

UNTERGRUPPE 13-10

Warnleuchte – Bremssystem

INHALT	SEITE	INHALT	SEITE
FAHRZEUGTYP	13-10-1	AUS- UND EINBAUEN	13-10-8
BESCHREIBUNG UND FUNKTION	13-10-1	Handbremschalter	13-10-8
DIAGNOSE- UND PRÜFVERFAHREN	13-10-2	Bremsflüssigkeitsstandanzeig-Schalter	13-10-8
Systemprüfung – Warnleuchte – Bremssystem	13-10-4	Glühlampe – Warnleuchte – Bremssystem	13-10-8
Fehlersuchtafel – Warnleuchte – Bremssystem	13-10-4	SPEZIALWERKZEUGE/PRÜFGERÄTE	13-10-8
Fehlersuchverfahren – Warnleuchte – Bremssystem	13-10-5		

FAHRZEUGTYP

Probe

BESCHREIBUNG UND FUNKTION

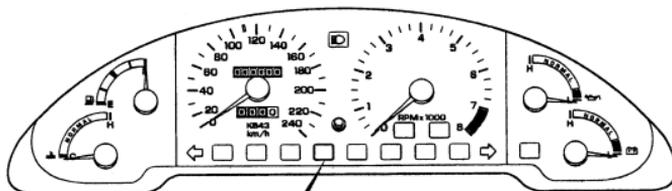
Die Warnleuchte – Bremssystem befindet sich auf dem Kombiinstrument links unter dem Rückstellknopf.

Die Warnleuchte – Bremssystem leuchtet in zwei Situationen:

- Wenn die Handbremse angezogen ist
- Wenn die Bremsflüssigkeit im Hauptbremszylinder so weit abgesunken ist, daß der Schalter der Bremsflüssigkeitsstandanzeig aktiviert wurde.

Die Warnleuchte – Bremssystem leuchtet kurzfristig auf, wenn der Zündschlüssel in die Stellung START gedreht wird.

LINKSLENKER GEZEIGT, RECHTSLENKER ÄHNLICH

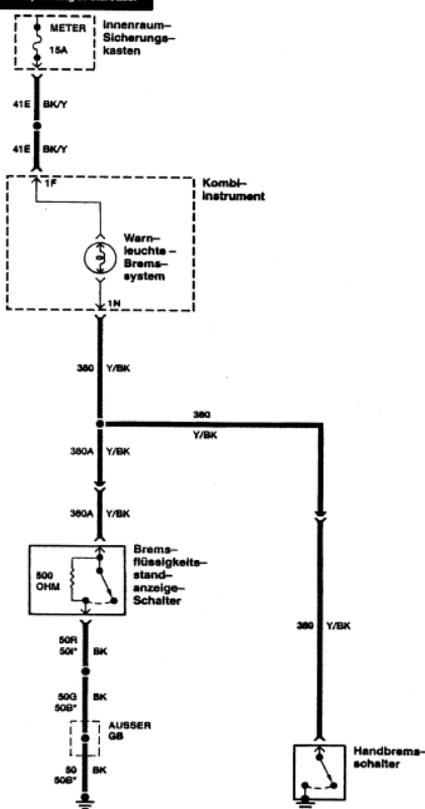


EK21165-A

DIAGNOSE- UND PRÜFVERFAHREN

Elektrischer Schaltplan — Warnleuchte - Bremssystem

Unter Spannung In Start/Lauf



* Nur GB

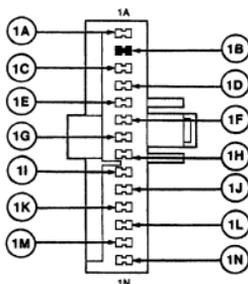
PA19388-D

Probe 96>



Probe 93>



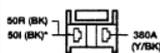


Kombiinstrument

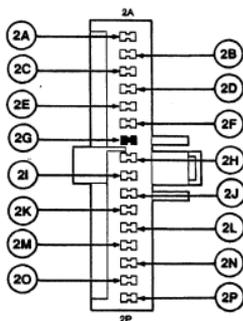
PIN	STROMKREIS	STROMKREISFUNKTION
1A	116C (GN/BK)	Blinkermodul – Signal links
1B	—	NICHT BELEGT
1C	245 (P)	Schalter – Scheibenwaschwasser
1D	408 (FK)	Modul und Relais – ABS
1E	133 (BK/BL)	Temperaturgeber
1F	41E (BK/Y)	Spannung
1G	884 (BL/W)	Geschwindigkeitssensor
1H	103 (Y)	Kraftstoffpumpe
1I	81J (BK)	Masse (Außer GB)
1J	55J (BK)	Masse (Nur GB)
1K	867 (O/BK)	Geschwindigkeitssensor
1L	270D (R/W)	Scheinwerferschalter
1M	—	NICHT BELEGT
1N	269 (GN/R)	Geschwindigkeitssignal
	380 (Y/BK)	Bremsflüssigkeitsstandanzei- gesc/Schalter/Handbremschalter



Handbremschalter

Bremsflüssigkeitsstandanzei-
gesch-Schalter

* NUR GB



Kombiinstrument

PIN	STROMKREIS	STROMKREISFUNKTION
2A	53A (BK)	Masse (Außer GB)
	52A (BK)	Masse (Nur GB)
2B	305A (GN/Y)	Schalter – Instrumentenbeleuchtung
2C	80A (O)	Standlicht-Relais
2D	301B (R)	Kofferraumleuchte – Schalter (Außer GB)
	301B (BL)	Kofferraumleuchte – Schalter (Nur GB)
2E	731 (GN)	Drehzahlmessersignal von Zündung
2F	110 (P/Y)	Öldruckgeber
2G	746 (BL)	Störungsanzeileuchte – Signal
2H	307 (BR/BK)	Warnleuchte – Sicherheitsgurt – Signal von CPU (Außer GB)
2I	307 (BR/BK)	Warnleuchte – Sicherheitsgurt – Signal von CPU (Nur GB)
2J	901 (GN)	Wegfahrsperre – Eingang
2K	84R (BL/R)	Spannung (Außer GB)
	300A (R/W)	Türschalter und CPU (Nur GB)
2L	952 (R/GN)	Modul – Airbag (Außer GB)
	84R (BL/R)	Spannung (Nur GB)
2M	244 (W/R)	Sicherheitschalter – Kraftstoff- abschaltung (Außer GB)
	952 (R/GN)	Modul – Airbag (Nur GB)
2N	117G (GN/W)	Blinkermodul – Signal rechts (Außer GB)
	244 (W/R)	Sicherheitschalter – Kraftstoff- abschaltung (Nur GB)
	300A (R/W)	Türschalter und CPU (Außer GB)
2O	117G (GN/W)	Blinkermodul – Signal rechts (Nur GB)
2P	20 (W/BK)	Drehstromgenerator/Spannungsregler – Signal

PA19389-E

Systemprüfung — Warnleuchte – Bremssystem

1. Sichtprüfung der Bauteile der Warnleuchte –
Bremssystem vornehmen.

TABELLE – SICHTPRÜFUNG

Mechanisch	Elektrisch
<ul style="list-style-type: none"> • Handbremse falsch eingestellt • Bremsflüssigkeit in Hauptbremszylinder niedrig 	<ul style="list-style-type: none"> • Sicherung defekt — 15A METER • Glühlampe der Warnleuchte – Bremssystem defekt • Kontaktplatte – Kombiinstrument defekt • Kabelstrang beschädigt • Verbindungen lose oder korrodiert

2. Kabelstrang auf Anzeichen für einen Masseschluß, Unterbrechungen, lose Verbindungen und Beschädigungen prüfen.
3. Bremsflüssigkeitsstandanzeig prüfen. Siehe Prüfschritte in Untergruppe 06-00.
4. Wenn keine möglichen Störungsursachen ersichtlich sind, anhand der folgenden Fehlersuchtafel vorgehen.

Fehlersuchtafel — Warnleuchte – Bremssystem

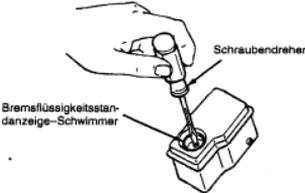
FEHLERSUCHTABELLE

STÖRUNG	MÖGLICHE URSACHE	MASSNAHME
<ul style="list-style-type: none"> • Warnleuchte – Bremssystem funktioniert nicht 	<ul style="list-style-type: none"> • Sicherung • Stromkreis • Kontaktplatte – Kombiinstrument • Handbremschalter • Bremsflüssigkeitsstandanzei- Schalter • Glühlampe – Warnleuchte – Bremssystem 	<ul style="list-style-type: none"> • WEITER mit BWL1
<ul style="list-style-type: none"> • Warnleuchte – Bremssystem brennt ständig 	<ul style="list-style-type: none"> • Stromkreis • Kontaktplatte – Kombiinstrument • Bremsflüssigkeitsstandanzei- Schalter • Handbremschalter 	<ul style="list-style-type: none"> • WEITER mit BWL7

Fehlersuchverfahren — Warnleuchte – Bremssystem

PRÜFSCHRITT		ERGEBNIS	MASSNAHME
BWL1	SICHERUNG PRÜFEN		
	<ul style="list-style-type: none"> • 15A METER-Sicherung im Innenraum-Sicherungskasten prüfen. • Ist die Sicherung in Ordnung? 	Ja Nein	► WEITER mit BWL4 ► WEITER mit BWL2
BWL2	SYSTEM PRÜFEN		
	<ul style="list-style-type: none"> • Zündung AUS • 15A METER-Sicherung ersetzen. • Zündung EIN • Sicherung prüfen. • Brennt die Sicherung wieder durch? 	Ja Nein	► WEITER mit BWL3 ► WEITER mit BWL4
BWL3	AUF MASSESCHLUSS PRÜFEN		
	<ul style="list-style-type: none"> • Zündung AUS • 14-poligen Mehrfachstecker von Innenraum-Sicherungskasten abziehen. • 14-poligen Mehrfachstecker des Kombi-instruments abziehen. • Widerstand des Kabels BK/Y zwischen 14-poligem Mehrfachstecker von Innenraum-Sicherungskasten und Masse messen. • Beträgt der Widerstand weniger als 5 Ohm? 	Ja Nein	► Kabel BK/Y zwischen Innenraum-Sicherungskasten und Kombiinstrument REPARIEREN ► Innenraum-Sicherungskasten WIEDER ANSCHLIESSEN , WEITER mit BWL4
<p>Linkslenker gezeigt, Rechtslenker ähnlich</p>			
BWL4	SPANNUNGSVERSÖRGUNG DES KOMBIINSTRUMENTS PRÜFEN		
	<ul style="list-style-type: none"> • Zündung AUS • 14-poligen Mehrfachstecker des Kombi-instruments abziehen. • Zündung EIN • Spannung des Kabels BK/Y am 14-poligen Mehrfachstecker des Kombiinstrumentes messen. • Beträgt die Spannung mehr als 10 V? 	Ja Nein	► WEITER mit BWL5 ► Kabel BK/Y zwischen Kombiinstrument und Innenraum-Sicherungskasten REPARIEREN

PRÜFSCHRITT		ERGEBNIS	MASSNAHME						
BWL5	STROMKREIS DER WARNLEUCHTE – BREMSSYSTEM PRÜFEN								
	<ul style="list-style-type: none"> • Zündung AUS • Mehrfachstecker des Kombiinstruments abziehen und Kombiinstrument ausbauen. • Glühlampe – Warnleuchte – Bremssystem herausnehmen. • Widerstand des Stromkreises zwischen Pin 1F des Kombiinstruments und Klemme der Warnleuchte – Bremssystem messen. • Beträgt der Widerstand weniger als 5 Ohm? 	<p>Ja</p> <p>Nein</p>	<p>WEITER mit BWL6</p> <p>Kontaktplatte – Kombiinstrument ERSETZEN</p>						
BWL6	GLÜHLAMPE – WARNLEUCHTE – BREMSSYSTEM PRÜFEN								
	<ul style="list-style-type: none"> • Zündung AUS • Kombiinstrument ausbauen. • Glühlampe – Warnleuchte – Bremssystem herausnehmen. • Durchgang an den Klemmen der Glühlampe – Warnleuchte – Bremssystem prüfen. • Ist Durchgang vorhanden? 	<p>Ja</p> <p>Nein</p>	<p>WEITER mit BWL7</p> <p>Glühlampe – Warnleuchte – Bremssystem ERSETZEN</p>						
BWL7	STROMKREIS ZWISCHEN WARNLEUCHTE – BREMSSYSTEM UND MEHRFACHSTECKER DES KOMBIINSTRUMENTS PRÜFEN								
	<ul style="list-style-type: none"> • Zündung AUS • Mehrfachstecker des Kombiinstruments abziehen und Kombiinstrument ausbauen. • Glühlampe – Warnleuchte – Bremssystem herausnehmen. • Widerstand des Stromkreises zwischen Pin 1N des Kombiinstruments und Klemme der Warnleuchte – Bremssystem messen. • Beträgt der Widerstand weniger als 5 Ohm? 	<p>Ja</p> <p>Nein</p>	<p>WEITER mit BWL8</p> <p>Kontaktplatte – Kombiinstrument ERSETZEN</p>						
BWL8	STROMKREIS DES HANDBREMSSCHALTERS PRÜFEN								
	<ul style="list-style-type: none"> • Zündung AUS • Handbremse lösen. • 14-poligen Mehrfachstecker von Kombiinstrument abziehen. • Mehrfachstecker des Schalters der Bremsflüssigkeitsstandanzeige abziehen. • Ein digitales Multimeter verwenden. • Positives Kabel (+) des Multimeters an Kabel Y/BK am 14-poligen Mehrfachstecker des Kombiinstruments anschließen. Negatives Kabel (-) an Masse schließen. • Widerstand des Kabels Y/BK zwischen 14-poligem Mehrfachstecker des Kombiinstruments und Masse messen. 	<p>Ja</p> <p>Nein</p>	<p>WEITER mit BWL10</p> <p>WEITER mit BWL9</p>						
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Handbremse</th> <th>Widerstand</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Angezogen</td> <td>Weniger als 5 Ohm</td> </tr> <tr> <td>Gelöst</td> <td>Mehr als 10 kOhm</td> </tr> </tbody> </table>		Handbremse	Widerstand	Angezogen	Weniger als 5 Ohm	Gelöst	Mehr als 10 kOhm		
Handbremse	Widerstand								
Angezogen	Weniger als 5 Ohm								
Gelöst	Mehr als 10 kOhm								
<ul style="list-style-type: none"> • Ist der Widerstand jeweils in Ordnung? 									

PRÜFSCHRITT		ERGEBNIS	MASSNAHME						
BWL9	HANDBREMSSCHALTER PRÜFEN								
	<ul style="list-style-type: none"> • Zündung AUS • Mehrfachstecker des Handbremsschalters abziehen. • Widerstand zwischen Klemme des Handbremsschalters und Masse messen. • Beträgt der Widerstand bei angezogener Handbremse weniger als 5 Ohm und bei gelöster Handbremse mehr als 10 kOhm? 	<p>Ja</p> <p>Nein</p>	<p>► Kabel Y/BK zwischen Kombiinstrument und Handbremsschalter REPARIEREN</p> <p>► Handbremsschalter ERSETZEN</p>						
BWL10	STROMKREIS DER BREMSFLÜSSIGKEITSSTANDANZEIGE PRÜFEN								
	<ul style="list-style-type: none"> • Zündung AUS • 14-poligen Mehrfachstecker des Kombiinstrumentes abziehen. • Handbremse lösen. • Widerstand des Kabels Y/BK zwischen 14-poligem Mehrfachstecker des Kombiinstrumentes und Masse messen. <table border="1" data-bbox="125 463 532 554"> <thead> <tr> <th>Bremsflüssigkeitsstandanzeige</th> <th>Widerstand</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Niedergedrückt</td> <td>Weniger als 5 Ohm</td> </tr> <tr> <td>Gelöst</td> <td>Ca. 500 Ohm</td> </tr> </tbody> </table>  <p style="text-align: right;">K18166-A</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ist der Widerstand jeweils in Ordnung? 	Bremsflüssigkeitsstandanzeige	Widerstand	Niedergedrückt	Weniger als 5 Ohm	Gelöst	Ca. 500 Ohm	<p>Ja</p> <p>Nein</p>	<p>► WEITER mit <i>BWL12</i></p> <p>► WEITER mit <i>BWL11</i></p>
Bremsflüssigkeitsstandanzeige	Widerstand								
Niedergedrückt	Weniger als 5 Ohm								
Gelöst	Ca. 500 Ohm								
BWL11	SCHALTER DER BREMSFLÜSSIGKEITSSTANDANZEIGE PRÜFEN								
	<ul style="list-style-type: none"> • Zündung AUS • Schalter der Bremsflüssigkeitsstandanzeige abziehen. • Widerstand an Klemmen des Schalters der Bremsflüssigkeitsstandanzeige messen. • Beträgt der Widerstand bei niedergedrücktem Schwimmer weniger als 5 Ohm und bei freiem Schwimmer ca. 500 Ohm? 	<p>Ja</p> <p>Nein</p>	<p>► Kabel Y/BK zwischen Kombiinstrument und Schalter der Bremsflüssigkeitsanzeige REPARIEREN</p> <p>► Vorratsbehälter des Hauptzylinders ERSETZEN</p>						

AUS- UND EINBAUEN

Handbremsschalter

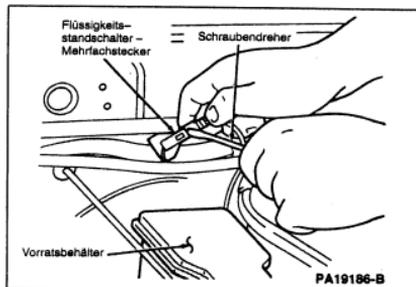
Zum Aus- und Einbauen siehe Untergruppe 06–05.

Bremsflüssigkeitsstandanzeig-Schalter

Ausbauen

ACHTUNG! Bremsflüssigkeit greift Kunststoffe und Lackflächen an. Wenn Bremsflüssigkeit auf eine Kunststoff- oder Lackfläche gelangt, sofort mit Wasser abwaschen.

1. Zulaufleitung des Kupplungsflüssigkeit-Vorratsbehälters abklemmen und Bremsflüssigkeit aus Behälter des Hauptbremszylinders ablaufen lassen.
2. Mehrfachstecker von Schalter der Bremsflüssigkeitsstandanzeig abziehen.



3. Beide Haltenasen eindrücken, mit denen Schalter im Behälter des Hauptbremszylinders befestigt ist.
4. Schalter der Bremsflüssigkeitsstandanzeig abnehmen.

Einbauen

Bauteile in umgekehrter Reihenfolge einbauen. Behälter des Hauptbremszylinders wieder mit DOT-4-Bremsflüssigkeit befüllen.

Glühlampe – Warnleuchte – Bremssystem

Zum Aus- und Einbauen der Glühlampe siehe Untergruppe 13–09.

SPEZIALWERKZEUGE/PRÜFGERÄTE

Bezeichnung	Abbildung
Digital-Multimeter B-10021 (Löwener) 2005/6 (Churchill) oder handelsüblich.	
	T110021