

## Zündeinstelllampe



### I. Übersicht über alle Teile der Einstelllampe

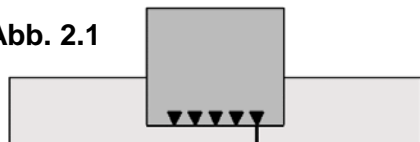
1. Xenonlampe (blitzt die Markierung beim Überprüfen der Einstellung an)
2. Stroboskoplicht-Schalter (bei Drücken dieses Schalters beginnt das Stroboskoplicht an zu arbeiten, bei Loslassen wird das Stroboskop abgeschaltet)
3. Induktiver Signalabnehmer (Verbindung zum Hochspannungskabel 1. Zylinder)
4. Rote Krokodilklemme, (Verbindung zum Batterie-Pluspol +)
5. Schwarze Krokodilklemme (Verbindung zur Batterie-Minuspol -)

### II. Vorbereitungen vor Gebrauch der Einstelllampe

- 2.1. Vor jeder Kontrolle alles sorgfältig überprüfen und eventuelle mechanische Fehler beseitigen. Ein lockerer Anschluss oder Schäden an einer Leitung, einem Kabel oder Stecker können zu anormalem Motorbetrieb führen.
- 2.2. Die Reparaturanleitung beachten; überprüfen, ob Vakuumleitung, Hochspannungskabel im guten Zustand und mit dem Verteiler korrekt verbunden sind. Folgende Teile überprüfen: Zündkerzen und Hochspannungskabel, alle Schläuche und Steckverbindungen vom Unterdrucksystem.
- 2.3. Den Motor für die Überprüfung der Zündeinstellung vorbereiten (siehe Werkstatthandbuch):
  - 2.3.1 Vor Überprüfung der Zündeinstellung die mechanische und pneumatische Zündverstellung Ihres Fahrzeugs gemäß eines Werkstatthandbuchs überprüfen. Den Motorcode zum Abgleich der Zündeinstellungsdaten anhand eines Werkstatthandbuchs befindet sich im Motorraum an einer der folgenden Positionen: an der Motorhaube, am Motor, auf dem Ventildeckel oder in der Nähe des Motorhaubenschlosses.
  - 2.3.2 Mindestens folgende Vorbereitungen durchführen: Die Einstellskala und die Position des Anzeigers ausfindig machen. Die Einstellskala und der Anzeiger befinden sich gewöhnlich an der Kurbelriemenscheibe, dem Schwingungsdämpfer der Kurbelwelle (im vorderen Teil des Motors) oder am Schwungrad (zwischen Motor und Getriebe) usw. (s. Abb. 2).

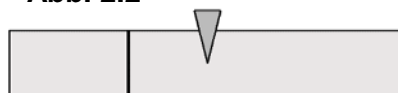
Drei von vielen üblichen Zündzeitpunktmarkierungen

**Abb. 2.1**



Mehrere Markierungen auf dem Kurbelwellengehäuse und eine Marke auf der Kurbelwellenriemenscheibe

**Abb. 2.2**



Eine OT-Markierung auf der Kurbelwellenriemenscheibe und eine auf dem Kurbelwellengehäuse

**Abb. 2.3**



Mehrere Markierungen auf der Kurbelwellenriemenscheibe und eine Markierung auf dem Kurbelwellengehäuse

Die Einstellskala und die Bezugsmarkierung müssen sauber und gut sichtbar sein. Bei Bedarf mit Kreide markieren. Alle Zündkerzen müssen im einwandfreien Zustand sein. Den Motor auf Arbeitstemperatur bringen. Vor Anschluss der Einstelllampe den Motor abstellen.

### III. Anschluss der Einstelllampe

Zur Sicherheit und einem zuverlässigen Betrieb der Einstelllampe den Anschluss in folgenden Schritten vornehmen:

Warnung: Hände, Einstelllampe, Anschlussleitung von laufenden Teilen und heißen Oberfläche des Motors fernhalten. Nicht rauchen.

- 3.1. Zündung ausschalten. Niemals die Einstelllampe anschließen wenn der Motor läuft oder die Zündung eingeschaltet ist.
- 3.2. Den induktiven Signalabnehmer am Hochspannungskabel 1. Zylinder anklemmen (s. Abb. 3). Sicherstellen, dass der Signalabnehmer weder den Auspuffkrümmer noch andere Motorteile berührt, da bei laufendem Motor sehr hohe Temperaturen entstehen die den Signalabnehmer beschädigen können.
- 3.3. Die rote und schwarze Krokodilklemme mit der Batterie verbinden.  
Die rote Krokodilklemme an Batterie-Plus (+)  
Die schwarze Krokodilklemme an Batterie-Minus (-)

Anschluss des induktiven Signalabnehmers an das Hochspannungskabel

- 1 Induktiver Signalabnehmer
- 2 Hochspannungskabel des ersten Zylinders
- 3 Zündkerze des ersten Zylinders
- 4 Motor

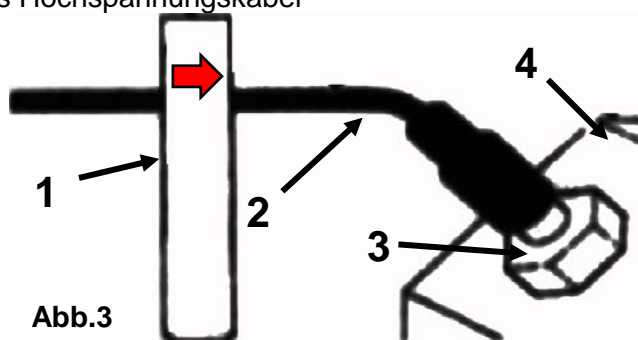


Abb.3

### IV. Prüfung der Zünderstellung

Bitte beachten: Bei manchen Systemen muss vor Überprüfung oder Einstellung der Zündung einige Anweisungen beachten werden; z.B. müssen Unterdruckleitung abgeklemmt, Steckverbindung gebrückt werden. Falls solche Hinweise nicht beachten werden, ist eine Überprüfung nicht möglich bzw. die vorgenommene Zünderstellung nicht korrekt.

- 4.1. Sicherstellen, dass die Einstelllampe gemäß den oben erwähnten Anweisungen korrekt angeschlossen wird.
- 4.2. Sicherstellen, dass die Vorbereitungen des Motors gemäß den oben erwähnten Anweisungen durchgeführt wurden.
- 4.3. Den Motor starten und auf Betriebstemperatur bringen.
- 4.4. Bei Bedarf die Leerlaufdrehzahl gemäß den Anweisungen des Herstellers anpassen.
- 4.5. Auf den Abstand zwischen der Einstellskala und der Bezugsmarkierung achten (s. Abb. 4) und den angezeigten Wert in Grad mit dem Vorgabewert (siehe Werkstatthandbuch) vergleichen; befindet sich der Wert in Grad innerhalb des zulässigen Bereichs, gilt die Zünderstellung als normal; falls der Wert in Grad von diesen Bereich abweicht, müssen eventuell Teile der mechanischen oder pneumatischen Verstellung ersetzt oder die Einstellung angepasst werden.

Ablezen der Einstellung

A – Zündzeitpunktmarkierung

B – Bezugsmarkierung

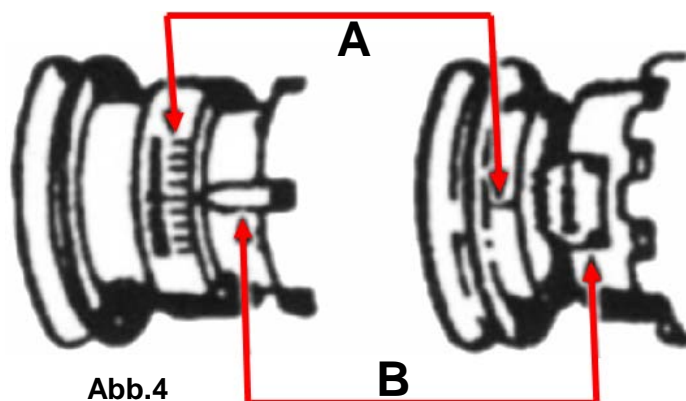


Abb.4



- 4.6. Stroboskop ausschalten, dazu den Schalter loslassen.
- 4.7. Die Zündung ausschalten und alle Kabel der Einstelllampe vom Fahrzeug trennen.  
Bitte beachten: Falls die Einstelllampe nicht oder nicht normal funktioniert, bitte unter Fehlerbehebungen in dieser Anleitung nachlesen und die möglichen Ursachen ausfindig machen.

#### V. Anpassung der Zündeneinstellung

Den Zündzeitpunkt gemäß Werkstatthandbuch und dem Einstellungsverfahren in dieser Anleitung anpassen. Niemals versuchen den Zündzeitpunkt, ohne Angaben vom Fahrzeughersteller oder wenn Sie mit den technischen Anforderungen nicht vertraut sind, selbst anzupassen.

#### VI. Prüfung der Zündzeitpunkt-Steuerung

Die Steuerung für den Zündzeitpunkt soll garantieren, dass das Kraftstoff-Luftgemisch zum entsprechenden Zeitpunkt während des Kompressionshubs entzündet. Steuerung für den Zündzeitpunkt umfasst: mechanische, pneumatische, elektronische Zündverstellung u.a.m.

**Bitte beachten:** Es gibt zahlreiche Prüfverfahren für die Zündverstellung. Das nachfolgend erwähnte Verfahren ist ein allgemeines Verfahren zur Prüfung einer mechanischen (zentrifugal) Zündverstellung. Bei der Überprüfung des Zündzeitpunktes muss sichergestellt sein, dass die Bezugsmarkierung gut sichtbar und der Schließwinkel korrekt eingestellt ist.

Entnehmen Sie Hinweise zum Prüfverfahren und die technischen Anforderungen einem Werkstatthandbuch. Sicherstellen, dass alle Sicherheitsbestimmungen eingehalten werden. Die mechanische Zündverstellung muss, bei abgezogenem Unterdruckschlauch an der Unterdruckverstellung, den Zündzeitpunkt mit zunehmender Drehzahl in Richtung früh verstellen.

#### VII. Prüfung der elektronischen Zündzeitpunkt-Steuerung

Die Prüfung der elektronischen Zündzeitpunkt-Steuerung variiert von Fahrzeug zu Fahrzeug. Bitte in einem Werkstatthandbuch nachlesen.

#### VIII. Fehlerbehebungen bei der Einstelllampe

Falls die Einstelllampe nicht funktioniert oder nicht richtig funktioniert, müssen folgendes überprüft werden:

- 8.1. Sicherstellen, dass die Krokodilklemmen der Einstelllampe ausreichenden Kontakt zu den Batterieanschlüssen haben.
- 8.2. Sicherstellen, dass die Krokodilklemmen der Einstelllampe mit der korrekten Polarität angeschlossen sind. (rote Krokodilklemme an Batterie-Plus („+“) und die schwarze Krokodilklemme an die Batterie-Minus („-“))
- 8.3. Sicherstellen, dass die Ferritkern-Kontaktflächen am Signalabnehmer sauber sind. Bei Bedarf die Flächen am Ferritkern des Signalabnehmers säubern.
- 8.4. Sicherstellen, dass der induktive Signalabnehmer korrekt an das Hochspannungskabel des 1. Zylinders angeschlossen ist.
- 8.5. Sicherstellen, dass die Zündkerze vom 1. Zylinder im einwandfreien Zustand ist und normal funktioniert.
- 8.6. Den induktiven Signalabnehmer an das Hochspannungskabel des 1. Zylinders anschließen, den Schalter an der Zündlichtpistole betätigen, jetzt sollte das Stroboskoplicht anfangen zu arbeiten (blitzen). Arbeitet das Stroboskop nicht; Position des Abnehmers ändern, Zündkerze und Zündkabel überprüfen.

**Bitte beachten:** Eine zu niedrige Zündspannung kann zu anomalem Betrieb der Zündlichtpistole führen. Abhilfe bei anormalem Betrieb der Zündlichtpistole kann eine andere Position des induktiven Signalabnehmers am Hochspannungskabel schaffen. Bei Zündsystemen mit besonderen Hochspannungskabeln z.B. bei Rennfahrzeugen, erzeugen eine elektromagnetische Welle die über den EMI/RFI-Standards liegen, bei solchen Zündsystemen besteht die Möglichkeit, dass das Prüfgeräte nicht richtig funktioniert.

Bitte die jeweiligen Hersteller für Informationen über die korrekten Prüfanforderungen kontaktieren.

#### IX. Zu beachtende Punkte und Wartung

Den induktiven Signalabnehmer säubern.

Falls die Oberfläche des induktiven Signalabnehmers verschmutzt ist oder Ölflecken aufweist, kann die Funktion der Zündlichtpistole beeinträchtigt sein.

Die Arbeitsfläche des induktiven Signalabnehmers in regelmäßigen Abständen reinigen.



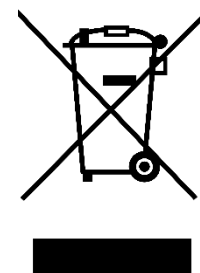
## Umweltschutz

Entsorgen Sie nicht mehr verwendeten Materialien dieses Gerätes, wie Verpackung, Zubehör, etc. nicht im normalen Hausmüll, sondern geben Sie diese bei einer entsprechenden Stelle für Recycling ab. So stellen Sie sicher, dass alle Materialien dem Recycling zugeführt werden.



## Entsorgung

Entsorgen Sie dieses Produkt, am Ende seiner Lebensdauer, in Übereinstimmung mit der EU-Richtlinie über Elektro- und Elektronik-Altgeräte. Wenn das Produkt nicht mehr erforderlich ist, muss es in einer umweltschützenden Weise entsorgt werden. Kontaktieren Sie für Informationen ihre örtliche Abfallbehörde für Recycling oder übergeben Sie das Produkt zur Entsorgung an BGS technic KG oder an den Händler, bei dem Sie das Produkt gekauft haben.



# Ignition Timing Light



## I. Introduction for all Parts of the Timing Light

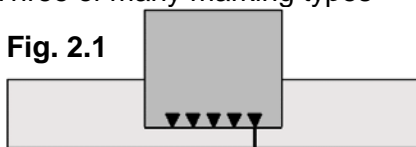
1. Xenon lamp (light the timing mark during checking the timing)
2. Flash frequency light switch (press this switch, the flash frequency light begins to flash, when loosen, the flash stops)
3. Inductive signal pickup device (connect high voltage wire of cylinder 1)
4. Red battery jar clip (connect the battery anode +)
5. Black battery jar clip (connect the battery cathode -)

## II. Preparation before the use of the timing light

- 2.1. Before any test, check carefully and eliminate all mechanical trouble. Loose connection or damage of the pipe, wire, and connector will result in abnormal operation of the engine.
- 2.2. Follow the repair manual, check whether the vacuum pipeline, wire, and wire bunch connector are correctly connected, then check the following parts: all liquid level, spark plug and high voltage wire of the spark plug, air filter, vacuum pipeline, belt, circuit, circuit connector
- 2.3. Check the preparation of the ignition timing engine:
  - 2.3.1 Before checking the ignition timing, make preparations of the engine, check the discharge control plate of this vehicle or the test procedure and technical requirement for the ignition timing in the repair manual. The discharge control plate of the vehicle is inside the engine chamber, the usual position is: the back of the engine hood, the engine bulkhead, the top of the valve chamber cover or near the engine hood lock.
  - 2.3.2 Make the following preparations at least: Find the timing scale and the position of the indicator. The timing scale and the indicator are usually at the crank pulley, crankshaft vibration damper (at the front of the engine) or the flywheel (between the engine and the transmission), etc. (see Fig. 2)

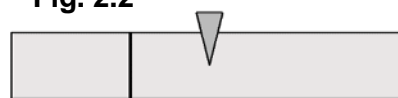
Three of many marking types

**Fig. 2.1**



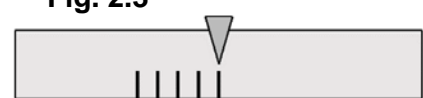
some marks on crankshaft case and one mark on crankshaft pulley

**Fig. 2.2**



one TDC mark on crankshaft pulley and crankshaft case

**Fig. 2.3**



some marks on crankshaft pulley and one mark on crankshaft case

The timing scale and the indicator should be clean and clear. Apply chalk dust on them if necessary. All the spark plugs work normally, the gap between the electrodes is correct. Start the engine, run to the normal working temperature. Shut down the engine before connecting the timing light.

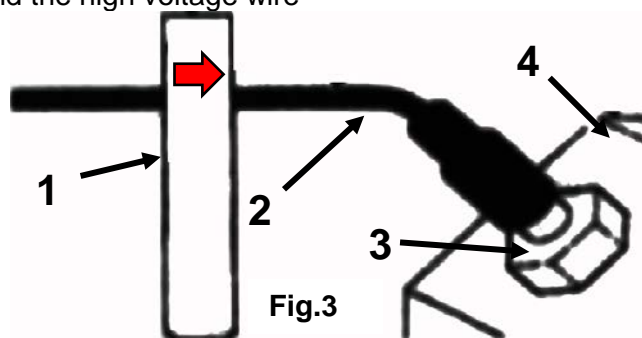
### III. Connecting the timing light

In order to ensure safety and reliable operation of the timing light, connect according to the following steps:

Warning: keep hand, timing light, connecting wire and the signal pickup device away from the running parts and the high temperature surface of the engine. No smoking.

- 3.1. Close the ignition switch. Never connect the timing light when the engine is running or the ignition switch is turned on.
- 3.2. Clip the inductive signal pickup device to the high voltage wire of cylinder 1. (See Fig 3) Make sure that the signal pickup device doesn't touch the discharge branch pipe or other parts of the engine, as temperature on these parts can be very high when the engine is running, which may damage the signal pickup device.
- 3.3. Clamp the battery jar clip at the battery jar inside the vehicle.  
The red clip connects the anode (+)  
The black clip connects the cathode (-)

Connection of the inductive signal pickup device and the high voltage wire

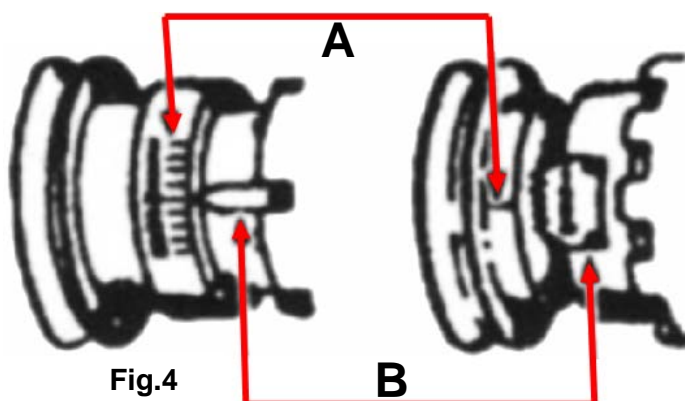


- 1 Inductive signal pickup device
- 2 High voltage wire of first cylinder
- 3 Spark plug of first cylinder
- 4 Engine

### IV. Inspection of the basic ignition timing

Note: For some systems, before checking or adjusting the ignition time according to instructions, some special elements should be unplugged, jump connected or grounded. If it's not done according to instructions, the checked or adjusted ignition time will not be correct.

- 4.1. Make sure that the timing light is correctly connected according to the above requirement.
- 4.2. Make sure the preparations of the engine have been made according to the above requirement.
- 4.3. Start the engine, run to the normal working temperature.
- 4.4. If needed, adjust the idle speed according to the factory's requirement.
- 4.5. Observe the relative position between the timing scale and the indicator (see Fig 4): compare the displayed timing degrees with the specified value, if the timing degrees are within the allowed range (usually 2 degrees), then, the ignition timing is normal. If the degrees exceed the range, it's likely that some parts need to be replaced or the timing needs to be adjusted.



- A - Ignition marking  
B - Reference indicator

- 4.6. Loosen the flash switch, turn off the flash light.

4.7. Turn off the ignition switch, take down the timing light.

Note: If the timing light doesn't work or works abnormally, please refer to the trouble-elimination section of this manual, check the possible causes.

#### V. Adjustment of the ignition timing

Adjust the ignition timing according to the adjustment procedure and technical requirement according to the repair manual. Never try to adjust the ignition timing when one is not sure of the adjustment procedure and technical requirement.

#### VI. Inspection of the control part of the ignition advance

The control of the ignition advance is to guarantee that the ignition system can ignite at the appropriate time during the compression stroke. The control of the ignition advance includes: mechanical advance control, vacuum advance control, and electronic advance control, etc.

**Note:** The inspection methods of the vehicle's ignition advance vary greatly. The following mentioned method is the general method to inspect mechanical / centrifugal type ignition advance.

Then checking the ignition advancing angle, one should confirm that the reference ignition time and the closing angle are correct.

Refer to the repair manual to understand correct inspection procedure and technical requirement. Make sure that all the safety rules are observed.

#### VII. Inspection of the electronic ignition advance

The inspection of the electronic ignition advance control varies from vehicle to vehicle.

Please refer to the repair manual.

#### VIII. Trouble shooting of the timing lamp

If the timing light doesn't work or work abnormally, inspect the following items:

- 8.1. Make sure that the connection between the battery jar clip of the timing light and the battery jar is reliable.
- 8.2. Make sure that the polarity connection between the battery jar clip of the timing light and the battery jar is correct (the red clip should be connected to the anode (“+”) and the black clip should be connected to the cathode (“-”).
- 8.3. Make sure that the surface of the up/down ferrite magnetic block in the inductive signal pickup device is clean. If necessary, clean the ferrite magnetic block according to the section of the timing light maintenance and points for attention.
- 8.4. Make sure that the inductive signal pickup device is correctly connected to the high voltage wire of cylinder 1.
- 8.5. Make sure that the spark plug of cylinder 1 works normally.
- 8.6. Connect the inductive signal pickup device to the high voltage wire of the other cylinder 1, press the flash frequency light, if the timing light flashes, check the spark plug of the cylinder 1, and then conduct the following work.

**Note:** Anything wrong with the low ignition voltage of the spark plug and the high voltage wire can result in the abnormal operation of the timing light. Clamp the inductive signal pickup device at other places of the high voltage wire to see if things will change.

The electromagnetic wave produced by some ignition systems and special high voltage wires (solid wire core high voltage wire, high voltage wire of racing vehicle, high voltage wire of off road vehicle) is higher than EMI and RFI standards, thus the testing equipment cannot work normally.

Contact relative manufacturers to learn the correct test requirement.

#### IX. Points for attention and maintenance

Clean the inductive signal pickup device

If the surface of the inductive signal pickup device is dirty or has oil stain, the timing light may work abnormally.

Clean the working surface of the inductive signal pickup device at regular intervals.



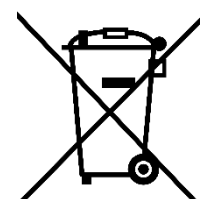
### Environmental Protection

Recycle unwanted materials instead of disposing of them as waste. All tools, accessories and packaging should be sorted, taken to a recycling centre and disposed of in a manner which is compatible with the environment.



### Disposal

Dispose of this product at the end of its working life in compliance with the EU Directive on Waste Electrical and Electronic Equipment. When the product is no longer required, it must be disposed of in an environmentally protective way. Contact your local solid waste authority for recycling information or give the product for disposal to BGS technic or to the dealer where you purchased the product.





## Lampe de calage d'allumage



### I. Aperçu de tous les composants de la lampe de calage d'allumage

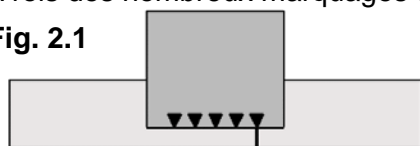
1. Lampe xénon (éclaire au flash le marquage lors du contrôle du réglage)
2. Commutateur de lampe stroboscopique (la lampe stroboscopique commence à fonctionner lorsque ce commutateur est actionné, elle est éteinte lorsque le commutateur est relâché).
3. Capteur de signal inductif (connexion au câble de haute tension 1<sup>er</sup> cylindre)
4. Pince crocodile rouge (connexion au pôle positif + de la batterie)
5. Pince crocodile noire (connexion au pôle négatif + de la batterie)

### II. Préparation avant l'utilisation de la lampe de calage

- 2.1. Avant chaque contrôle, tout doit être vérifié soigneusement, et les éventuels défauts mécaniques sont à éliminer. Une connexion détachée ou des dommages d'une conduite, d'un câble ou d'une fiche peut provoquer un fonctionnement anormal du moteur.
- 2.2. Appliquez les instructions de réparation, vérifiez si la conduite de vide et le câble haute tension sont en bon état de marche et raccordés correctement au distributeur. Contrôlez les composants suivants : bougies d'allumage et câbles de haute tension, tous les tuyaux et raccords à enficher du système de vide.
- 2.3. Préparer le moteur pour le contrôle du calage d'allumage (voir le manuel de l'atelier) :
  - 2.3.1 avant de contrôler le calage de l'allumage, il convient de contrôler les réglages mécanique et pneumatique de votre véhicule, conformément à un manuel de l'atelier. Le code moteur de compensation des données de calage de l'allumage au moyen d'un manuel de l'atelier est indiqué dans le compartiment du moteur, à l'une des positions suivantes : sur le capot du moteur, sur le moteur, sur le couvercle de la soupape ou près de la serrure du capot du moteur.
  - 2.3.2 Exécutez au moins une des actions préparatoires suivantes : déterminez l'échelle de calage et la position de l'indicateur. L'échelle de calage et l'indicateur se trouvent normalement sur la poulie de la courroie du vilebrequin, sur l'amortisseur de vibration du vilebrequin (dans la partie antérieure du moteur) ou sur le volant d'inertie (entre moteur et engrenage), etc. (voir fig. 2).

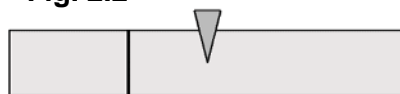
Trois des nombreux marquages des moments d'allumage

**Fig. 2.1**



Plusieurs marquages sur le boîtier du vilebrequin et un marquage sur la poulie de la courroie du vilebrequin.

**Fig. 2.2**



Un marquage OT sur la poulie du vilebrequin et un autre sur le boîtier du vilebrequin.

**Fig. 2.3**



Plusieurs marquages sur la poulie de la courroie du vilebrequin et un marquage sur le boîtier du vilebrequin.

L'échelle de calage et le marquage de référence doivent être propres et bien visibles. Au besoin, marquez-les à l'aide d'une craie. Toutes les bougies d'allumage doivent être en un état impeccable. Amenez le moteur à la température de travail. Arrêtez le moteur avant de raccorder la lampe de calage.

### III. Raccorder la lampe de calage

Procédez de la manière suivante pour le raccordement correct et en toute sécurité et pour assurer le fonctionnement correct de la lampe de calage :

Avertissement : éloignez les mains, la lampe de calage, la conduite de connexion des composants en marche et de la surface très chaude du moteur. Ne fumez pas.

- 3.1. Arrêtez l'allumage. Ne raccordez jamais la lampe de calage quand le moteur tourne ou l'allumage est activé.
- 3.2. Branchez le capteur de signal inductif sur le câble de haute tension au 1<sup>er</sup> cylindre (voir fig. 3). Assurez-vous que le capteur de signal ne touche ni le collecteur d'échappement, ni d'autres composants du moteur, car en tournant, le moteur engendre les températures très élevées qui pourraient endommager le capteur de signal.
- 3.3. Connectez les pinces crocodile rouge et noire avec la batterie. Branchez la pince crocodile rouge sur le pôle positif (+) de la batterie. Branchez la pince crocodile noire sur le pôle négatif (-) de la batterie.

Raccordez le capteur de signal au câble de haute tension

- 1 Capteur de signal inductif
- 2 Câble de haute tension du premier cylindre
- 3 Bougie d'allumage du premier cylindre
- 4 Moteur

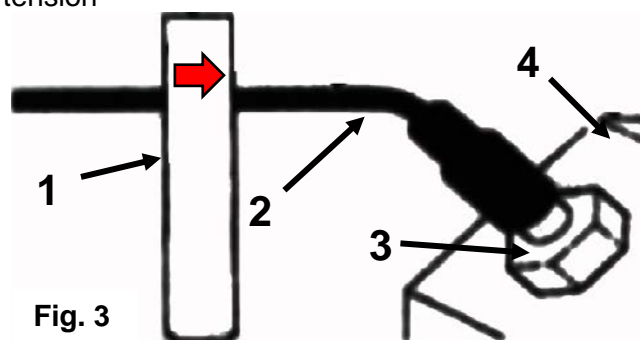


Fig. 3

### IV. Contrôle du calage d'allumage

Veillez noter : Sur certains systèmes, des instructions spécifiques doivent être respectées avant de procéder au contrôle ou calage de l'allumage ; par ex., pincer la conduite d'aspiration, la connexion enfichée. Le contrôle n'est pas possible ou le calage de l'allumage sera erroné si ces instructions ne sont pas appliquées.

- 4.1. Assurez-vous que la lampe de calage est raccordée correctement, conformément aux instructions précitées.
- 4.2. Assurez-vous d'exécuter les préparations du moteur conformément aux instructions précitées.
- 4.3. Démarrez le moteur et laissez-le chauffer à la température de fonctionnement.
- 4.4. Au besoin, il faudra adapter le régime à vide conformément aux instructions du fabricant.
- 4.5. Observez l'écart entre l'échelle de réglage et le marquage de référence (voir fig. 4) et comparez la valeur affichée en degrés avec la valeur de consigne (voir le manuel de l'atelier) ; si la valeur en degrés se situe dans la plage de tolérances admises, le calage d'allumage est considéré normal. Si la valeur en degrés se situe hors plage de tolérances, il faudra éventuellement remplacer des parties de réglage mécanique et pneumatique ou adapter le réglage.

Prélever le calage

A – Marquage du moment d'allumage

B – Marquage de la référence

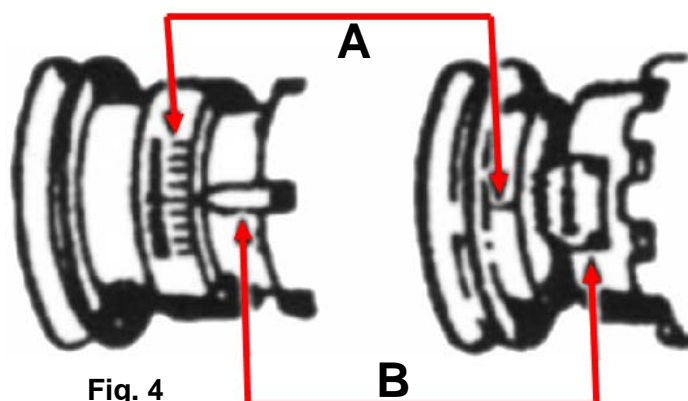


Fig. 4

4.6. Arrêtez le stroboscope, relâchez le commutateur pour le faire.

4.7. Arrêtez l'allumage et séparez tous les câbles de la lampe de calage des raccords du véhicule. Veuillez noter : Si la lampe de calage ne fonctionne pas (normalement), veuillez consulter les points de dépannage de ces instructions et déterminer les éventuelles causes.

### V. Adapter le calage d'allumage

Adaptez le moment d'allumage conformément au manuel et au procédé de calage dans ces instructions. Ne tentez jamais d'adapter vous-même le moment d'allumage, sans informations du fabricant du véhicule, ou si vous n'êtes pas familiarisé(e) avec les exigences techniques.

### VI. Contrôle de la commande du moment d'allumage

La commande du moment d'allumage doit garantir que le mélange carburant-air s'allume au bon moment, durant la course de compression. La commande du moment d'allumage comprend le réglage mécanique, pneumatique et électronique de l'allumage.

**Veillez noter :** Il existe un grand nombre de méthodes de test du réglage de l'allumage. Le procédé cité ci-après est un procédé général de contrôle d'un réglage d'allumage mécanique (centrifuge). Assurez-vous, lors du contrôle du moment d'allumage, que le marquage de référence est bien visible et l'angle de fermeture est réglé correctement.

Consultez un manuel d'atelier à propos des informations relatives au procédé de contrôle et aux exigences techniques. Assurez-vous d'appliquer toutes les consignes de sécurité.

Le réglage mécanique de l'allumage doit, avec le tuyau d'aspiration débranché au réglage du vide, ajuster le moment de l'allumage avec une vitesse croissante dans la direction du début.

### VII. Contrôle de la commande électronique du moment d'allumage

Le contrôle de la commande électronique du moment d'allumage varie d'un véhicule à l'autre. Veuillez consulter le manuel de l'atelier.

### VIII. Dépannage de la lampe de calage

Contrôlez les points suivants si la lampe d'allumage ne fonctionne pas (correctement) :

- 8.1. Assurez-vous que les pinces crocodile de la lampe de calage a un contact suffisant avec les bornes de la batterie.
- 8.2. Assurez-vous que les pinces crocodile de la lampe de calage sont raccordées avec la polarité correcte. (La pince crocodile rouge sur le pôle positif de la batterie (« + ») et la pince crocodile noire sur le pôle négatif (« - »).
- 8.3. Assurez-vous que les surfaces de contact de noyau de ferrite du capteur de signal sont propres. Nettoyez, si nécessaire, le noyau de ferrite du capteur de signal.
- 8.4. Assurez-vous que le capteur de signal inductif est raccordé correctement au câble de haute tension du 1<sup>er</sup> cylindre.
- 8.5. Assurez-vous que la bougie d'allumage du 1<sup>er</sup> cylindre est en bon état de marche et fonctionne correctement.
- 8.6. Branchez le capteur de signal inductif sur le câble de haute tension du 1<sup>er</sup> actionnez le commutateur du stroboscope. La lampe stroboscopique devrait à présent commencer à fonctionner (flash). Si le stroboscope ne fonctionne pas : changez la position du capteur, vérifiez la bougie et le câble d'allumage.



**Veillez noter :** Une tension d'allumage trop faible peut résulter en un fonctionnement anormal du stroboscope. Un changement de la position du capteur de signal inductif sur la câble de haute tension peut éventuellement résoudre une anomalie du stroboscope. En cas de systèmes d'allumage avec un câble de haute tension spécial, par ex. pour des voitures de course, une onde électro-magnétique dépassant les normes EMI/RFI est générée, et les instruments de test ne fonctionnent éventuellement pas correctement.

Veillez prendre contact avec le fabricant concerné afin d'obtenir de plus amples informations concernant les exigences de test correctes.

#### **IX. Points d'attention et maintenance**

Nettoyez le capteur de signal inductif.

Le fonctionnement du stroboscope peut être perturbé si la surface du capteur de signal inductif est encrassée ou souillée par des tâches d'huile.

Nettoyez la surface du capteur de signal inductif en intervalles réguliers.

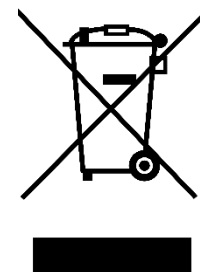
#### **Protection de l'environnement**

Éliminez les matériaux de l'appareil, comme l'emballage, les accessoires, etc. en les déposant à un point de recyclage désigné, ne les jetez pas avec les ordures ménagères. Vous assurez ainsi que tous les matériaux seront correctement recyclés.



#### **Élimination**

Éliminez ce produit à la fin de son cycle de vie conformément à la directive européenne relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques. Le produit doit être éliminé de manière conforme à la protection de l'environnement quand il n'est plus utilisé. Contactez votre autorité locale d'élimination des déchets pour le recyclage ou retournez le produit pour élimination à BGS technic KG ou au revendeur chez lequel vous avez acheté le produit.



## Lámpara de ajuste de encendido



### I. Presentación de todas las piezas de la lámpara de ajuste

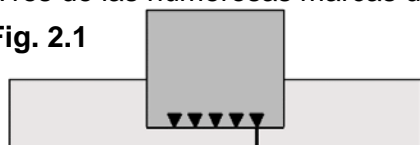
1. Lámpara de xenón (ilumina la marca durante la comprobación del ajuste)
2. Interruptor de luz estroboscópica (al pulsar este interruptor se enciende la luz estroboscópica y al soltarlo se apaga)
3. Captador de señal inductivo (se une al cable de alta tensión del primer cilindro)
4. Pinza cocodrilo roja (se une al polo positivo + de la batería)
5. Pinza cocodrilo negra (se une al polo negativo - de la batería)

### II. Preparativos antes de usar la lámpara de ajuste

- 2.1. Antes de un control haga todas las comprobaciones necesarias y resuelva cualquier problema mecánico. Una conexión suelta o una línea, un cable o un enchufe deteriorados pueden causar un funcionamiento anómalo del motor.
- 2.2. Siga las instrucciones de reparación; compruebe si la línea de vacío y el cable de alta tensión se encuentran en buen estado y están correctamente conectados con la bomba de distribución. Compruebe las siguientes piezas: bujías y cable de alta tensión, todas las mangueras y conexiones de enchufe del sistema de presión negativa.
- 2.3. Prepare el motor para la comprobación del ajuste de encendido (consultar el manual de taller):
  - 2.3.1 Antes de la comprobación del ajuste de encendido, compruebe el reglaje mecánico y neumático del encendido de su vehículo conforme al manual de taller. El código de motor para la calibración de los datos de ajuste de encendido mediante el manual de taller se encuentra en el compartimento del motor en una de las siguientes ubicaciones: en el capó, en el motor, sobre la tapa de válvula o cerca de la cerradura del capó.
  - 2.3.2 Realice al menos los siguientes preparativos: Encuentre la escala de ajuste y la ubicación del indicador. La escala de ajuste y el indicador se encuentran normalmente en la polea del cigüeñal, en el amortiguador de vibraciones del cigüeñal (en la parte delantera del motor) o en el volante (entre el motor y la transmisión), etc. (véase la imagen 2).

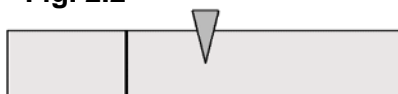
Tres de las numerosas marcas de tiempo de encendido habituales

**Fig. 2.1**



Varias marcas en la carcasa del cigüeñal y una marca en la polea del cigüeñal

**Fig. 2.2**



Una marca de PMS en la polea del cigüeñal y una en la carcasa del cigüeñal

**Fig. 2.3**



Varias marcas en la polea del cigüeñal y una marca en la carcasa del cigüeñal

La escala de ajuste y las marcas de referencia deben estar limpias y tienen que poderse ver bien. Si fuera necesario, marcar con tiza. Todas las bujías tienen que estar en perfecto estado. Poner el motor a temperatura de trabajo. Antes de conectar la lámpara de ajuste, apague el motor.

### III. Conexión de la lámpara de ajuste

Para garantizar la seguridad y para un funcionamiento fiable de la lámpara de ajuste, realice la conexión siguiendo los pasos siguientes:

Advertencia: Mantenga las manos, así como la lámpara de ajuste y la línea de conexión, alejadas de las piezas en marcha y de las superficies calientes del motor. No fume.

- 3.1. Desconecte el encendido. Nunca conecte la lámpara de ajuste si el motor está en marcha o si el encendido está conectado.
- 3.2. Enganche el captador de señal inductivo al cable de alta tensión del primer cilindro (véase la figura 3). Asegúrese de que el captador de señal no toca ni el colector de escape ni otras piezas del motor, ya que con el motor en marcha pueden alcanzarse temperaturas muy altas que pueden dañar el captador de señal.
- 3.3. Una las pinzas de cocodrilo roja y negra a la batería.  
La pinza de cocodrilo roja al polo positivo (+) de la batería  
La pinza cocodrilo negra al polo negativo (-) de la batería

Conexión del captador de señal inductivo al cable de alta tensión

- 1 captador de señal inductivo
- 2 cable de alta tensión del primer cilindro
- 3 bujía del primer cilindro
- 4 motor

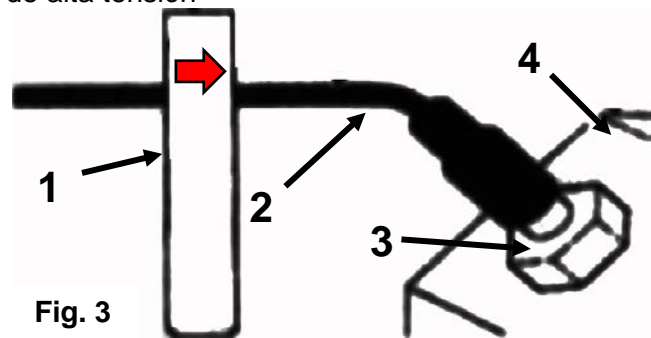


Fig. 3

### IV. Comprobación del ajuste de encendido

A tener en cuenta: En algunos sistemas tienen que seguirse ciertas instrucciones antes de comprobar el ajuste del encendido; por ejemplo, tiene que desengancharse la línea de presión negativa y puentearse la conexión de enchufe. Si no se siguen estas indicaciones no será posible la comprobación o el ajuste de encendido efectuado no será correcto.

- 4.1. Asegúrese de que la lámpara de ajuste se conecta correctamente de acuerdo con las instrucciones indicadas.
- 4.2. Asegúrese de que se hayan efectuado los preparativos del motor de acuerdo con las instrucciones indicadas.
- 4.3. Arranque el motor y póngalo a la temperatura operativa.
- 4.4. Si fuera necesario, adapte el número de revoluciones al ralentí conforme a las instrucciones del fabricante.
- 4.5. Fíjese en la distancia entre la escala de ajuste y la marca de referencia (véase la figura 4) y compare el valor indicado en grados con el valor especificado (consulte el manual de taller); si el valor en grados se encuentra dentro del intervalo admisible, el ajuste de encendido se considera normal; si el valor en grados difiere de este intervalo, tendrán que sustituirse eventualmente piezas del reglaje mecánico o neumático o adaptarse el ajuste.

Lectura del ajuste

A – marca de tiempo de encendido

B – marca de referencia

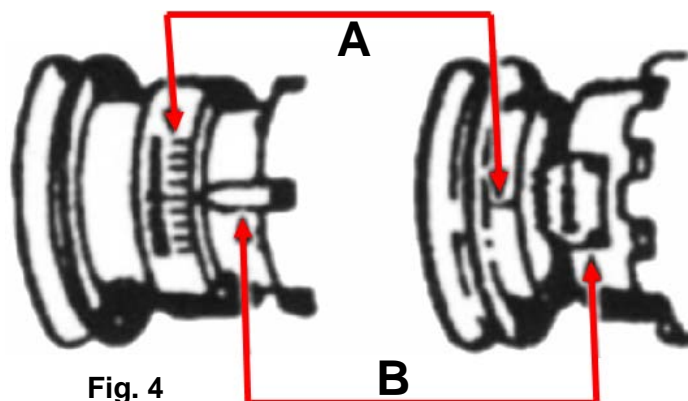


Fig. 4

4.6. Apague la luz estroboscópica, para lo cual debe soltar el interruptor.

4.7. Desconecte el encendido y separe todos los cables de la lámpara de ajuste del vehículo.

A tener en cuenta: Si la lámpara de ajuste no funciona, o no funciona con normalidad, consulte el apartado de resolución de problemas de este manual de instrucciones y encuentre las posibles causas.

### V. Adaptación del ajuste de encendido

Adapte el tiempo de encendido según el manual de taller y el procedimiento de ajuste de este manual de instrucciones. No trate de adaptar usted mismo el tiempo de encendido sin disponer de información del fabricante del vehículo o si no está familiarizado con los requisitos técnicos.

### VI. Comprobación del control de tiempo de encendido

El control para el tiempo de encendido deberá garantizar que la mezcla combustible-aire se encienden en el momento oportuno durante la carrera de compresión. El control para el tiempo de encendido comprende: reglaje de encendido mecánico, neumático, electrónico, etc.

**A tener en cuenta:** Existen numerosos procedimientos de comprobación para el reglaje del encendido. El procedimiento mencionado a continuación es un procedimiento general para comprobar un reglaje de encendido mecánico (centrífugo). Al comprobar el tiempo de encendido hay que asegurarse de que la marca de referencia se ve bien y que el ángulo de cierre está correctamente ajustado.

Recorra a un manual de taller para obtener información acerca del procedimiento de comprobación y los requisitos técnicos. Asegúrese de seguir todas las normas de seguridad.

Con la manguera de presión negativa retirada en el reglaje de presión negativa, el reglaje de encendido mecánico debe regular antes el tiempo de encendido con un número de revoluciones cada vez mayor.

### VII. Comprobación del control de tiempo de encendido electrónico

La comprobación del control de tiempo de encendido electrónico varía según el vehículo. Consulte un manual de taller.

### VIII. Resolución de problemas con la lámpara de ajuste

Si la lámpara de ajuste no funciona o no funciona con normalidad deberá comprobar lo siguiente:

- 8.1. Asegúrese de que las pinzas de cocodrilo de la lámpara de ajuste hacen contacto suficiente con los bornes de la batería.
- 8.2. Asegúrese de que las pinzas de cocodrilo de la lámpara de ajuste están conectadas con la polaridad correcta. (la pinza de cocodrilo roja al polo positivo ("+") de la batería y la pinza de cocodrilo negra al polo negativo ("-") de la batería)
- 8.3. Asegúrese de que las superficies de contacto del núcleo de ferrita en el captador de señal están limpias. Si fuera necesario limpie las superficies en el núcleo de ferrita del captador de señal.
- 8.4. Asegúrese de que el captador de señal inductivo está conectado correctamente al cable de alta tensión del primer cilindro.
- 8.5. Asegúrese de que las bujías del primer cilindro se encuentran en perfecto estado y funcionan con normalidad.



- 8.6. Conecte el captador de señal inductivo al cable de alta tensión del primer cilindro y active el interruptor en la pistola estroboscópica; ahora debería empezar a funcionar (brillar) la luz estroboscópica. Si no funciona la luz estroboscópica; cambie la posición del captador y compruebe las bujías y el cable de encendido.

**A tener en cuenta:** Una tensión de encendido demasiado baja pueden causar un funcionamiento anómalo de la pistola estroboscópica. Otra posición del captador de señal inductivo en el cable de alta tensión puede ayudar a corregir el funcionamiento anómalo de la pistola estroboscópica. En sistemas de encendido con cables de alta tensión especiales, por ejemplo en coches de carreras que una onda electromagnética por encima de las normas EMI/RFI, existe la posibilidad de que el aparato de comprobación no funcione correctamente.

Póngase en contacto con el fabricante pertinente para más información sobre requisitos de comprobación apropiados.

#### **IX. Aspectos a tener en cuenta y advertencia**

Limpie el captador de señal inductivo.

Si la superficie del captador de señal inductivo está sucia o presenta manchas de aceite, podrá verse afectada la función de la pistola estroboscópica.

Limpie cada cierto tiempo la superficie de trabajo del captador de señal inductivo.

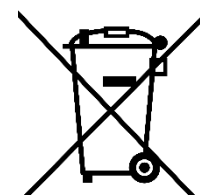
#### **Protección medioambiental**

No elimine ningún material que ya no se utilice de este aparato, como embalajes, accesorios, etc. con la basura doméstica normal, sino envíelo a un centro de reciclaje correspondiente. Así estará seguro de que todos los materiales sean reciclados.



#### **Eliminación**

Deseche este producto al final de su vida útil de conformidad con la Directiva de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos en desuso de la UE. Si el producto ya no es necesario, debe ser eliminado de forma respetuosa con el medio ambiente. Para más información, póngase en contacto con la autoridad local de reciclaje de residuos o entregue el producto a BGS technic KG o al distribuidor al cual le ha comprado el producto.







**EU-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG  
EC DECLARATION OF CONFORMITY  
DÉCLARATION „CE“ DE CONFORMITE  
DECLARACION DE CONFORMIDAD UE**

Wir erklären in alleiniger Verantwortung, dass die Bauart des Produktes:  
We declare that the following designated product:  
Nous déclarons sous propre responsabilité que ce produit:  
Declaramos bajo nuestra sola responsabilidad que este producto:

**Zündlichtpistole | 12 V (Art. 40108)**

**Ignition Timing Light | 12 V**

**Stroboscope | 12 V**

**Pistola estroboscópica | 12 V**

folgenden einschlägigen Bestimmungen entspricht:  
complies with the requirements of the:  
est en conformité avec les réglementations ci-dessous:  
esta conforme a las normas:

**EMC Directive 2014/30/EU**

**RoHS Directive 2011/65/EU**

Angewandte Normen:

Identification of regulations/standards:

Norme appliquée:

Normas aplicadas:

EN 61326-1:2013

EN 61326-2-2:2013

EN 50581:2012

Certificate No.: E160926-01CN ; RoHS: 160503-02 / QZ-6803A+

Test Report No.: ZBBG-EMC-1609261 ; RoHS: ZBBG-ROHS-16042701

Wermelskirchen, den 08.06.2019

ppa.

Frank Schottke, Prokurist

**BGS technic KG, Bandwikerstrasse 3, D-42929 Wermelskirchen**