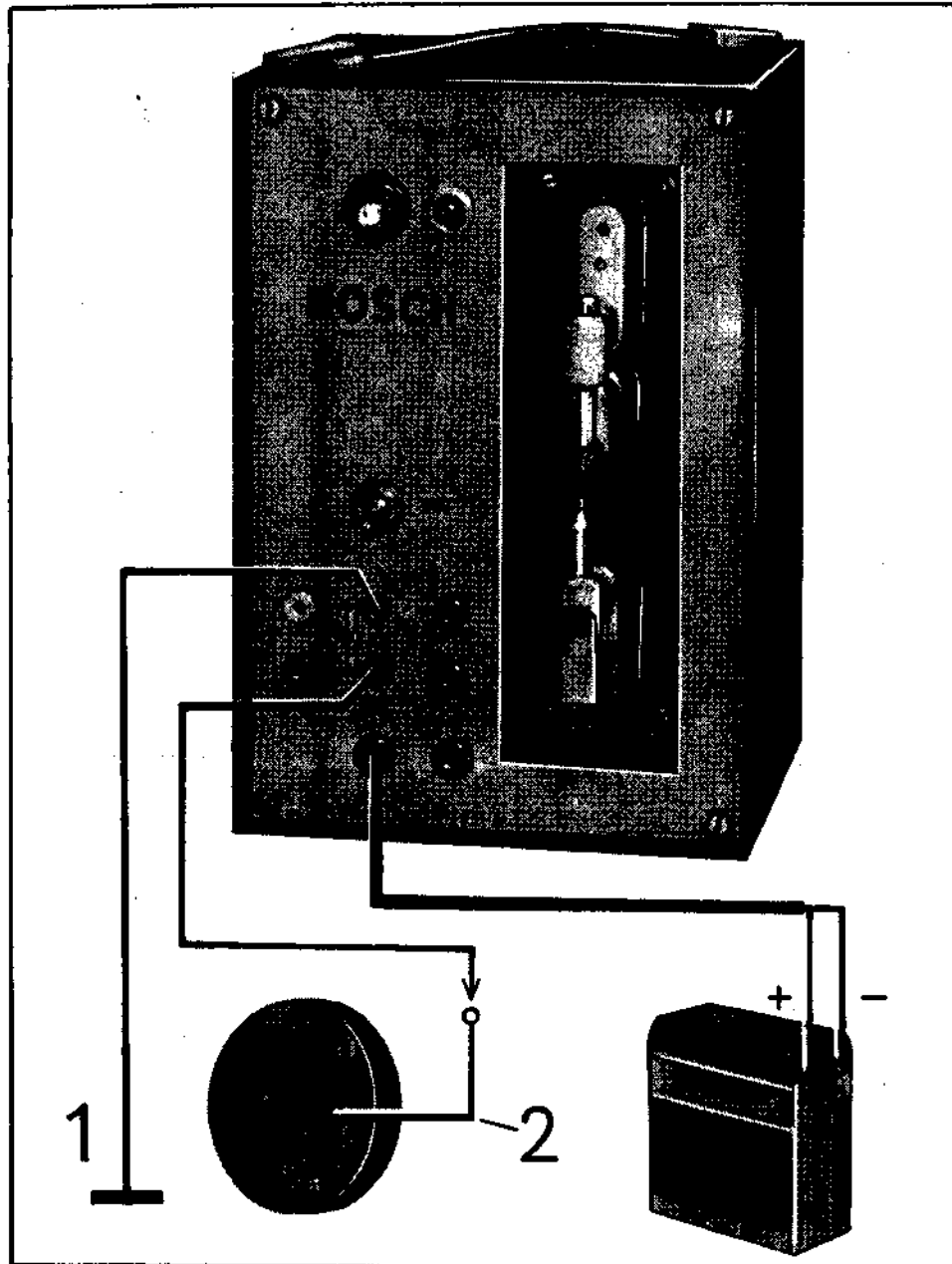
Fig. 1

1. Exécution

- 1 = Lampe à effluves pour le contrôle des condensateurs et du point d'allumage
- 2 = Interrupteur à bascule pour la mise en marche du contrôleur
- 3 = Bornes pour le réglage du point d'allumage
- 4 = Bornes pour le contrôle des condensateurs
- 5 = Câble de branchement de la batterie (rouge = +, noir = -)
- 6 = Disjoncteur
- 7 = Eclateur
- 8 = Bornes pour le contrôle des induits et des bobines d'allumage
- 9 = Câble haute tension

Accessoires compris dans la livraison et accessoires spéciaux à commander séparément: voir paragraphe 4.

Fig. 1



2. Testmöglichkeiten

2.1 Abriß bei Magnetzündern

Anschlußschema zum Testen des Abrisses

Fig. 2

- 1 = an Masse
- 2 = Kurzschlußkabel

Der Abriß ist die Entfernung „A“ der ablaufenden Magnetpolschuhkante von der nächstliegenden Ankerkante im Augenblick der Unterbrecher-Öffnung. Der Abriß beeinflusst die Zündleistung erheblich, deshalb muß er unter allen Umständen das vorgeschriebene Maß haben, auch wenn der Kontaktabstand nicht ganz den Soll-Maßen entsprechen sollte.

2 Testen des Abrisses

Zündkerze(n) herausschrauben, damit die Kurbelwelle leichter durchgedreht werden kann.

Tester an der Batterie anschließen (roten Klip an +, schwarzen Klip an —). Prüfkabel in das mittlere Schaltbuchsenpaar stecken. Oberen Buchsenanschluß mit Masse verbinden, unteren Buchsenanschluß am Kurzschlußkabel (schwarz) des Magnetzünders anschließen. Ist kein Anschlußkabel vorhanden, muß durch einen Kontaktstift eine Verbindung zum isolierten Unterbrecherkontakt hergestellt werden. Tester einschalten (der eingebaute Zerhacker ist jetzt hörbar).

Schwungrad bzw. Kurbelwelle soweit in Betriebsdrehrichtung drehen, bis die Glimmlampe gerade aufleuchtet (Öffnungsbeginn der Unterbrecherkontakte).

2. Tests

2.1 Magneto break-away

Connection diagram for testing break-away

Fig. 2

- 1 = to ground
- 2 = Short circuit cable

Break-away is the distance "A" of the trailing pole shoe edge from the nearest armature edge at the point of contact breaker opening. Break-away influences ignition performance considerably and must, for this reason, always have the prescribed dimension even when the contact breaker gap is not quite in accordance with nominal dimensions.

Testing break-away

Unscrew spark plug(s) so that crankshaft can be turned more easily.

Connect tester to battery (red clip to +, black clip to —). Plug test cable into central pair of sockets. Connect upper socket to ground, lower socket to short circuit cable (black) of magneto. If no connection cable exists, a contact pin must be used to provide a connection to the insulated contact breaker points. Switch on tester (the built-in vibrator is now audible).

Turn flywheel or crankshaft in normal direction of rotation until the neon lamp just begins to glow (contact breaker points begin to open).

2. Possibilités de contrôle

2.1 Arrachement des magnétos

Schéma de branchement pour le contrôle de l'arrachement Fig. 2

- 1 = à la masse
- 2 = câble de court-circuit

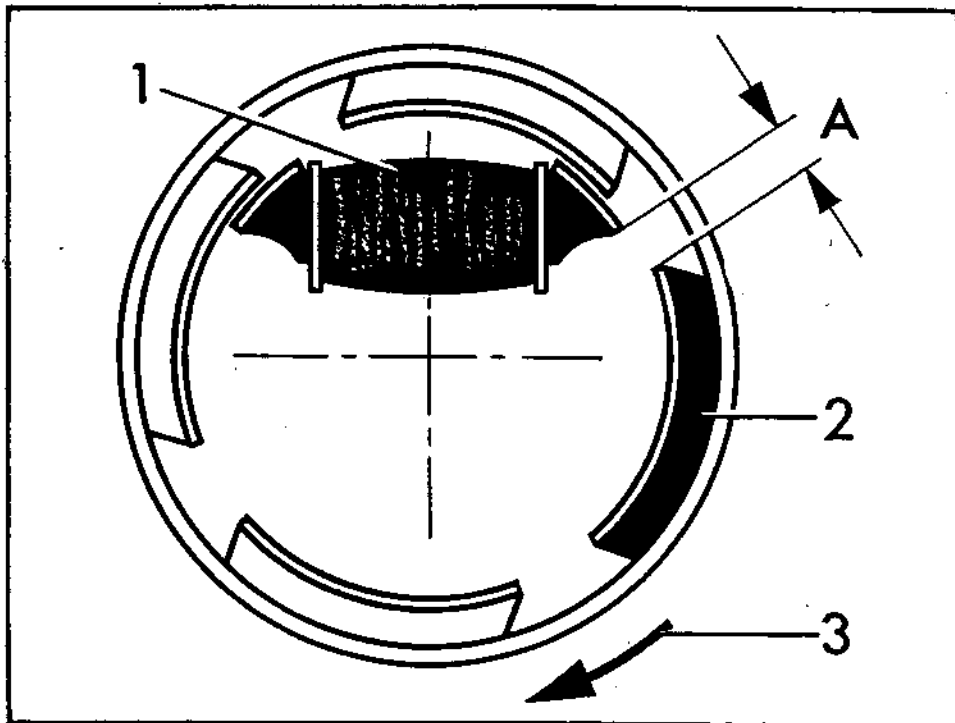
L'arrachement est la distance "A" séparant, au moment précis de l'ouverture des contacts du rupteur, l'arête arrière de la masse polaire s'éloignant de l'induit et la plus proche arête de cet induit. L'arrachement a une influence considérable sur la puissance d'allumage. Il doit par conséquent toujours avoir la valeur prescrite, même si, pour cela, l'écartement des contacts ne correspondait pas tout à fait aux cotes prescrites.

Contrôle de l'arrachement

Dévisser la ou les bougies afin de pouvoir tourner plus facilement le vilebrequin.

Raccorder le contrôleur à la batterie (pince rouge au +, pince noire au —). Enficher le câble d'essai dans la paire de bornes du milieu. Relier la borne supérieure à la masse et la borne inférieure au câble de court-circuit de la magnéto. Au cas où l'on ne dispose pas d'un câble de branchement, réaliser une liaison avec le contact isolé du rupteur au moyen d'une pointe de contact. Mettre le contrôleur en marche (on perçoit alors le bruit du vibreur incorporé).

Tourner le volant ou le vilebrequin dans le sens normal de rotation jusqu'au moment précis où la lampe à effluves s'allume (début d'ouverture des contacts du rupteur).



In dieser Stellung kann der Abriß gemessen werden (siehe Fig. 3).

Einstellen des Abrisses

Abrißstellung bei Magnetzündern

Fig. 3

- A = Abrißmaß
- 1 = Zündanker
- 2 = Pohlschuh
- 3 = Drehrichtung

3

Stimmt der Abriß nicht (er kann sich ändern durch Abnutzung am Gleitstück des Unterbrecherhebels oder an den Unterbrecherkontakten), so muß er unbedingt eingestellt werden. **Dies kann bei Schwungrädern nur durch Verändern des Kontaktabstandes geschehen.** Bei Magnetringen kann der Abriß auch durch Drehen des Magnetringes im Schwungrad eingestellt werden.

Kleinerer Kontaktabstand gibt größeren Abriß, größerer Kontaktabstand gibt kleineren Abriß.

4

Nach Änderung des Kontaktabstandes Abriß erneut nachprüfen. Die Einstellung des Abrisses muß **vor der Zündzeitpunkteinstellung** erfolgen!

Richtwerte für den Abriß

Fig. 4

- 1 = Zündertyp BOSCH
- 2 = Zündertyp Noris
- 3 = Abrißmaß A in mm

1	3	2	3
UA, UB, UC, ULA	7,5... 10	EZ..	7,0... 10
UE 1	8,0... 12	ELZ..	9,0... 12
UE 2	6,0... 8,5	UZ..	9,0... 12
UF 1	5,0... 9	UZ 1/102	9,0... 12
MZ/US	8,0... 12	ULZ..	7,0... 10
MZ/UN, LM/UN	9,0... 12	ULZ 6/25/30	6,0... 9
LM/UP, LM/UR	9,0... 12		
LM/US	9,0... 12		
LM/UT	7,5... 11		

The break-away distance can then be measured in this position (see Fig. 3).

Break-away adjustment

Break-away position in magnetos

Fig. 3

- A = Break-away dimension
- 1 = Ignition armature
- 2 = Pole shoe
- 3 = Direction of rotation

If break-away should be incorrect (it can change due to wear of the contact breaker lever slider or on the contact breaker points), it must be readjusted. **With flywheels, this is only possible by changing the contact breaker gap.** With magnetic rings, break-away can also be adjusted by rotating the magnetic ring within the flywheel.

Smaller contact breaker gap increases break-away, larger contact breaker gap reduces break-away.

After adjusting the contact breaker gap, retest break-away. Break-away adjustment must be completed **prior to ignition timing adjustment.**

Standard values for break-away dimensions

Fig. 4

- 1 = BOSCH magneto
- 2 = Noris magneto
- 3 = Break-away dimension **A** in mm

C'est dans cette position qu'on mesurera l'arrachement (voir fig. 3).

Réglage de l'arrachement

Position d'arrachement des magnétos

Fig. 3

- A = Arrachement
- 1 = Induit d'allumage
- 2 = Masse polaire
- 3 = Sens de rotation

Si la valeur de l'arrachement n'est pas correcte (elle peut se trouver modifiée par suite de l'usure du toucheau du levier ou de l'usure des contacts du rupteur), il faut absolument la régler. **Dans le cas de volants magnétiques, ce réglage ne peut être fait que par modification de l'écartement des contacts.** Lorsqu'il s'agit d'anneaux magnétiques, l'arrachement peut aussi être réglé par déplacement angulaire de l'anneau par rapport au volant.

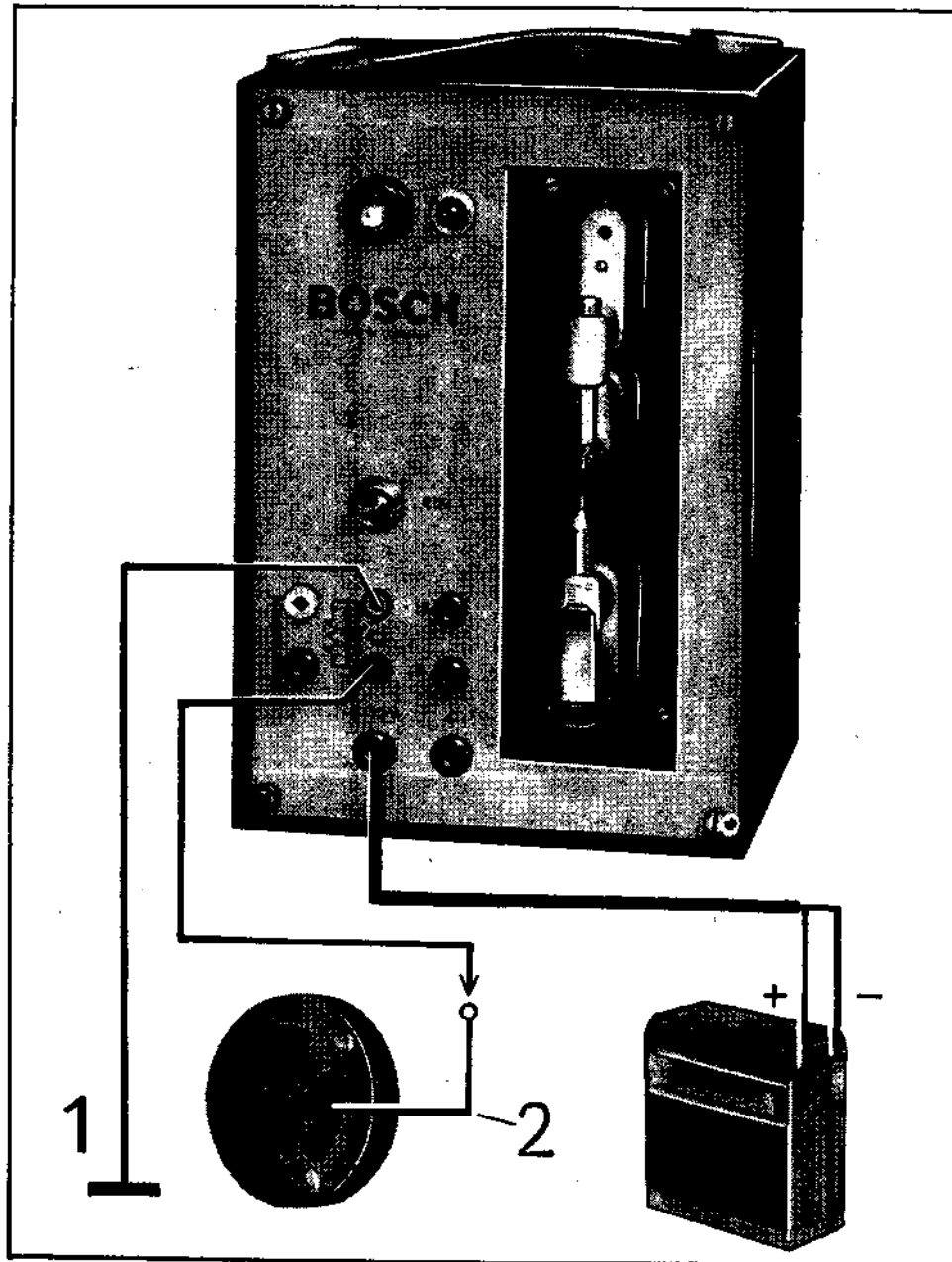
La diminution de l'écartement des contacts entraîne une augmentation de l'arrachement; l'augmentation de l'écartement des contacts entraîne une diminution de l'arrachement.

Après modification de l'écartement des contacts, contrôler à nouveau l'arrachement. Le réglage de l'arrachement **doit toujours précéder le réglage du point d'allumage!**

Valeurs prescrites pour l'arrachement

Fig. 4

- 1 = Type d'allumeur BOSCH
- 2 = Type d'allumeur NORIS
- 3 = Arrachement **A** en mm



2.2 Zündzeitpunkt

Anschlußschema zum Testen des Zündzeitpunktes Fig. 5

- 1 = an Masse
- 2 = Kurzschlußkabel

5 Der Zündzeitpunkt ist für jeden Motor vom Hersteller festgelegt. Vom richtigen Zündzeitpunkt hängt die Leistung des Motors ab. Setzt die Zündung zu früh ein, so wird der Motor zum Klopfen neigen; zu viel Spätzündung ergibt Leistungsabfall.

In beiden Fällen ist starke Erwärmung des Motors die Folge.

Testen des Zündzeitpunktes

Tester einschalten.

Schwungrad bzw. Kurbelwelle so weit in Betriebsdrehrichtung drehen, bis die Glimmlampe gerade aufleuchtet.

Die so ermittelte Kurbelwellenstellung entspricht dem Zündzeitpunkt.

2.2 Ignition timing

Connection diagram for testing ignition timing Fig. 5

The ignition timing for each engine is specified by the engine manufacturer. Engine performance depends on correct ignition timing. If ignition occurs too early, the engine will tend to knock; if ignition is excessively retarded, performance will drop.

In both instances severe engine overheating will result.

Testing ignition timing

Switch on tester.

Turn flywheel or crankshaft in normal direction of rotation until neon lamp just begins to glow.

The crankshaft position thus established corresponds to the ignition point.

2.2 Point d'allumage

Schéma de branchement pour le contrôle du point d'allumage Fig. 5

Pour chaque moteur, le point d'allumage est déterminé par le constructeur et la puissance du moteur dépend étroitement de son réglage correct. Lorsque l'allumage se produit trop tôt, le moteur a tendance à cliqueter; trop de retard à l'allumage entraîne une perte de puissance.

Dans les deux cas, le moteur chauffe exagérément.

Contrôle du point d'allumage

Mettre en marche le contrôleur. Tourner le volant ou le vilebrequin, dans le sens normal de rotation, jusqu'au moment précis où la lampe à effluves s'allume.

La position du vilebrequin ainsi obtenue correspond au point d'allumage.

Einstellen des Zündzeitpunktes

Kolben oder Kurbelwelle auf die vorgeschriebene Stellung bringen. Bei Schwungmagnet- und Schwunglichtmagnetzündern Ankerplatte, bei Batteriezündern Gehäuse nach Lösen der Befestigungsschrauben so weit drehen, bis die Glimmlampe gerade aufleuchtet. Befestigungsschrauben fest anziehen und Zündzeitpunkt nochmals nachprüfen.

Bei **Magnetzündern** Kupplung nachstellen oder Befestigungsflansch entsprechend drehen. Der Zündzeitpunkt darf **nicht durch Verändern des Kontaktabstandes** richtig gestellt werden, weil dadurch bei Magnetzündern auch der Abriß geändert würde.

Bei **Mehrzylindermotoren mit nur einem Unterbrecher** braucht der Zündzeitpunkt nur für den 1. Zylinder eingestellt zu werden (auf richtige Zündfolge achten!).

Bei **2-Zylindermotoren mit 2 Unterbrechern** erst den feststehenden Unterbrecher und danach den 2. beweglichen Unterbrecher einstellen. Hierbei muß jeweils zwischen die Kontakte des Unterbrechers, der gerade **nicht** eingestellt wird, ein Isolierteil (dünner Preßspan) gelegt werden.

Bei **Zündapparaten mit Fliehkraftverstellern** und Zündzeitpunkteinstellung in Frühzündungsanlage müssen die Fliehkewichte ausgeworfen werden (Unterbrechernocken in Frühzündungslage drehen).

Zusammenfassung:

Im Moment der Kontaktöffnung (Aufleuchten der Glimmlampe) müssen Abriß und Zündzeitpunkt den vorgeschriebenen Angaben entsprechen.

Adjusting ignition timing

Bring piston or crankshaft to prescribed position. In the case of magnetos and magneto-generators, turn armature plate; in the case of battery ignition, after loosening the mounting screws turn housing until the neon lamp just begins to glow. Tighten mounting screws and recheck ignition timing.

In the case of **magnetos**, readjust coupling or rotate mounting flange accordingly. Ignition timing must **not** be corrected by **changing the contact breaker gap** because this also alters break-away of magnetos.

For **multi-cylinder engines with only one contact breaker**, the ignition timing need only be set for the first cylinder (note correct firing sequence!).

For **2-cylinder engines with 2 contact breakers**, first adjust the fixed contact breaker and then the second, movable contact breaker. When carrying out this work, a piece of insulating material (thin pressboard) must be inserted between the points of the contact breaker which are **not** being adjusted.

Where **ignition systems incorporate centrifugal advance mechanisms** and where ignition timing is carried out with ignition advanced, the centrifugal weights must be in the "out" position (push contact breaker cams into advance ignition position).

Summary:

At the instant of contact breaker opening (neon lamp glows) both break-away and ignition point must agree with the prescribed data.

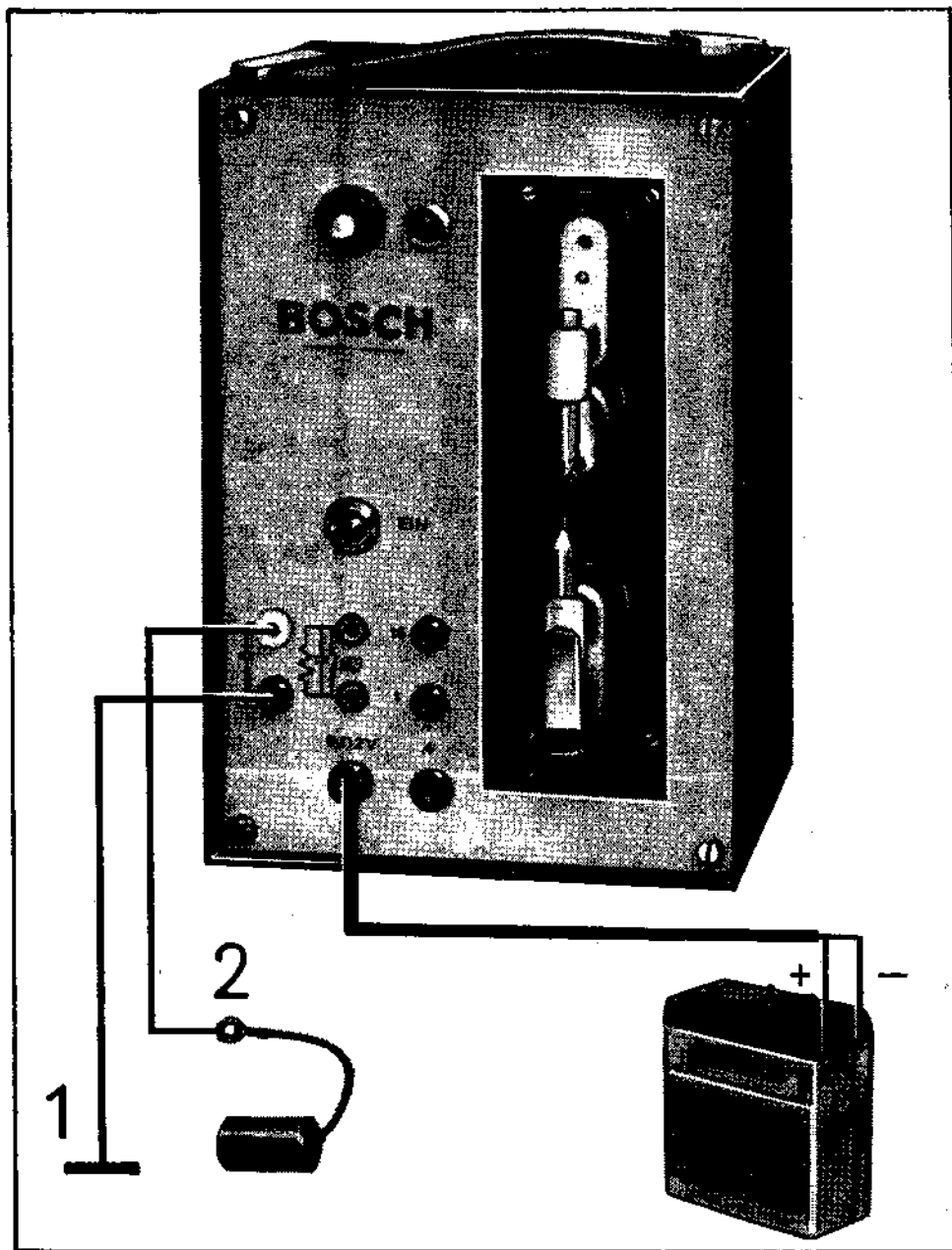
Réglage du point d'allumage

Amener le piston ou le vilebrequin à la position prescrite. Après déblocage des vis de fixation, tourner soit le plateau d'induit (dans les cas d'allumage par volant magnétique ou par dynamo – volant magnétique), soit le boîtier (dans les cas d'allumage par batterie), jusqu'au moment précis où la lampe à effluves s'allume. Bloquer les vis de fixation et contrôler à nouveau le point d'allumage.

Dans le cas de magnétos, rajuster l'accouplement ou tourner conformément le flasque de fixation. **Le point d'allumage ne doit jamais être réglé par modification de l'écartement des contacts;** en effet, en procédant de cette manière, on modifierait également l'arrachement de la magnéto. Sur les moteurs à plusieurs cylindres équipés d'un seul rupteur, il suffit de régler le point d'allumage du premier cylindre (respecter l'ordre correct d'allumage!). Sur les moteurs à deux cylindres équipés de deux rupteurs, régler d'abord le rupteur à cames fixes et ensuite le rupteur à cames mobiles. Pendant ce réglage, il faut toujours interposer un isolant (presspahn mince) entre les contacts **du rupteur que l'on n'est pas** en train de régler. Dans le cas de systèmes d'allumage munis d'un dispositif d'avance à force centrifuge et devant être réglés sur avance à l'allumage, les masselottes du dispositif doivent être à l'écartement maximum (pousser la came du rupteur en position d'avance à l'allumage).

En résumé:

Au moment de l'ouverture des contacts (lorsque la lampe à effluves s'allume), l'arrachement et le point d'allumage doivent correspondre aux valeurs prescrites.



2.3 Kondensator

Anschlußschema zum Testen des Kondensators Fig. 6

1 = an Masse

2 = Kondensatoranschluß (von Anlage abgeklemmt!)

Testen des Kondensators

Zum Testen muß der Kondensatoranschluß abgelötet werden, da die Primärwicklung des Zündankers parallel zum Kondensator liegt.

Tester an der Batterie anschließen.

Prüfkabel in das linke Buchsenpaar stecken; unteren Anschluß mit Masse verbinden, oberen Anschluß mit Kondensatoranschluß verbinden.

6

Tester einschalten, dabei leuchtet die Glühlampe kurz auf (Ladestromstoß).

Der Kondensator ist gut, wenn die Glühlampe innerhalb von 1—2 Sekunden nicht aufleuchtet.

Wenn die Glühlampe flackert oder dauernd aufleuchtet, ist der Kondensator defekt.

Beim Ausschalten des Testers wird der Kondensator entladen, so daß er gefahrlos abgeklemmt werden kann.

Kondensator-Reihenwiderstand und schlechte Masseverbindung des Kondensators können mit dem Tester nicht geprüft werden.

Blau angelaufene oder stark feuernde Unterbrecherkontakte zeigen an, daß der Kondensator defekt ist.

2.3 Capacitors

Connection diagram for testing capacitors

Fig. 6

- 1 = to ground
- 2 = capacitor connection (disconnected from system!)

Capacitor testing

The capacitor lead must be unsoldered for testing purposes because the primary winding of the ignition armature is in parallel to the capacitor.

Connect tester to battery.

Connect test lead to the left pair of sockets; connect lower lead to ground and upper lead to capacitor.

Switch on tester; the glow lamp will light up briefly (transient charging current).

The capacitor is good if the glow lamp extinguishes within 1—2 seconds.

If the glow lamp flickers or stays alight, the capacitor is defective.

Upon switching off the tester, the capacitor is discharged and can be disconnected without danger.

Capacitor series resistance and poor grounding of the capacitor cannot be tested with the tester

Blue worn or severely sparking contact breaker points indicate defective capacitor.

2.3 Condensateur

Schéma de branchement pour le contrôle du condensateur Fig. 6

- 1 = à la masse
- 2 = borne du condensateur (déconnecté de l'équipement)

Contrôle du condensateur

Il faut d'abord dessouder la connexion du condensateur à contrôler car il se trouve en parallèle sur l'enroulement primaire de l'induit d'allumage.

Brancher le contrôleur sur la batterie.

Enficher le câble de contrôle dans la paire de bornes de gauche; relier la borne inférieure à la masse et la borne supérieure à la borne du condensateur.

Mettre le contrôleur en marche: la lampe à effluves éclaire brièvement (impulsion du courant de charge).

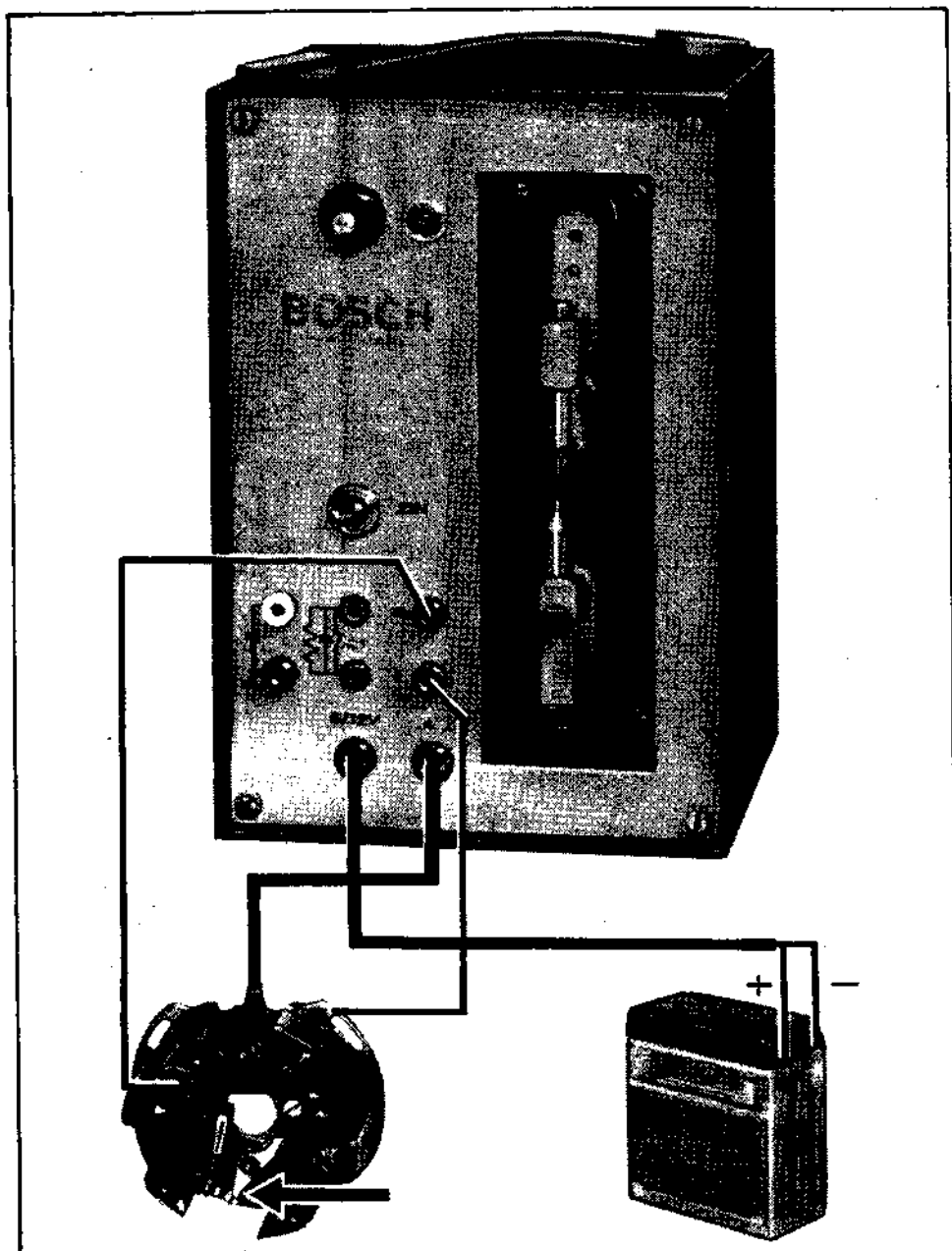
Le condensateur est bon si la lampe à effluves ne brille qu'à intervalles de 1 à 2 secondes.

Lorsque la lampe produit des éclairs très rapprochés ou brille en permanence, le condensateur est défectueux.

A la mise hors circuit du contrôleur, le condensateur se décharge et on peut le débrancher sans danger.

Une fuite du condensateur (résistance série) ou une mauvaise liaison à la masse ne peuvent pas être décelées à l'aide du contrôleur EFAW 106 A.

Lorsque les contacts du rupteur sont bleuis ou s'ils sont le siège d'un fort dégagement d'étincelles, on se trouve en présence d'un condensateur défectueux.



2.4 Zündanker bei Magnetzündern

Anschlußschema zum Testen des Zündankers

Fig. 7

Testen des Zündankers bei Magnetzündern

Magnetschwungrad abziehen und Unterbrecherkontakte öffnen.

Tester an der Batterie anschließen, und zwar vorerst an 6 V. Hochspannungskabel des Testers (Anschluß 4) unter Verwendung des Anschlußstücks für Zündanker (Zubehör) am Hochspannungsanschluß anschließen. Der Hochspannungsanschluß kann auch am Kerzenkabel erfolgen.

Prüfkabel in das rechte Buchsenpaar stecken; Anschluß 1 mit Masse verbinden, Anschluß 15 mit Kondensatoranschluß verbinden.

2.4 Magneto ignition armatures

Connection diagram for testing ignition armatures Fig. 7

Testing magneto ignition armatures

Withdraw magneto flywheel and open contact breaker points.

Connect tester to battery, i. e., to 6 V initially.

Connect high voltage lead of tester (connection 4) to high voltage terminal of armature using special connector EFAW 106/8. The high voltage connection can also be made with the spark plug cable.

Plug test lead into right-hand socket pair; connection 1 to ground, connection 15 to capacitor.

2.4 Induit d'allumage de magnétos

Schéma de branchement pour le contrôle de l'induit d'allumage
Fig. 7

Contrôle de l'induit d'allumage des magnétos

Démonter le volant magnétique et ouvrir les contacts du rupteur. Brancher le contrôleur d'abord sur la batterie de 6 V. Raccorder le câble haute tension du contrôleur (borne 4) à la connexion haute tension de l'induit d'allumage en utilisant le raccord spécial EFAW 106/8. Le raccordement haute tension peut aussi s'effectuer par le câble de bougie.

Enficher le câble d'essai dans la paire de bornes de droite; relier la borne 1 à la masse et la borne 15 à la borne du condensateur.

Tester einschalten.

Die Auslegung der Zündanker-Primärwicklung macht es erforderlich, daß die Zündanker mit 6 V **oder** 12 V geprüft werden müssen.

Zuerst wird jeder Zündanker mit 6 V geprüft. Wird die angegebene Funkenlänge erreicht, ist die Prüfung beendet. Beträgt die Funkenlänge 2—3 mm, so ist die Prüfung mit 12 V durchzuführen (Tester an 12 V anschließen). Wenn jetzt erst die geforderte Funkenlänge erreicht wird, ist der Zündanker trotzdem gut.

Folgende Gegenüberstellung enthält die Funkenlänge bei der jeweiligen Prüfspannung:

Guter Zündanker	Schlechter Zündanker
bei 6 V mind. 2—3 mm bei 12 V mind. 6 mm	bei 6 V keinen Funken bei 12 V bis 4 mm

Prüfdauer höchstens 1 Minute!

Die als Testwert angegebene Funkenlänge gilt für kalte Zündanker.

Switch on tester.

The design of the ignition armature primary winding demands that ignition armatures be tested with 6 V or 12 V.

Initially, test each ignition armature with 6 V. If this produces the spark length stated, the test is completed. If the spark length is 2—3 mm (0.079—0.118 in), continue test with 12 V (connect tester to 12 V). If the required spark length is now obtained, the ignition armature is still good.

The following comparison gives the spark lengths for the corresponding test voltages:

Ignition armature good	Ignition armature defective
at 6 V — at least 2—3 mm (0.079—0.118 in)	at 6 V, no spark
at 12 V — at least 6 mm (0.236 in)	at 12 V, up to 4 mm (0.157 in)

Maximum test duration 1 minute!

The test specification given for spark length is valid for cold ignition armatures.

Mettre le contrôleur en marche.

Les dimensions de l'enroulement primaire de l'induit d'allumage exigent que le contrôle soit effectué avec une tension de 6 V ou de 12 V.

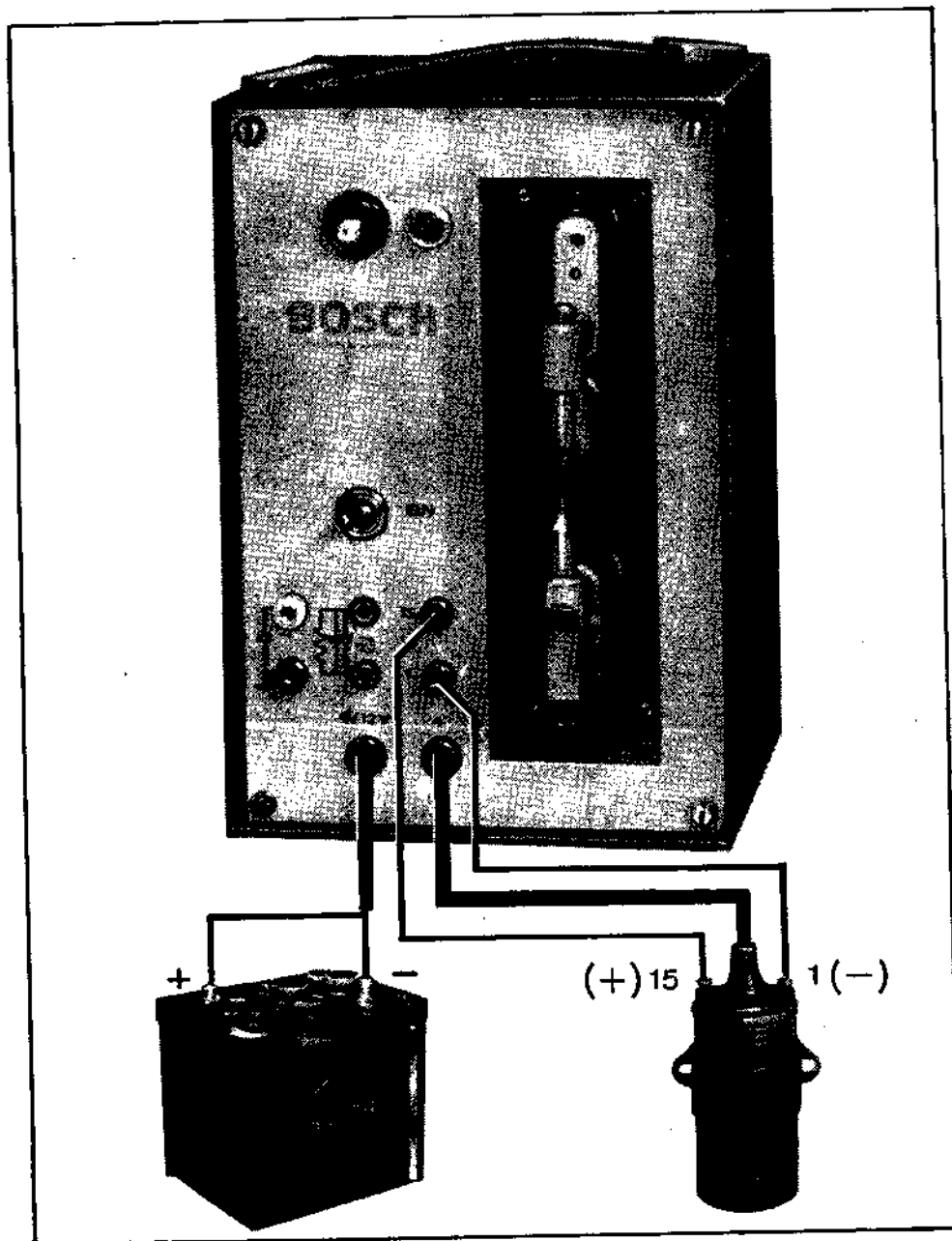
Contrôler d'abord chaque induit d'allumage sous 6 V. Si la longueur d'étincelle requise est atteinte, le contrôle est terminé. Si la longueur d'étincelles est de 2 à 3 mm, le contrôle doit être poursuivi sous une tension de 12 V (relier le contrôleur sur tension 12 V). Si la longueur d'étincelle requise est alors atteinte, l'induit est bon.

Le tableau de comparaison suivant indique les longueurs d'étincelle pour la tension correspondante:

Induit en bon état		Induit en mauvais état
pour 6 V	2—3 mm min.	pour 6 V pas d'étincelle
pour 12 V	6 mm min.	pour 12 V jusqu'à 4 mm

Durée maximum de l'essai: 1 minute.

Les longueurs d'étincelle données comme valeurs d'essai sont valables pour un induit d'allumage froid.



2.5 Zündspule bei Batteriezündanlagen

Anschlußschema

Fig. 8

zum Testen der Zündspule (mit entsprechender Batterie)

Testen der Zündspule bei Batteriezündanlagen

Tester an der Batterie anschließen, wobei darauf zu achten ist, daß die abgegriffene Batteriespannung der Zündspulen-Betriebsspannung entspricht! Bei eingebauter Zündspule Unterbrecherkontakte öffnen bzw. Zündspulenanschluß an Klemme 1 lösen.

8

Hochspannungsanschluß des Testers mit Klemme 4 der Zündspule verbinden. Prüfkabel in das rechte Buchsenpaar stecken; Buchse 1 mit Klemme 1 und Buchse 15 mit Klemme 15 der Zündspule verbinden.

Tester einschalten.

Funkenstrecke so lange verändern, bis sich die größtmögliche Funkenlänge ergibt, wobei einzelne Aussetzer ohne Bedeutung sind.

Bei einwandfreier Zündspule müssen folgende Prüfwerte erreicht werden:

- 6 mm bei Motorrad-Zündspulen
- 9 mm bei normalen Kraftwagen-Zündspulen
- 11 mm bei Hochleistungs-Zündspulen

Die Prüfung sollte nicht zu lange ausgedehnt werden, um Überlastung des Testers zu verhindern.

2.5 Ignition coils of battery ignition systems

Connection diagram

Fig. 8

for testing the ignition coil (with an appropriate battery)

Testing ignition coils of battery ignition systems

Connect tester to battery making sure that the battery voltage selected agrees with the ignition coil operating voltage! With the ignition coil installed open contact breaker points or disconnect coil connection from terminal 1.

Connect high voltage socket of ignition coil with connection 4 of the tester. Plug test lead into right hand pair of sockets; connect socket 1 with terminal 1 and socket 15 with terminal 15 of ignition coil.

Switch on tester.

Increase spark gap setting until maximum spark length is produced. Occasional miss-firing is of no significance.

A faultless ignition coil must achieve the following test data:

6 mm (0.236 in) in the case of motor cycle ignition coils
9 mm (0.354 in) in the case of normal motor car ignition coils

11 mm (0.433 in) in the case of high performance ignition coils

The test must not be extended excessively to prevent overloading the tester.

2.5 Bobine d'allumage pour équipements d'allumage par batterie

Schéma de branchement

Fig. 8

pour le contrôle de la bobine d'allumage (avec batterie appropriée)

Contrôle de la bobine d'un équipement d'allumage par batterie

Brancher le contrôleur à la batterie en veillant à ce que la tension de cette dernière corresponde bien à la tension d'utilisation de la bobine. Si la bobine d'allumage est montée sur le véhicule, ouvrir les contacts du rupteur ou défaire la connexion de la bobine à la borne 1.

Relier la borne 4 haute tension du contrôleur à la bobine d'allumage. Enficher le câble d'essai dans la paire de bornes de droite; relier la borne 1 du contrôleur à la borne 1 de la bobine et la borne 15 du contrôleur à la borne 15 de la bobine.

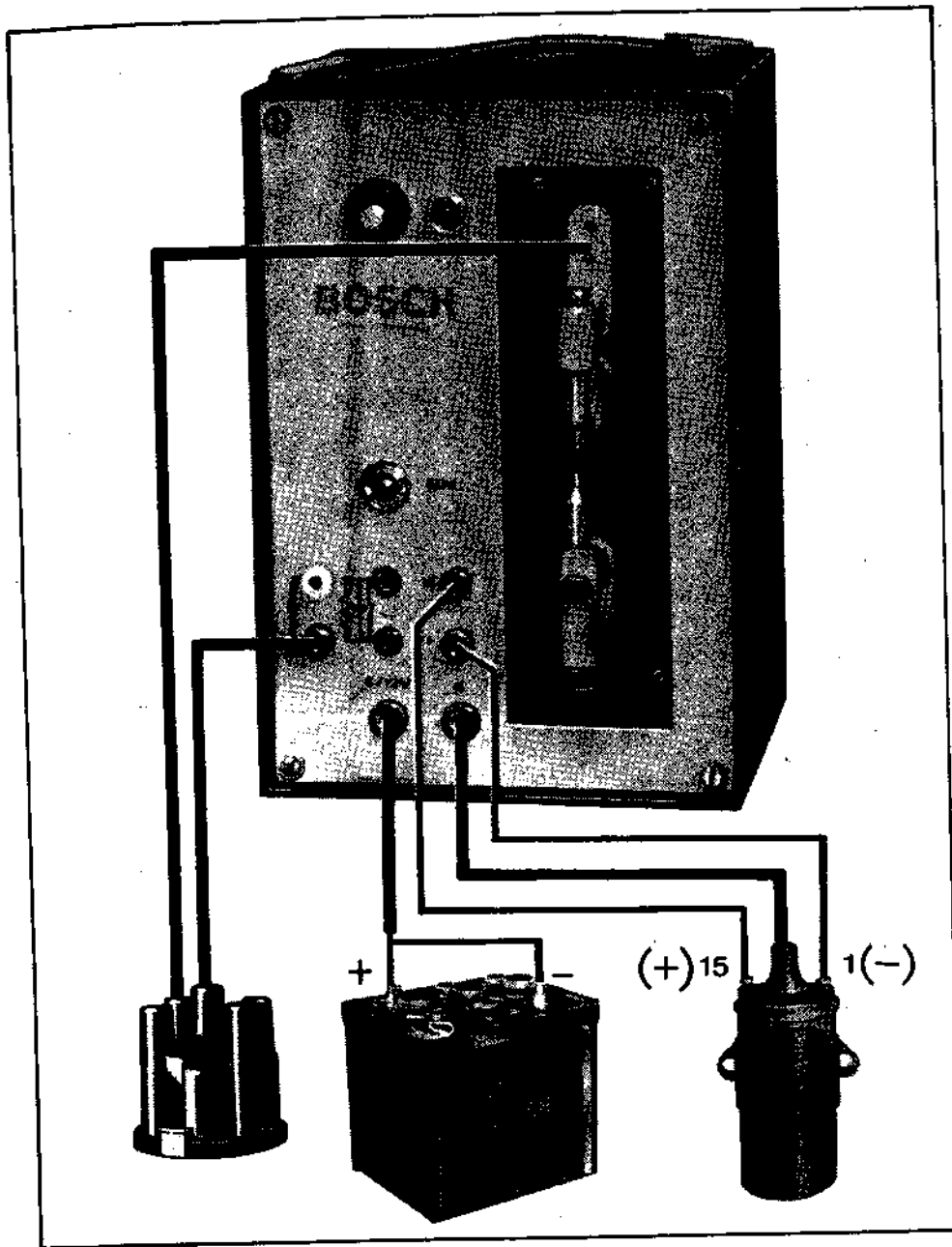
Mettre le contrôleur en marche.

Modifier le réglage de l'éclateur jusqu'à l'obtention de la longueur maximale de l'étincelle, même s'il se produit alors quelques ratés isolés.

La bobine d'allumage est irréprochable lorsqu'on obtient les valeurs d'essai suivantes:

6 mm pour les bobines de motocyclettes
9 mm pour les bobines de voiture, modèle normal
11 mm pour les bobines à haute puissance

Pour éviter toute surcharge du contrôleur, ne pas prolonger trop longtemps le contrôle.



2.6 Spannungsfestigkeit von Isolierteilen

Anschlußschema zum Testen von Isolierteilen Fig. 9
 Risse in Verteilerkappen, Kerzensteckern, Zündkabeln und Dichtringen können oft nur mit Hochspannung festgestellt werden. Risse setzen die Isolationsfestigkeit herab. Kriechströme über beschädigte Isolierteile der Zündanlage führen zu unregelmäßigem Gang des Motors.

Testen einer Zündverteilerkappe

Für diesen Test muß zusätzlich eine beliebige Zündspule verwendet werden.

Tester an der Batterie anschließen. Zündspule und Verteilerkappe nach Fig. 9 anschließen. Zum Anschluß der Verteilerkappe sind die Hochspannungskabel mit Prüfspitzen zu verwenden (Sonderzubehör).

9

Funkenstrecke auf 6 mm einstellen und Zerschalter ein- schalten. Mit den beiden Prüfspitzen Verteilerkappe oder sonstiges Isolierteil abtasten. An der Funkenstrecke müssen die Funken ohne Aussetzer überspringen. Bei Aussetzern oder wenn überhaupt keine Funken an der Funkenstrecke überspringen oder die Funken am Isolierteil überspringen, ist die Isolation schlecht: das Isolierteil muß ausgewechselt werden.

Isolationstest des Zündkabels

Anschlüsse nach Fig. 9. An Stelle der Verteilerkappe Zündkabel an Masseklemme des Testers anschließen. Mit dem an der Hochspannungsspitze angeschlossenen Testkabel das Zündkabel der Länge nach ringsum abtasten. Dabei müssen an der Funkenstrecke Funken überspringen. Wenn auch zwischen Test- und Zündkabel Funken überspringen, ist die Isolation des Zündkabels beschädigt.

2.6 Dielectric strength of insulated parts

Connection diagram for testing insulated parts Fig. 9

Cracks in distributor caps, spark plug connectors, ignition cables and gaskets can frequently be established only with high voltage. Cracks reduce insulating strength. Creep currents in damaged insulations of ignition systems lead to irregular engine behaviour.

Testing distributor caps

This test requires in addition any arbitrary ignition coil.

Connect tester to battery. Connect ignition coil and distributor cap as shown in Fig. 9. To connect the distributor cap, use high voltage leads with test probes (special accessory).

Set spark gap to 6 mm (0.236 in) and switch on vibrator. Probe distributor cap or other insulated parts with the 2 test probes. Sparks must jump the gap without miss-firing. If miss-firing occurs or there is a complete lack of sparks at the spark gap or sparking occurs on the insulated parts, the insulation is defective and the insulated part must be replaced.

Insulation test of ignition cables

Connect as shown in Fig. 9. In place of the distributor cap, connect the ignition cable to the ground terminal of tester. With test lead connected to high voltage electrode, probe ignition cable along its length covering its entire surface. Sparks must now jump the gap. If sparks also jump between test probe and ignition cable, the ignition cable insulation is damaged.

2.6 Rigidité diélectrique des pièces isolantes

Fig. 9

Schéma de branchement pour le contrôle des pièces isolantes
Les fissures dans les têtes de distributeurs, les embouts de bougie, les câbles d'allumage et les joints ne peuvent être, en général, décelées qu'au moyen d'une haute tension. Elles diminuent fortement la rigidité diélectrique. Les courants de fuite causés par les défauts d'isolement de l'équipement d'allumage entraînent un fonctionnement irrégulier du moteur.

Contrôle d'une tête de distributeur

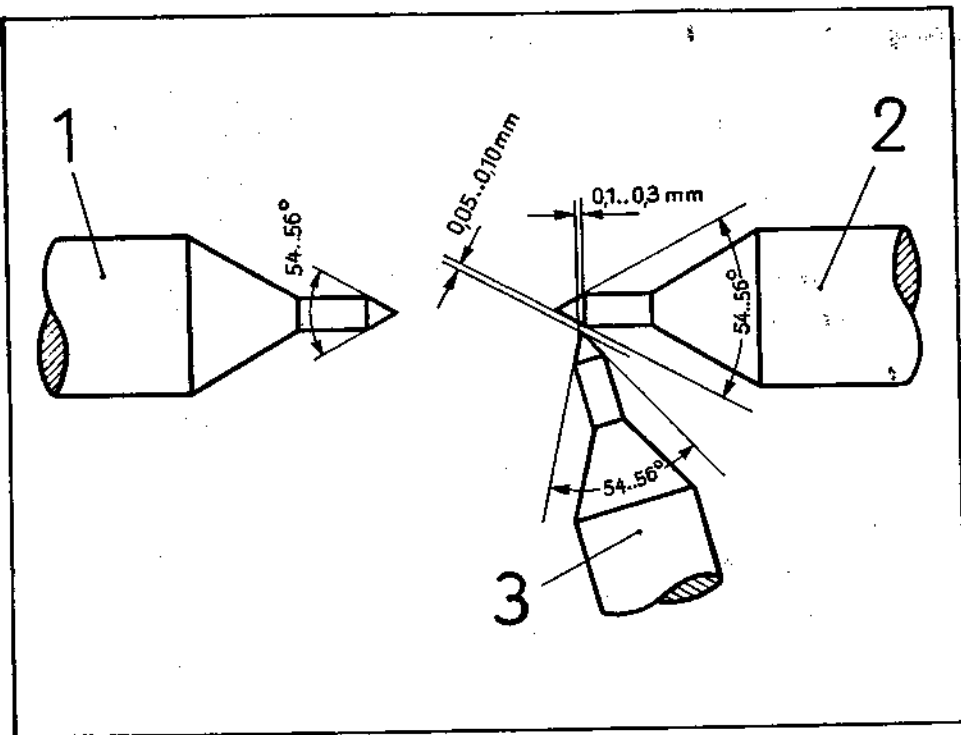
Pour ce contrôle, il faut disposer d'une bobine d'allumage de type quelconque.

Brancher le contrôleur à la batterie. Raccorder la bobine et la tête de distributeur suivant la figure 9. Pour le raccordement de la tête de distributeur, on utilise les câbles haute tension à deux pointes d'essai (accessoires spéciaux).

Régler l'éclateur à 6 mm et mettre le vibreur en circuit. Promener les deux pointes d'essai sur la tête de distributeur (ou sur toute autre pièce isolante). Les étincelles doivent jaillir sans ratés à l'éclateur. Lorsque des ratés se produisent ou, à plus forte raison, lorsqu'aucune étincelle ne jaillit, ou encore lorsque des étincelles jaillissent à la pièce isolante, c'est que l'isolement est défectueux. La pièce doit être remplacée.

Contrôle d'isolement du câble d'allumage

Branchement suivant la figure 9. A la place de la tête de distributeur, relier le câble d'allumage à la borne de masse du contrôleur. A l'aide du câble d'essai relié à la pointe haute tension, sonder le câble d'allumage sur toute sa longueur et en explorant tout le contour. Pendant ce contrôle, les étincelles doivent jaillir à l'éclateur. Si des étincelles jaillissent également entre câble d'essai et câble d'allumage, c'est que l'isolement de ce dernier est défectueux.



10

3. Einstellung des Funkenziehers

Die Funkenlänge wird durch Verstellen der Massespitze (mit Isoliergriff) eingestellt. An der Einstellung der Hochspannungsspitze und der Ionisierungsspitze soll nichts geändert werden, weil davon die Prüfgenauigkeit abhängt.

Es empfiehlt sich, in gewissen Zeitabständen oder wenn die beiden Spitzen aus irgendeinem Grund verstellt wurden, die Einstellung nachzuprüfen. Die Ionisierungsspitze muß von der gegenüberstehenden Kegelfläche der Hochspannungsspitze einen Abstand von 0,05—0,1 mm haben. Zur Einstellung wird am besten ein 0,1 mm starkes, nicht faserndes Papier benützt (z. B. eine Postkarte).

- Abmessungen der Funkenzieher-Spitzen
- 1 = Massespitze (verschiebbar)
 - 2 = Hochspannungsspitze
 - 3 = Ionisierungsspitze

Fig. 10

Die Wolfram-Spitzen sind nachzuarbeiten, wenn sie stark abgebrannt sind.

Der Kegelwinkel soll 54—56° betragen. Nach dem Feilen oder Schleifen des Kegels ist die Spitze mit einem Ölstein vorne leicht abzurunden. Beim Wiedereinbau ist die Stellung der verschiebbaren Spitze mit Hilfe der Rändel- und Gegenmutter mit der Ableseskala in Übereinstimmung zu bringen.

3. Adjusting the spark gap

The spark length is set by adjusting the ground electrode (with insulated handle). High voltage electrode and ionization electrode settings should not be altered as test accuracy depends on them.

It is advisable to recheck the setting at certain intervals or when both electrodes have been adjusted for some reason. The ionization electrode tip must have a clearance relative to the tapered surface of the high voltage electrode of 0.05—0.1 mm (0.0020—0.0039 in). Adjustment is best carried out with a piece of stiff paper of 0.1 mm (0.0039 in) thickness (e. g. a postcard).

Dimensions of spark gap electrodes

- 1 = Ground electrode (adjustable)
- 2 = High voltage electrode
- 3 = Ionization electrode

In the event of severe burning, the tungsten tips should be reconditioned. The taper angle should be 54—56°. After filing or grinding the taper, the tip should be slightly rounded with an oil stone. During re-installing, bring the position of the adjustable electrode into agreement with the read-off scale using the knurled and lock nuts.

3. Réglage de l'éclateur

La longueur de l'étincelle se règle par déplacement de la pointe de masse (munie d'une poignée isolante). Le réglage de la pointe haute tension et de la pointe d'ionisation ne doit pas être modifié sous peine de nuire à la précision du contrôle.

Il est recommandé de vérifier le réglage de ces deux pointes à intervalles de temps déterminés ou lorsque, pour une raison quelconque, elles ont été déplacées. L'écartement entre la pointe d'ionisation et la surface conique de la pointe haute tension qui lui fait face doit être compris entre 0,5 et 0,1 mm, soit l'épaisseur d'une carte postale par exemple. Pour le réglage, le mieux est d'utiliser un papier non fibreux de 0,1 mm d'épaisseur.

Dimensions des pointes d'éclateur

- 1 = Pointe de masse (réglable)
- 2 = Pointe haute tension
- 3 = Pointe d'ionisation

Les pointes au tungstène doivent être rectifiées lorsqu'elles sont fortement corrodées.

L'angle au sommet du cône doit être de 54 à 56°. Après limage ou meulage du cône, arrondir légèrement la pointe, à l'avant, au moyen d'une pierre à huile. Au remontage, la position de la pointe réglable doit être amenée en concordance avec l'échelle graduée en agissant sur l'écrou moleté et le contre-écrou.

4. Teile

Mitgeliefertes Zubehör

	Bestellnummer
Prüfkabel für die Kondensatorprüfung und Zündzeitpunkteinstellung	1 684 431 003
Anschlußstück für Zündanker	1 684 483 005

Sonderzubehör (gegen besondere Bestellung und Berechnung)

2 Hochspannungskabel mit Prüfspitzen zum Prüfen von Isolierteilen	1 684 464 003
---	---------------

4. Parts

Accessories supplied

	Part No.
Test lead for capacitor testing and ignition timing adjustment	1 684 431 003
Connector piece for ignition armature	1 684 483 005

Special accessories (against separate order and charge)

2 High voltage leads with test probes for testing insulated parts	1 684 464 003
---	---------------

4. Pièces détachées

Accessoires compris dans la livraison

	Référence
Câble d'essai pour le contrôle des condensateurs et le réglage du point d'allumage	1 684 431 003
Pièces de connexion pour induit d'allumage	1 684 483 005

Accessoires spéciaux (sur commande spéciale et contre facturation)

2 câbles haute tension avec pointes d'essai pour le contrôle des pièces isolantes	1 684 464 003
---	---------------



ROBERT BOSCH GMBH

STUTTGART

Printed in Germany —
Imprimé en Allemagne Rép. Féd.
par Robert Bosch GmbH
Hausdruckerei

WA-UBF 105/7 D/B/F (1.71/2.73) 3.0 MQ

Abbildungen, Maße und Gewichte sind unverbindlich
Illustration, dimensions and weights subject to change without notice
Sous réserve de modification des illustrations, cotes et poids