

**Prüfgerät
für Bosch-Antiblockier-Systeme (ABS)
im Pkw**

**ABS 2-LED-Tester KDAS 0003
für ABS der 2. Generation**

**Tester
for Bosch antilock braking systems (ABS)
in passenger cars**

**ABS 2-LED tester KDAS 0003
for 2nd generation ABS**

**Appareil d'essai
pour les systèmes antiblocage de Bosch (ABS)
sur les voitures de tourisme**

**Testeur ABS 2 LED KDAS 0003
pour les ABS de la 2e génération**

1. Allgemein

Der BOSCH-ABS-2-LED-TESTER überprüft die ABS-Komponenten im Pkw mit hydraulischem Bremssystem.

Folgende BOSCH-ABS-Systeme können überprüft werden:

- + Alle ABS 2-Versionen (z.Z. ABS 2, ABS 2 B, ABS 2 S, ABS 2 E, ABS 2 U), außer ABS 2 mit Hybrid-Regelgerät
- + ABS 2-Anteil der Antriebsschlupfregelung (ASR)

In 6 Programmschritten prüft der Tester die peripheren System-Komponenten:

- + Hydroaggregat
- + Motorrelais
- + Ventilrelais
- + Drehzahlgeber
- + Warnlampe
- + Beschleunigungsgeber
- + Kabelbaum
- + Steckverbindungen
- + Masseleitungen
- + Bremslichtschaltersignal
- + Generatorsignal/Öldruckschaltersignal

Nicht überprüft wird das ABS-Regelgerät.

Die Eigendiagnose im ABS-Regelgerät macht eine zusätzliche Prüfung des Regelgerätes mit dem Tester nicht erforderlich.

Zur Prüfung des ABS wird kein Bremsenprüfstand benötigt.

Wird ein Bremsenprüfstand verwendet, besteht die Gefahr, daß das Fahrzeug aus den Rollen springt. Die Verantwortung für den Einsatz eines Bremsenprüfstandes liegt beim Prüfpersonal.

1. General

The BOSCH-ABS-2-LED TESTER checks the ABS components in passenger cars with hydraulic brake systems.

The following BOSCH ABS systems can be checked:

- + All ABS 2 versions (e.g. ABS 2, ABS 2 B, ABS 2 S, ABS 2 E, ABS 2 U) with the exception of ABS 2 with hybrid controller
- + ABS 2 components of the traction control (ASR)

The tester checks the following peripheral system components in 6 program steps:

- + Hydraulic modulator
- + Motor relay
- + Valve relay
- + Wheel-speed sensor
- + Warning lamp
- + Acceleration sensor
- + Cable harness
- + Connectors
- + Ground wires
- + Brake-light switch signal
- + Alternator signal/oil-pressure signal

The ABS controller is not checked.

There is no need for additional testing of the controller with the tester thanks to the ABS controller's self-diagnosis.

No brake test stand is needed to test the ABS.

When using a brake test stand, there is a risk that the car may spring out of the rollers.

The testing personnel must bear the risk of using a brake test stand.

1. Généralités

Le testeur ABS 2 LED de BOSCH contrôle les composants ABS montés sur les voitures à système de freinage hydraulique.

Les systèmes ABS de BOSCH suivants peuvent être contrôlés:

- + Toutes les versions ABS 2 (actuellement ABS 2, ABS 2B, ABS 2S, ABS 2E, ABS 2U) sauf ABS 2 avec régulateur hybride
- + Le composant ABS 2 de la régulation du glissement à l'entraînement (ASR)

Le testeur contrôle les composants périphériques du système en 6 pas de programme:

- + groupe hydraulique
- + relais du moteur électrique
- + relais des électrovannes
- + capteur de vitesse
- + lampe de signalisation
- + capteur d'accélération
- + faisceau de câbles
- + connexions
- + câbles de masse
- + signal de contacteur de stops
- + signal de la génératrice/signal du manoccontact de pression d'huile

Le système de régulation ABS n'est pas contrôlé.

Le système de régulation n'a pas besoin d'être contrôlé avec le testeur; car, il se contrôle lui-même.

Un banc d'essai pour freins n'est pas nécessaire au contrôle de l'ABS.

Si un banc d'essai pour freins est utilisé, il y a risque que le véhicule sorte des rouleaux.

C'est au contrôleur de décider si la voiture doit être essayée au banc de freinage.

2. Aufbau

Die Fehler-Anzeige erfolgt über Leuchtdioden (LED) mit Ausnahme der Drehzahlfühler-Signale, die am Zeiger-Instrument abzulesen sind.

- 1 = 1 LED-Anzeige für Raddrehzahl in Programmschalterstellung 6
- 2 = 1 LED-Anzeige für Batteriespannung
- 3 = Programmschalter
- 4 = 7 LED-Anzeigen für Programmschalterstellung 1
- 5 = 2 LED-Anzeigen für Programmschalterstellung 2
- 6 = Adapterleitung zum Anschluß an ABS-Kabelbaum im Fahrzeug
- 7 = Taste zur Motorrelais-Ansteuerung in Programmschalterstellung 3
- 8 = 1 LED-Anzeige für Programmschalterstellung 3
- 9 = 2 LED-Anzeigen für Programmschalterstellung 4
- 10 = 3 LED-Anzeigen für Programmschalterstellung 5
- 11 = 2 Tasten zum Auslösen der Magnetventilfunktionen Druckhalten und Druckabbau in Programmschalterstellung 5
- 12 = Drehschalter zur Auswahl einzelner Räder. Funktionsfähig in Programmschalterstellung 5 und 6
- 13 = Zeigerinstrument für Programmschalterstellung 6

2. Design

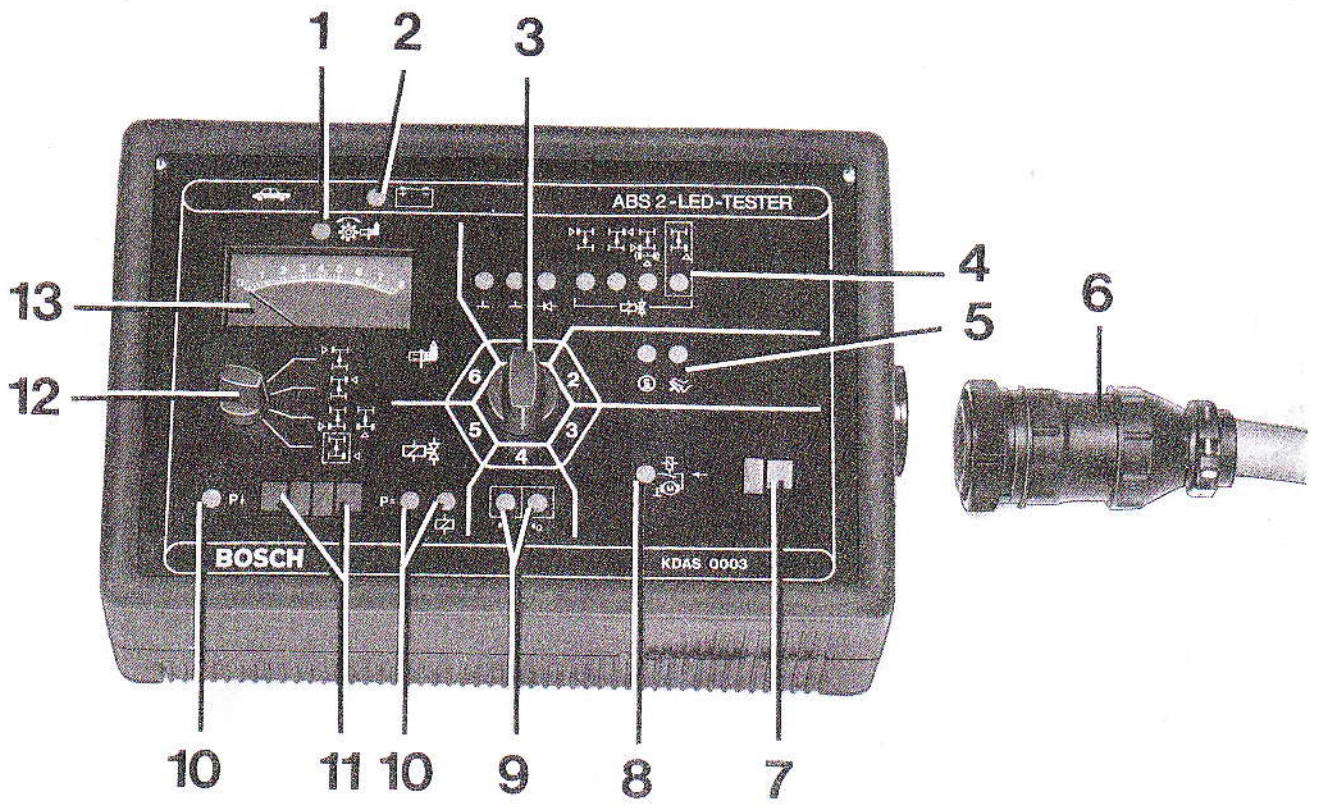
With the exception of wheel-speed sensor signals indicated on the pointer instrument, faults are indicated by LEDs.

- 1 = 1 LED indicator for the wheel speed when the program switch is set to 6
- 2 = 1 LED indicator for the battery voltage
- 3 = Program switch
- 4 = 7 LED indicators for program switch setting 1
- 5 = 2 LED indicators for program switch setting 2
- 6 = Adapter lead for connection to the ABS wiring harness in the vehicle
- 7 = Pushbutton for motor relay control when the program switch is set to 3
- 8 = 1 LED indicator for program switch setting 3
- 9 = 2 LED indicators for program switch setting 4
- 10 = 3 LED indicators for program switch setting 5
- 11 = 2 Pushbuttons for triggering off the "Maintain pressure" and "Reduce pressure" solenoid-valve functions when the program switch is set to 5
- 12 = Rotary switch for the selection of single wheels. This is operable when the program switch is set to 5 and 6
- 13 = Pointer instrument for program switch setting 6

2. Construction

Les défauts sont signalés par des diodes électroluminescentes, à l'exception des signaux du capteur de vitesse qui sont indiqués sur l'instrument à aiguille.

- 1 = 1 diode d'affichage de la vitesse de rotation des roues en position 6 du sélecteur de programmes
- 2 = 1 diode d'affichage de la tension de la batterie
- 3 = sélecteur de programmes
- 4 = 7 diodes d'affichage pour la position 1 du sélecteur de programmes
- 5 = 2 diodes d'affichage pour la position 2 du sélecteur de programmes
- 6 = Câble d'adaptation à brancher au faisceau de câbles ABS sur le véhicule
- 7 = touche de commande du relais du moteur électrique en position 3 du sélecteur de programmes
- 8 = 1 diode d'affichage pour la position 3 du sélecteur de programmes
- 9 = 2 diodes d'affichage pour la position 4 du sélecteur de programmes
- 10 = 3 diodes d'affichage pour la position 5 du sélecteur de programmes
- 11 = 2 touches pour déclencher les fonctions des électrovannes maintien de la pression et réduction de la pression en position 5 du sélecteur de programmes
- 12 = sélecteur rotatif pour le choix des différentes roues. Actif dans les positions 5 et 6 du sélecteur de programmes
- 13 = instrument à aiguille pour la position 6 du sélecteur de programmes



Beschreibung der Symbolik

Der Tester bezieht seine Versorgungsspannung aus der Fahrzeugbatterie. Während des gesamten Prüfablaufes wird in allen Programmschalterstellungen die Versorgungsspannung überwacht. Eine LED (1) zeigt ständig an, ob die Spannung ausreicht.

Programmschalterstellung 1

- 1 = LED-Anzeige für Masseverbindung 1.
- 2 = LED-Anzeige für Masseverbindung 2.
- 3 = LED-Anzeige für Diode zur Ansteuerung der Warnlampe.
- 4 = LED-Anzeigen für Innenwiderstände der Magnetventile im Hydroaggregat und Ruhestellung des Ventilrelais.
 - 4.1 = LED-Anzeige für Rad vorne links.
 - 4.2 = LED-Anzeige für Rad vorne rechts.
 - 4.3 = LED-Anzeige für Rad hinten links bei Fahrzeugen mit 4-Kanal-Hydroaggregat oder für Hinterachse bei Fahrzeugen mit 3-Kanal-Hydroaggregat (Klammersymbol gültig)
 - 4.4 = LED-Anzeige für Rad hinten rechts bei Fahrzeugen mit 4-Kanal-Hydroaggregat.
Die gestrichelte Linie besagt, daß die LED nur bei 4-Kanal-Hydroaggregat aufleuchten muß.

Description of symbols

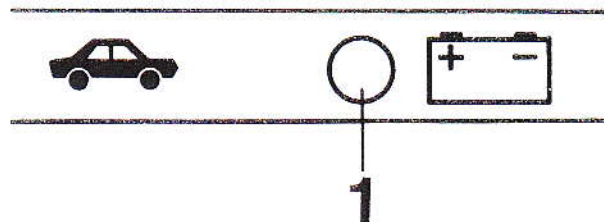
The tester obtains supply voltage from the car's battery. This supply voltage is monitored during the entire testing sequence and in all program switch settings. One LED (1) is constantly lit to indicate that the voltage is sufficient.

Program switch setting 1

- 1 = LED indicator for ground connection 1.
- 2 = LED indicator for ground connection 2.
- 3 = LED indicator for the diode for warning lamp control.
- 4 = LED indicator for the internal resistances of the solenoid valves in the hydraulic modulator and the offposition of the valve relay.
 - 4.1 = LED indicator for the front left-hand wheel.
 - 4.2 = LED indicator for the front right-hand wheel.
 - 4.3 = LED indicator for the rear left-hand wheel in vehicles with a 4-channel hydraulic modulator or for the rear axle of vehicles with a 3-channel hydraulic modulator (bracketed symbol applies).
 - 4.4 = LED indicator for the rear right-hand wheel in vehicles with a 4-channel hydraulic modulator. The dashed line means that the LED must only light up if a 4-channel hydraulic modulator is installed.

Description des symboles

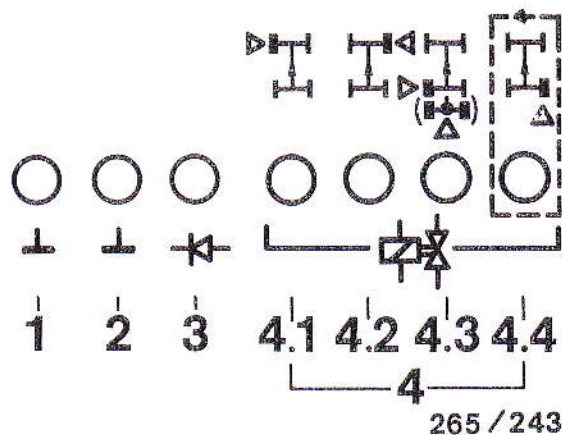
Le testeur est alimenté en tension par la batterie de la voiture. La tension d'alimentation est surveillée pendant toute la durée de l'essai quelle que soit la position du sélecteur de programmes. Une diode (1) indique constamment si la tension suffit.



Position 1 du sélecteur de programme

265 / 242

- 1 = diodes d'affichage de la connexion à la masse 1.
- 2 = diode d'affichage de la connexion à la masse 2.
- 3 = diode d'affichage pour diode d'excitation de la lampe de signalisation.
- 4 = diode d'affichage des résistances internes des électrovannes dans le groupe hydraulique et de la position de repos du relais des électrovannes.
- 4.1 = diode d'affichage pour la roue avant gauche.
- 4.2 = diode d'affichage pour la roue avant droite.
- 4.3 = diode d'affichage de la roue arrière gauche sur les véhicules à groupes hydraulique à 4 canaux ou pour l'essieu arrière sur les véhicules à groupe hydraulique à 3 canaux (c'est le symbole entre parenthèses qui compte).
- 4.4 = diode d'affichage de la roue arrière droite sur les véhicules à groupe hydraulique à 4 canaux. Le cadre à traits interrompus signifie que la diode électroluminescente doit s'allumer seulement sur un groupe hydraulique à 4 canaux.



Programmschalterstellung 2

- 1 = LED-Anzeige für Verbindung zum Generator Kl. 61, oder Öldruckschalter.
- 2 = LED-Anzeige für Verbindung zum Bremslichtschalter.

Programmschalterstellung 3

- 1 = LED-Anzeige für Motorrelais und Rückförderpumpe im Hydroaggregat.
- 2 = Taste zum Ansteuern von Motorrelais.
LED-Anzeige leuchtet erst nach Drücken der Taste auf.

Programmschalterstellung 4

- 1 = LED-Anzeige für Durchgangswiderstand von Beschleunigungsgeber längs in Fahrtrichtung.
 - 2 = LED-Anzeige für Durchgangswiderstand von Beschleunigungsgeber quer zur Fahrtrichtung.
- Die gestrichelte Linie besagt, daß die Beschleunigungsgeber nicht in allen Fahrzeugen eingebaut sind.

Program switch setting 2

- 1 = LED indicator for connection to alternator terminal 61 or oil-pressure switch.
- 2 = LED indicator for connection to the stop-lamp switch.

Program switch setting 3

- 1 = LED indicator for the motor relay and feedback pump in the hydraulic modulator.
- 2 = Pushbutton for control of the motor relay.
The LED indicator does not light up until the pushbutton is operated.

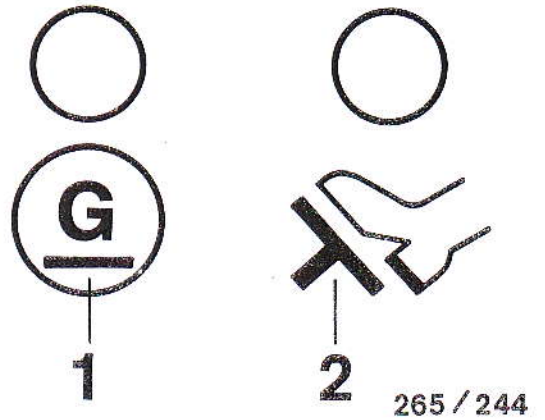
Program switch setting 4

- 1 = LED indicator for the volume resistance of the longitudinal acceleration sensor in the direction of motion.
- 2 = LED indicator for the volume resistance of the transverse acceleration sensor in respect of the direction of motion.

The dashed line means that the acceleration sensors are not installed in all vehicles.

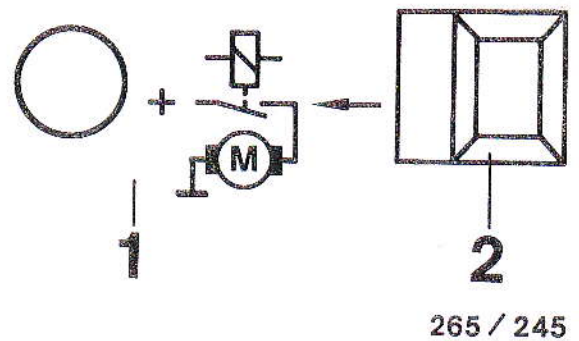
Position 2 du sélecteur de programmes

- 1 = diode d'affichage de la connexion à la borne 61 de la génératrice ou avec le manocontact de pression d'huile.
- 2 = diode d'affichage de la connexion au contacteur des stops



Position 3 du sélecteur de programmes

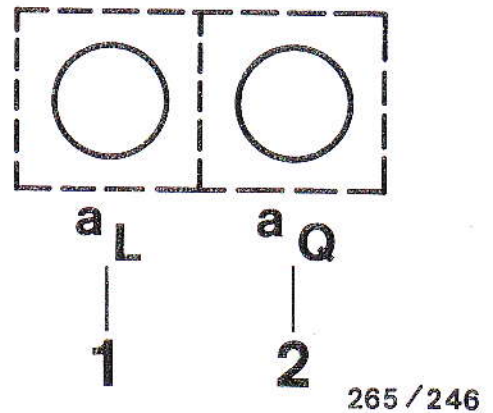
- 1 = diode d'affichage du relais du moteur électrique et de la pompe de retour dans le groupe hydraulique.
- 2 = touche de commande du relais du moteur électrique. La diode ne s'allume qu'après que la touche a été enfoncée.



Position 4 du sélecteur de programmes

- 1 = diode d'affichage de la résistance intérieure du capteur d'accélération linéaire dans le sens de la marche.
- 2 = diode d'affichage de la résistance intérieure du capteur d'accélération radiale.

Le cadre à traits interrompus signifie que les capteurs d'accélération ne sont pas montés sur tous les véhicules.



Programmschalterstellung 5

Funktionsprüfungen von Magnetventilen und Ventilrelais im Hydroaggregat.

Prüfung von Kanalzuordnung (Vertauschungsprüfung) der Magnetventile.

- 1 = Taste und LED-Anzeige für die Funktion Druckabbau.
LED muß nach Drücken der Taste aufleuchten.
- 2 = Taste und LED-Anzeige für die Funktion Druckhalten.
LED muß nach Drücken der Taste aufleuchten.
- 3 = LED-Anzeige für Funktion von Ventilrelais.
In Programmschalterstellung 5 muß LED ständig aufleuchten.
- 4 = Symbol für Magnetventile.

Schalter für Radanwahl

In Programmschalterstellung 5 und 6 ist der Schalter jeweils auf das zu prüfende Rad einzustellen.

- 1 = Drehschalter für Radanwahl
- 2 = Rad vorne links
- 3 = Rad vorne rechts
- 4 = Linkes Symbol: Rad hinten links bei Fahrzeugen mit 4-Kanal-Hydroaggregat (Programmschalterstellung 5) bzw. 4 Drehzahlfühlern (Programmschalterstellung 6).
Rechtes Symbol: Hinterachse bei Fahrzeugen mit 3-Kanal-Hydroaggregat bzw. 3 Drehzahlfühlern.
- 5 = Rad hinten rechts bei Fahrzeugen mit 4-Kanal-Hydroaggregat bzw. 4 Drehzahlfühlern.
Die gestrichelte Linie besagt, daß diese Schalterstellung bei ABS-Anlagen mit 3-Kanal-Hydroaggregat bzw. 3 Drehzahlfühlern entfällt.

Program switch setting 5

Functional tests of the solenoid valves and valve relay in the hydraulic modulator.

Checking that the solenoid valves' channel assignments are correct.

- 1 = Pushbutton and LED indicator for the "Reduce pressure" function.
The LED must light up after operating of the pushbutton.
- 2 = Pushbutton and LED indicator for the "Maintain pressure" function.
The LED must light up after operation of the pushbutton.
- 3 = LED indicator for functioning of the valve relay.
This LED must light up continuously when the program switch is set to 5.
- 4 = Symbol for solenoid valves.

Wheel-selection switch

When the program switch is set to 5 and 6, the switch can be adjusted to the wheel to be tested.

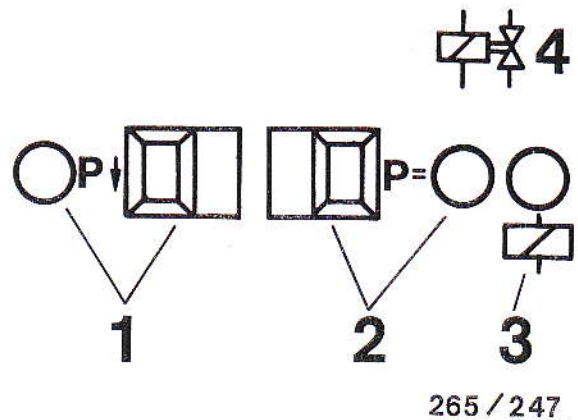
- 1 = Rotary switch for wheel selection
- 2 = Front left-hand wheel
- 3 = Front right-hand wheel
- 4 = Left-hand symbol: Rear left-hand wheel in vehicles with a 4-channel hydraulic modulator (program switch setting 5) or 4 wheel-speed sensors (program switch setting 6).
Right-hand symbol: Rear axle in vehicles with 3-channel hydraulic modulator or 3 wheel-speed sensors.
- 5 = Rear right-hand wheel in vehicles with vehicles with 4-channel hydraulic modulator or 4 wheel-speed sensors.
The dashed line means that this switch setting is not needed for ABS systems with a 3-channel hydraulic modulator or 3 wheel-speed sensors.

Position 5 du sélecteur de programmes

Essais fonctionnels des électrovannes et du relais des électrovannes dans le groupe hydraulique.

Contrôle de l'affectation aux canaux (contrôle d'inter-version) des électrovannes.

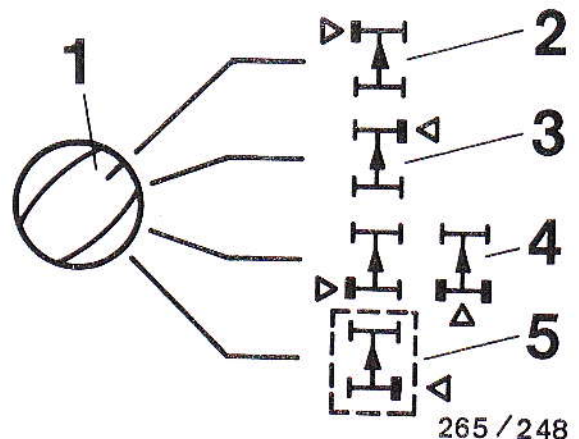
- 1 = touche et diode d'affichage de la fonction de réduction de la pression. La diode doit s'allumer après avoir enfoncé la touche.
- 2 = touche et diode d'affichage de la fonction de maintien de la pression. La diode doit s'allumer après avoir enfoncé la touche.
- 3 = diode d'affichage de la fonction du relais des électrovannes. La diode doit être constamment allumée en position 5 du sélecteur de programmes.
- 4 = symbole des électrovannes.



Sélecteur des roues

Le sélecteur doit être positionné sur la roue à contrôler quand le sélecteur de programmes est sur les positions 5 et 6.

- 1 = sélecteur rotatif des roues
- 2 = roue avant gauche
- 3 = roue avant droite
- 4 = symbole de gauche: roue arrière gauche sur les véhicules avec groupes hydraulique à 4 canaux (position 5 du sélecteur de programmes) ou avec 4 capteurs de vitesse de rotation (position 6 du sélecteur de programmes).
Symbole de droite: essieu arrière sur les véhicules avec groupe hydraulique à 3 canaux ou avec 3 capteurs de vitesse de rotation.
- 5 = roue arrière droite sur les véhicules avec groupe hydraulique à 4 canaux ou avec 4 capteurs de vitesse de rotation.
Le cadre à traits interrompus signifie que cette position de sélecteur n'existe pas sur les systèmes ABS avec groupe hydraulique à 3 canaux ou avec 3 capteurs de vitesse de rotation.



Programmschalterstellung 6

Prüfung von Drehzahlfühlersignal und dynamischer Luftspaltänderung zwischen Drehzahlfühler und Zahnkranz. Prüfung auf Vertauschung der Drehzahlfühler.

1 = Zeigerinstrument

2 = LED-Anzeige für Drehbewegung der Räder.
LED leuchtet ständig bei ausreichender Prüf-Drehzahl (Geschwindigkeit). Erst dann darf Instrumenten-Anzeige abgelesen werden.

Tester anschließen

Der ABS-2-LED-Tester wird über eine auswechselbare Adapterleitung an den ABS-Kabelbaum im Fahrzeug angeschlossen. Vor dem Abtrennen des ABS-Regelgerätes die Zündung ausschalten.

Prüfen

Zur Prüfung Zündung einschalten.

Prüfprogramm entsprechend nachstehender Prüfliste durchführen.

Die Prüfliste ist allgemeingültig. Fahrzeugspezifische Prüfwerte und den Ausrüstungsstand (3- oder 4-Kanal-Hydroaggregat, Anzahl der Drehzahlfühler usw.) hat der Anwender des Testers selbst zu beschaffen, z.B. aus den Kundendienst-Anleitungen der Kraftfahrzeug-Hersteller.

Program switch setting 6

Checking of the wheel-speed sensor signal and dynamic air gap change between the speed sensor and ring gear. Check of the wheel-speed sensors for incorrect connection.

1 = Pointer instrument

2 = LED indicator for rotary motion of the wheels.
This LED lights up continuously when the test speed is adequate. Only then must the instrument indication be read off.

Connecting the tester

Connect the ABS 2-LED tester to the ABS wiring harness in the vehicle using a replaceable adapter lead. Switch off the ignition before disconnecting the ABS controller.

Testing

Switch on the ignition for testing.

Run through the test program as detailed in the following test list.

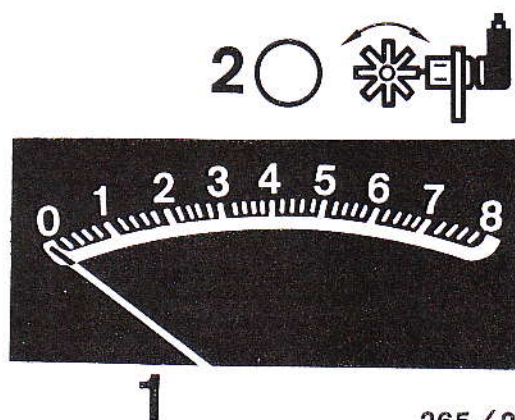
This test list applies generally. The user of the tester must obtain test values specific to the vehicle and its version (3- or 4-channel hydraulic modulator, number of wheel-speed sensors, etc.) from the automobile manufacturer's servicing instructions or similar.

Position 6 du sélecteur de programmes

Contrôle du signal du capteur de vitesse de rotation et de la modification dynamique de l'entrefer entre le capteur de vitesse de rotation et de la couronne dentée. Contrôle d'intervention des capteurs de vitesse de rotation.

1 = instrument à aiguille

2 = diode d'affichage du mouvement de rotation des roues. La diode est constamment allumée quand la vitesse de rotation suffit au contrôle. Ce n'est qu'à ce moment-là que la valeur affichée doit être lue.



Branchement du testeur

Le testeur ABS 2 LED est branché au faisceau de câbles ABS du véhicule par un câble d'adaptation remplaçable. Couper l'allumage avant de débrancher le système de régulation ABS.

Contrôle

Mettre l'allumage en circuit pour le contrôle.

Exécuter le programme de contrôle conformément à la liste de contrôle suivante.

La liste de contrôle est valable pour tous les véhicules. L'utilisateur du contrôleur doit se procurer lui-même les valeurs spécifiques du véhicule et de son équipement (groupe hydraulique à 3 ou 4 canaux, nombre de capteurs de vitesse de rotation, etc.), par exemple à partir des instructions de service après-vente des constructeurs de véhicules.












Das Anti-Blockier-System ist ein Fahrzeug-Sicherheitssystem. Arbeiten an diesem System verlangen detaillierte Systemkenntnis.


Nicht mit angeschlossenem Tester fahren!

Prüfliste

gültig für ABS 2 und ABS 2B mit 35poligem ABS-Stecker.

Stand 2.86

Programmschalterstellung	Prüfung von (Messung an den Klemmen)	Zusätzliche Bedienung	Prüfwert (Anzeige)	Mögliche Fehlerursachen
alle	Spannungsversorgung (Kl. 20 und Kl.1)	Zündung ein	LED  leuchtet ständig auf	+ Batterie ungenügend geladen + zu hohe Spannungsabfälle + Sicherung defekt + Überspannungsschutzrelais defekt + Leitung zum Zündschloß Kl.15 überprüfen
1	Masseverbindungen (Kl. 34, Kl.10), Diode für Warnlampe (Kl. 29, Kl. 32), Magnetventil-Innenwiderstände (Kl. 2, Kl. 35, Kl. 18, Kl. 19). Ruhestellung und Masseverbindung von Ventilrelais, ABS-Warnlampe	Zündung ein	alle 7 LED leuchten gleich hell auf; (bei 3 Kanal Hydroaggregat 6 LED). ABS-Warnlampe im Fahrzeug muß aufleuchten.	+ LED  leuchtet nicht auf: Masseklemmen auf Unterbrechung prüfen + LED  leuchtet nicht auf: Diode defekt, Masseverbindung Ventilrelais prüfen + LED  leuchtet nicht auf: Entsprechende Steckverbindung für Magnetventil und Leitungen prüfen + Alle LED  und LED  leuchten nicht auf: Masseverbindung Ventilrelais prüfen, Ventilrelais defekt + Schwächeres Aufleuchten der LED bedeutet Übergangswiderstand im entsprechenden Strompfad + ABS-Warnlampe leuchtet nicht auf: Warnlampe defekt Hinweis: alle anderen LED leuchten auf.
2	Generatorspannung von Kl. 61 (Kl.15) oder Spannung von Öldruckschalter	Zündung ein	LED  leuchtet auf.	+ Teilweise erlischt LED erst nach Gasstoß (Prüfung ist damit in Ordnung) + Leitung zum Generator Kl. 61 oder Öldruckschalter prüfen + Generator oder Öldruckschalter defekt
		Motor starten	LED  erlischt bei laufendem Motor.	
	Bremslichtschalter (Kl. 25)	Zündung ein	LED  leuchtet auf.	+ Leitung zum Bremslichtschalter prüfen + Bremslichtschalter defekt + Leitung am Bremslichtschalter falsch angeschlossen
		Bremspedal betätigen	LED  erlischt.	
3	Motorrelais, Pumpenmotor im Hydroaggregat (Kl. 14, Kl. 28)	Zündung ein, Taste ständig drücken	LED  leuchtet auf, Pumpenmotor läuft. Nach Loslassen der Taste leuchtet LED nach durch Nachlaufen des Motorankers	+ Motorrelais defekt + Masseverbindung vom Hydroaggregat prüfen + Pumpenmotor defekt
4	Längsbeschleunigungsgeber a_L (Kl. 16) und Querschleunigungsgeber a_Q (Kl. 13)	Zündung ein	LED a_L und a_Q leuchten auf (fahrzeugspezifisch)	+ Beschleunigungsgeber defekt

Programmschalterstellung	Prüfung von (Messung an den Klemmen)	Zusätzliche Bedienung	Prüfwert (Anzeige)	Mögliche Fehlerursachen
5	Ventilrelais-Funktion (Kl. 27)	Zündung ein	LED  leuchtet auf	+ Ventilrelais defekt
	Magnetventile im Hydroaggregat auf Funktion und Vertauschung. Hinweis: Prüfung nacheinander für jedes Rad einzeln durchführen. Bedienungsreihenfolge einhalten	Fahrzeug hochbocken. Zündung ein. Das zu prüfende Rad muß von Hand frei drehbar sein. Schalter für Radanwahl auf das zu prüfende Rad einstellen.		+ Prüfung bei laufendem Motor wiederholen + Ventilrelais defekt + Bremsleitungen am Hydroaggregat vertauscht + Stromwert wird nicht erreicht (LED P! oder P= erlöschen), weil Batterie ungenügend geladen. Prüfung bei laufendem Motor wiederholen + Hydroaggregat defekt
	Funktion Druckhalten	1. Taste P= ständig drücken	LED P= leuchtet auf	
		2. Bremspedal ständig drücken	Rad von Hand drehbar	
		3. Taste P= loslassen	LED P= erlischt, Rad blockiert	
	Funktion Druckabbau	4. Taste P↓ drücken	LED P↓ leuchtet auf, Rad von Hand drehbar	
	5. Taste P↓ loslassen	LED P↓ erlischt, Rad blockiert		
		6. Bremspedal loslassen		
6	Drehzahlgeber auf Funktion und Vertauschung Hinweis: Prüfung nacheinander für jedes Rad einzeln durchführen. (Rad links: Kl. 5, 6, 22 und Kl. 4; Rad vorne rechts; Kl. 11, 23 und Kl. 21; Rad hinten links bzw. Hinterachse: Kl. 7, Kl. 8 und Kl. 9; Rad hinten rechts: Kl. 24 und Kl. 26. Klemmenbelegung ist fahrzeugspezifisch!)	Fahrzeug hochbocken. Zündung ein. Das zu prüfende Rad muß von Hand frei drehbar sein. Bei der Prüfung der angetriebenen Achse muß das nicht geprüfte Rad festgehalten werden. Schalter für Radanwahl auf das zu prüfende Rad einstellen.		+ Drehzahlgeberleitung vertauscht + Drehzahlgeberleitung unterbrochen + Drehzahlgeber defekt + Luftspalt zwischen Drehzahlgeber und Zahnkranz zu groß + Zahnkranz defekt oder lose + Zahnkranz mit falscher Zähnezahl (fahrzeugspezifisch) + Radlagerspiel zu groß
		Rad von Hand drehen bis LED über dem Instrument ohne zu flackern aufleuchtet. (Drehzahl ca. 1 Umdrehung pro Sekunde. Bei zu großer Rad-drehzahl erlischt LED.) Danach Anzeige am Instrument ablesen: kleinste Anzeige größer X Skalenteile Zulässige Schwankungsbreite: max. X% von größtem Anzeigewert X-Sollwerte fahrzeugspezifisch (z. B. von Zähnezahl abhängig)		
Als Schlußprüfung eine Probefahrt durchführen. Bei laufendem Motor muß die Warnlampe ausgehen. Mindestens 12 km/h und länger als 20 Sekunden fahren. Bei Allrad-Fahrzeugen mindestens 30 km/h und länger als 20 Sekunden fahren. Dabei darf die Warnlampe nicht wieder aufleuchten!				












The antiblock braking system is a vehicle safety system. Work on it requires a detailed knowledge of the system.

Do not drive with the tester connected!

Test list

Valid for ABS 2 and ABS 2B with 35-pin ABS connector.

As per 2.86

Program switch setting	Test of (measure at terminals)	Additional activities	Test value (indication)	Possible causes
All settings	Power supply (terminals 20 and 1)	Ignition on	LED  lights up continuously	<ul style="list-style-type: none"> + Battery undercharged + Excessive voltage drops + Fuse blown + Overvoltage protection relay defective Check lead to ignition lock terminal 15
1	Ground connections (terminals 34 and 10), diode for warning lamp (terminals 29 and 32), solenoid valve internal resistances (terminals 2, 35 18 and 19). Off-position and ground connection of valve relay, ABS warning lamp	Ignition on	All 7 LEDs light up to the same extent; (6 LEDs in the case of the 3-channel hydraulic modulator). The ABS warning lamp in the vehicle must light up.	<ul style="list-style-type: none"> + LED  does not light up: Check ground terminals for discontinuity + LED  does not light up: Diode defective, check valve relay ground connections + LED  does not light up: Check corresponding connectors of solenoid valve and leads + All LEDs  and LED  do not light up: Check valve relay ground connection, valve relay defective + Weaker illumination of the LED indicates a contact resistance in the corresponding current path. + ABS warning lamp does not light up: Warning lamp defective. Note: All the other LEDs light up.
2	Alternator voltage from terminal 61 (terminal 15), or voltage from oil-pressure switch	Ignition on	LED  lights up	<ul style="list-style-type: none"> + To some extent, LED is not extinguished until after acceleration (test thus passed) + Check lead to the alternator terminal 61, or to the oil-pressure switch + Alternator or oil-pressure switch defective
		Start engine	LED  is extinguished when engine running	
	Stop-lamp switch (terminal 25)	Ignition on	LED  lights up	<ul style="list-style-type: none"> + Check lead to stop-lamp switch + Stop-lamp switch defective + Lead incorrectly connected to stop-lamp switch
		Operate brake pedal	LED  is extinguished	
3	Motor relay, pump motor in hydraulic modulator (terminal 14, terminal 28)	Ignition on, keep push-button depressed	LED  lights up, pump motor is running. LED continues to light up after release of the push-button due to after-running of the motor	<ul style="list-style-type: none"> + Motor relay defective + Check hydraulic modulator ground connection + Pump motor defective
4	Longitudinal acceleration sensor a _L (terminal 16) and transverse acceleration sensor a _Q (terminal 13)	Ignition on	LEDs a _L and a _Q light up (vehiclespecific)	<ul style="list-style-type: none"> + Acceleration sensor defective

Program switch setting	Test of (measure at terminals)	Additional activities	Test value (indication)	Possible causes
5	Valve relay functions (terminal 27)	Ignition on	LED \square lights up	+ Valve relay defective
	"Maintain pressure" function	Jack up the vehicle. Ignition on. The tested wheel must be capable of free rotation by hand. Set the wheel selection switch to the wheel to be tested.		+ Repeat the test with the engine running. + Valve relay defective + Brake leads incorrectly connected to the hydraulic unit. + Current value is not reached (LED \mathbf{P} or $\mathbf{P}=\$ extinguished) because battery is undercharged. Repeat the test with the engine running + Hydraulic modulator defective
		1. Keep push-button $\mathbf{P}=\$ depressed	LED $\mathbf{P}=\$ lights up	
		2. Keep brake pedal depressed	Wheel rotates by hand	
	"Reduce pressure" function	3. Release pushbutton $\mathbf{P}=\$	LED $\mathbf{P}=\$ is extinguished, wheel blocked	
		4. Operate pushbutton $\mathbf{P}\downarrow$	LED $\mathbf{P}\downarrow$ lights up, wheel rotates by hand	
5. Release pushbutton $\mathbf{P}\downarrow$		LED $\mathbf{P}\downarrow$ is extinguished, wheel blocked		
	6. Release brake pedal			
6	Wheel-speed sensor for proper functioning and correct connection Note: Carry out testing consecutively for each wheel. (Left-hand wheel: terminals 5, 6, 22 and 4; front right-hand wheel: terminals 11, 23 and 21; rear left-hand wheel or rear axle: terminals 7, 8 and 9; rear right-hand wheel: terminals 24 and 26. Terminals assignments are vehiclespecific!)	Jack up the vehicle. Ignition on. The wheel to be tested must rotate freely by hand. When testing the driven axle, the wheel not being tested must be held. Set the wheel selection switch to the wheel to be tested:		+ Wheel-speed sensor lead incorrectly connected + Wheel-speed sensor lead open-circuit + Excessive air gap between wheel-speed sensor and ring gear + Ring gear defective or loose + Ring gear has the wrong number of teeth (vehiclespecific) + Excessive wheel bearing play
		Turn the wheel by hand until the LED above the instrument lights up without flickering (speed approx. 1 revolution per second. If the wheel speed is excessive, the light goes out). Then read off the instrument indication: Minimum indication greater than X scale divisions Permissible fluctuation: max. X % of the maximum indication X set points vehicle-specific (e.g. depending on the number of teeth)		

The final check is in the form of a test drive. With the engine running, the control lamp must go out. Drive at a speed of at least 12 km/h (8 mph) for longer than 20 seconds. For 4WD vehicles drive at min. 30 km/h (20 mph) and for more than 20 seconds. During this period, the warning lamp must not light up again!












Le système antiblocage est un système de sécurité du véhicule. Pour travailler sur ce système, il faut le connaître en détail.


Ne pas rouler alors que le testeur est branché!

Liste de contrôle

Valable pour ABS 2 et ABS 2B avec connecteur ABS à 35 contacts.

Etat 2.86

Position du sélecteur de programmes	Contrôle (mesure aux bornes)	Autre manœuvre	Affichage de contrôle	Causes de défauts possibles
Toutes	de l'alimentation en tension (bornes 20 et 1)	mettre l'allumage en circuit	Diode LED  reste allumée en permanence	+ chargement insuffisant de la batterie + chutes de tension trop importantes + fusible défectueux + relais de protection contre les surtensions défectueux + vérifier le câble allant à la serrure de contact borne 15
1	des connexions à la masse (bornes 34, 10), de la diode de la lampe de signalisation (bornes 29, 32) des résistances intérieures des électrovannes (bornes 2, 35, 18, 19), de la position de repos et de la connexion à la masse du relais des électrovannes, lampe de signalisation ABS	mettre l'allumage en circuit	les 7 diodes LED éclairent avec la même intensité; (sur le groupe hydraulique à 3 canaux, 6 diodes LED). La lampe de signalisation ABS, sur le véhicule, doit s'allumer.	+ la diode  ne s'allume pas: vérifier s'il y a une coupure aux bornes de masse + la diode  ne s'allume pas: La diode est défectueuse, vérifier la connexion à la masse du relais des vannes + la diode  ne s'allume pas: vérifier le connecteur correspondant à l'électrovanne et les câbles + aucune des diodes LED  et  ne s'allume: vérifier la connexion de masse du relais des vannes, relais des vannes défectueux + une lueur plus faible de la diode signifie qu'il y a une résistance de contact dans le circuit concerné + la lampe de signalisation ABS ne s'allume pas: la lampe est défectueuse. Preuve: toutes les autres diodes électroluminescentes s'allument.
2	de la tension de la génératrice à la borne 61 (borne 15) ou tension délivrée par le manocontact de pression d'huile	mettre l'allumage en circuit	la diode  s'allume	+ dans certains cas la diode ne s'éteint qu'après avoir donné un coup d'accélérateur (le contrôle est alors correct) + vérifier le câble allant à la génératrice, borne 61 ou le manocontact de pression d'huile + génératrice défectueuse ou le manocontact de pression d'huile
		démarrer le moteur	la diode  s'éteint quand le moteur tourne	
	du contacteur de stops (borne 25)	mettre l'allumage en circuit	la diode  s'allume	+ vérifier le câble allant au contacteur de stops + contacteur de stops défectueux + câble branché incorrectement sur le contacteur de stops
		actionner la pédale de frein	la diode  s'éteint	
3	du relais du moteur, du moteur de pompe dans le groupe hydraulique (borne 14, borne 28)	mettre l'allumage en circuit, appuyer constamment sur la touche	la diode  s'allume, le moteur de pompe tourne. Après avoir relâché la touche, la diode reste allumée jusqu'à ce que le moteur s'arrête.	+ relais du moteur défectueux + vérifier la connexion à la masse du groupe hydraulique + moteur de pompe défectueux
4	du capteur d'accélération linéaire a_L (borne 16) et du capteur d'accélération radiale a_R (borne 13)	mettre l'allumage en circuit	les diodes a_L et a_R s'allument (selon le véhicule)	+ capteur d'accélération défectueux

Position du sélecteur de programmes	Contrôle (mesure aux bornes)	Autre manœuvre	Affichage de contrôle	Causes de défauts possibles	
5	du fonctionnement du relais des vannes (borne 27)	mettre l'allumage en circuit	la diode  s'allume	+ relais de valves défectueux	
	du fonctionnement et de l'intervention des électrovannes dans le groupe hydraulique. Remarque: exécuter les contrôles successivement et séparément pour chaque roue. Observer l'ordre des manoeuvres.	lever le véhicule. Mettre l'allumage en circuit. La roue à contrôler doit pouvoir être facilement tournée à la main. Régler le sélecteur des roues sur la roue à contrôler.			+ répéter le contrôle alors que le moteur tourne + le relais des vannes est défectueux + les conduites de frein sont interverties sur le groupe hydraulique + l'intensité n'est pas atteinte (les diodes P↓ ou P= s'éteignent) car la batterie n'est pas suffisamment chargée. Répéter le contrôle alors que le moteur tourne + groupe hydraulique défectueux
	de la fonction de maintien de la pression	1. appuyer en permanence sur la touche P=	la diode P= s'allume		
		2. appuyer en permanence sur la pédale de frein	la roue se laisse tourner à la main		
		3. relâcher la touche P=	la diode P= s'éteint, la roue bloque		
	de la fonction de réduction de la pression	4. appuyer sur la touche P↓	la diode P↓ s'allume, la roue se laisse tourner à la main		
	5. relâcher la touche P↓	la diode P↓ s'éteint, la roue bloque			
	6. relâcher la pédale de frein				
6	du fonctionnement et de l'intervention des capteurs de vitesse Remarque: exécuter les contrôles successivement et séparément pour chaque roue. (roue gauche: bornes 5, 6, 22 et 4; roue avant droite: bornes 11, 23 et 21; roue arrière gauche ou pont arrière: bornes 7, 8 et 9; roue arrière droite: bornes 24 et 26. L'affectation des bornes dépend du véhicule!)	lever le véhicule. Mettre l'allumage en circuit. La roue à contrôler doit pouvoir être facilement tournée à la main. La roue qui n'est pas contrôlée doit être tenue lors du contrôle de l'essieu entraîné. Régler le sélecteur de roues sur la roue à contrôler.		+ câbles des capteurs de vitesse intervertis + coupure dans le câble du capteur de vitesse + capteur de vitesse défectueux + entrefer trop important entre le capteur de vitesse et la couronne dentée + couronne dentée défectueuse ou desserrée + le nombre de dents de la couronne dentée est incorrect (spécifique du véhicule) + le jeu des roulements de roues est trop important	
		Tourner la roue à la main jusqu'à ce que la diode reste allumée sans scintiller au-dessus de l'instrument. (Vitesse d'un tour par seconde env. Si la vitesse de rotation des roues est trop élevée, la diode LED s'éteint.) Lire ensuite la valeur affichée sur l'instrument. Valeur minimale supérieure à X graduations marge de fluctuation admissible: X % au max. de la plus grande valeur affichée Valeurs de consigne X spécifiques du véhicule (en fonction du nombre de dents par exemple)			
Pour terminer, faire un essai sur route. Lorsque le moteur tourne, la lampe de signalisation doit s'éteindre. Rouler au moins à 12 km/h et plus de 20 secondes. Sur véhicules à transmission intégrale, rouler au minimum à 30 km/h pendant plus de 20 secondes. Ce faisant, la lampe de signalisation ne doit pas se rallumer.					

Ersatzteile

ABS 2-LED-Tester komplett mit Gummischutz und Adapterleitung KDAS 0003/4	Bestell-Zeichen KDAS 0003
ABS 2-LED-Tester ohne Gummischutz und ohne Adapterleitung	Bestell-Zeichen KDAS 0003/1
Adapterleitung mit 35poligem ABS-Stecker	Bestell-Zeichen KDAS 0003/4
Gehäuseschutz	Bestell-Zeichen KDAS 0003/3
Adapterleitung für ABS/ASR 2 – DKB und ABS/ASR 2I (Mercedes-Benz)	1 684 463 199
Adapterleitung für ABS/ASR 2 – DKZ/MSR (BMW)	1 684 463 200
Adapterleitung für ABS/ASR 2 – SQ/SQL (Porsche) und ABS/ASR 2 PM – DKB/(MSR) (BMW)	Bestell-Zeichen KDAS 0003/7

Spare parts

ABS 2-LED tester complete with rubber cover and adaptor lead KDAS 0003/4	Order Reference KDAS 0003
ABS 2-LED tester without rubber cover and without adaptor lead	Order Reference KDAS 0003/1
Adaptor lead with 35-pin ABS connector	Order Reference KDAS 0003/4
Housing protection	Order Reference KDAS 0003/3
Adaptor lead for ABS/ASR 2 – DKB and ABS/ASR 2I (Mercedes-Benz)	1 684 463 199
Adaptor lead for ABS/ASR 2 – DKZ/MSR (BMW)	1 684 463 200
Adaptor lead for ABS/ASR 2 – SQ/SQL (Porsche) and ABS/ASR 2 PM – DKB/(MSR) (BMW)	Order Reference KDAS 0003/7

Pièces de rechange

Testeur ABS 2 LED complet avec protection en caoutchouc et câble d'adaptation KDAS 0003/4	Référence KDAS 0003
Testeur ABS 2 LED sans protection en caoutchouc et sans câble d'adaptation	Référence KDAS 0003/1
Câble d'adaptation avec connecteur ABS à 35 contacts	Référence KDAS 0003/4
Protection du boîtier	Référence KDAS 0003/3
Câble d'adaptation pour ABS/ASR 2 – DKB et ABS/ASR 2I (Mercedes-Benz)	1 684 463 199
Câble d'adaptation pour ABS/ASR 2 – DKZ/MSR (BMW)	1 684 463 200
Câble d'adaptation pour ABS/ASR 2 – SQ/SQL (Porsche) et ABS/ASR 2 PM – DKB/(MSR) (BMW)	Référence KDAS 0003/7

Herausgegeben von:

Robert Bosch GmbH
Kundendienst-Abteilung
Schulung und Technik (KH/VSK)

Abbildungen und Maße unverbindlich

Issued by:

Robert Bosch GmbH
Customer Service Department
Training and Technology (KH/VSK)

Illustrations and dimensions are not binding

Edité par:

Robert Bosch GmbH
Service après-vente
Formation et technique (KH/VSK)

Illustrations et dimensions sans engagement de notre part

Printed in the Federal Republic of Germany. Imprimé en République Fédérale d'Allemagne.



BOSCH

KH/VSK-KD 26/1 De, En, Fr (8.90)