

WABCO



Bedienungsanleitung

für den WABCO Diagnostic Controller
mit dem Diagnostic Program ATC HKL 99
446 300 697 0



Bedienungsanleitung

für den WABCO
Diagnostic Controller
mit Programmkarte
446 300 697 0



Ausgabe: März 2000



© Copyright WABCO 2000

WABCO
Fahrzeuginnenbremsen

Ein Unternehmensbereich
der WABCO Standard GmbH

Änderungen bleiben vorbehalten

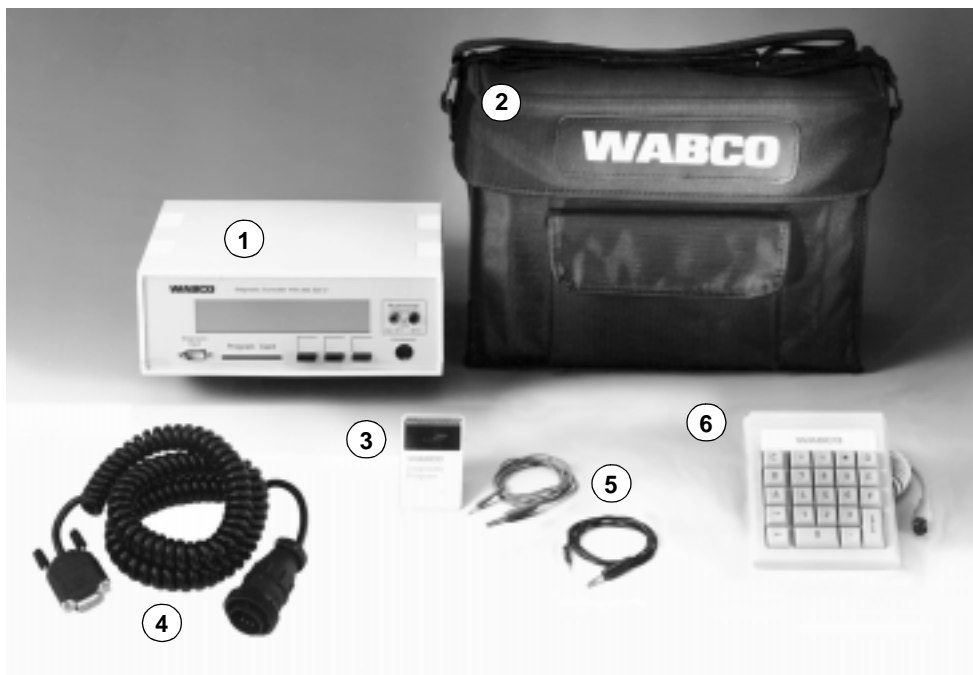
INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
1. Der Diagnostic Controller	3
1.1 Allgemeines	4
1.2 Bedienung	4
1.2.1 Bedientasten am Gerät	4
1.2.2 Bedienung mit der externen Tastatur 446 300 328 0	4
2. Welche Systeme können überprüft werden ?	5
3. Anschließen des Diagnostic Controllers	5
4. Programmbeschreibung	6
4.1 Menüstruktur	6
4.2 Diagnose	7
4.2.1 Fehlersuche	7
4.2.2 Ansteuerung	8
4.2.2.1 Einzelkomponenten	8
4.2.2.2 Komponentengruppen	9
4.2.3 Test- und Messwerte	9
4.2.3.1 Temperaturen	9
4.2.3.2 Digitaleingänge	9
4.2.3.3 Spannungen	10
4.2.4 Steuergerätedaten	10
4.3 Multimeter	10
4.4 Optionen	11
4.4.1 ISO-Adresse	11
4.4.2 Hilfetexte	11
4.4.3 Version	11
4.4.4 Prüfbare ECUs	11
5. Funktionsstörungen	12
6. Stromlaufplan	15

Verwendete Abkürzungen:

BT	Bedienteil
ECU	Elektronisches Steuergerät (engl.: Electronic Control Unit)
Nr.	Nummer
UT	Unterverteilung (Unterstation)

1. DIAGNOSTIC CONTROLLER SET 446 300 331 0



Das Diagnostic Controller Set besteht aus folgenden Teilen:

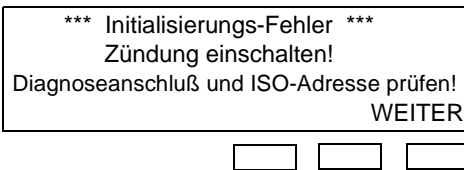
- | | |
|--------------------------|---------------|
| 1. Diagnostic Controller | 446 300 320 0 |
| 2. Tragetasche | 446 300 022 2 |

Zubehör:

- | | |
|----------------------------|----------------|
| 3. Programmkarte | 446 300 697 0 |
| 4. Anschlußkabel | 446 300 0 |
| 5. Multimeterkabel schwarz | 894 604 301 2 |
| Multimeterkabel rot | 894 604 302 2 |
| 6. Tastatur | 446 300 328 0 |

1.1 Allgemeines

Um eine Kommunikation zwischen ECU und Diagnostic Controller (im Weiteren " DC ") herzustellen, bedarf es eines speziellen Programms. Das Programm ist in der Programmkarte gespeichert. Wird versucht, eine angeschlossene ECU mit einer nicht dafür vorgesehenen Programmkarte zu betreiben, so reagiert der Controller mit einem entsprechenden Hinweis:

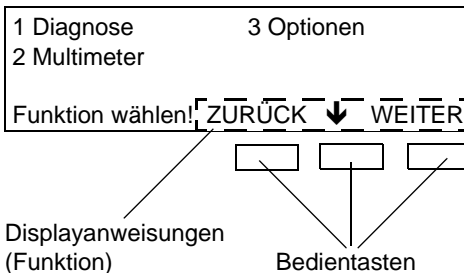


Eine ECU kann nur mit einer passenden Programmkarte diagnostiziert werden !

1.2 Bedienung

1.2.1 Bedientasten am Gerät

Die Bedienung des DCs erfolgt über die drei Bedientasten an der Frontseite oder über die externe Tastatur. Die Funktion der Tasten ist abhängig von der jeweiligen Anweisung, die auf dem Display direkt über den Tasten erscheint.



Hier einige Beispiele für verschiedene Tastenfunktionen:

Taste	Funktion
START	Starten des Programms
ZURÜCK	Die Anzeige springt zum vorherigen Menü oder Programmpunkt.



Anwahl eines Menüpunktes.
Mit jedem Tastendruck wird der nachfolgende Menüpunkt ausgewählt. Der jeweils gerade angeählte Menüpunkt blinkt.

WEITER Der zuvor angewählte Menüpunkt wird aktiviert bzw. ausgelöst.

ABBRUCH Sie haben die Möglichkeit, die jeweilige Funktion im Fehlerfall abbrechen.

ENDE Beenden der derzeit ausgeführten Funktion, z.B. Ansteuerung




ÄNDERN Ändern der Lüfterklappenstellung.

1.2.2 Bedienung der externen Tastatur 446 300 328 0







Die externe Tastatur ist zwecks einfacher und komfortabler Bedienung zu empfehlen.


Nur die gekennzeichneten Tasten sind mit einer Funktion belegt.


die Tasten    können stellvertretend für die 3 Bedientasten am Diagnostic Controller benutzt werden.

Ausnahme: Wenn während des Programms eine Zahleneingabe erforderlich ist, gilt diese Funktion nicht.

Mit dem Zehnerblock    können entweder Zahleneingaben (z.B. ISO-Adresse) vorgenommen werden oder die numerierten Auswahlpunkte in den Menüs angewählt werden.


Mit  wird der angezeigte Menüpunkt ausgeführt. Die Taste steht parallel für die Controller-Taste 'WEITER' zur Verfügung.

Mit  kann auf das zuletzt angezeigte Hauptmenü zurückgesprungen werden.

Mit  kann bei einer Reihenfolge von angezeigten Daten (z.B. Funktionstest) auf die letzte Displayanzeige zurückgesprungen werden „zurückblättern“.

2. WELCHE SYSTEME KÖNNEN ÜBERPRÜFT WERDEN ?

Mit der Programmkarte kann das ATC HLK 99 System überprüft werden. Anhand der Gerätenummer wird das Steuergerät identifiziert.

System/Stecker	ATC HLK 99
Programmkarte	446 300 697 0 
Prüfbare ECU *)	446 095 007 0

* Stand: 03/2000.
Darüber hinaus können auch weitere Steuergeräte prüfbar sein. Die Programmkarte sperrt automatisch die Diagnose, falls sie das Steuergerät nicht erkennt.

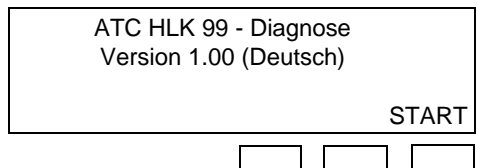
3. ANSCHLIEßEN DES DIAGNOSTIC CONTROLLERS

Der Diagnostic Controller muss mit dem Fahrzeug verbunden werden. Dazu stecken Sie den 9 - poligen Sub-D Stecker des Verbindungskabels in die Buchse an der Frontseite des DCs und das andere Ende in die Buchse am Fahrzeug.

Auf dem Display erscheinen schwarze Balken.

Anschließend schieben Sie die Programmkarte in den dafür vorgesehenen Schlitz ein. Achten Sie darauf, dass die Kartenseite mit den Kontakten nach oben zeigt.

Es erscheint die nachfolgende oder eine ähnliche Anzeige.

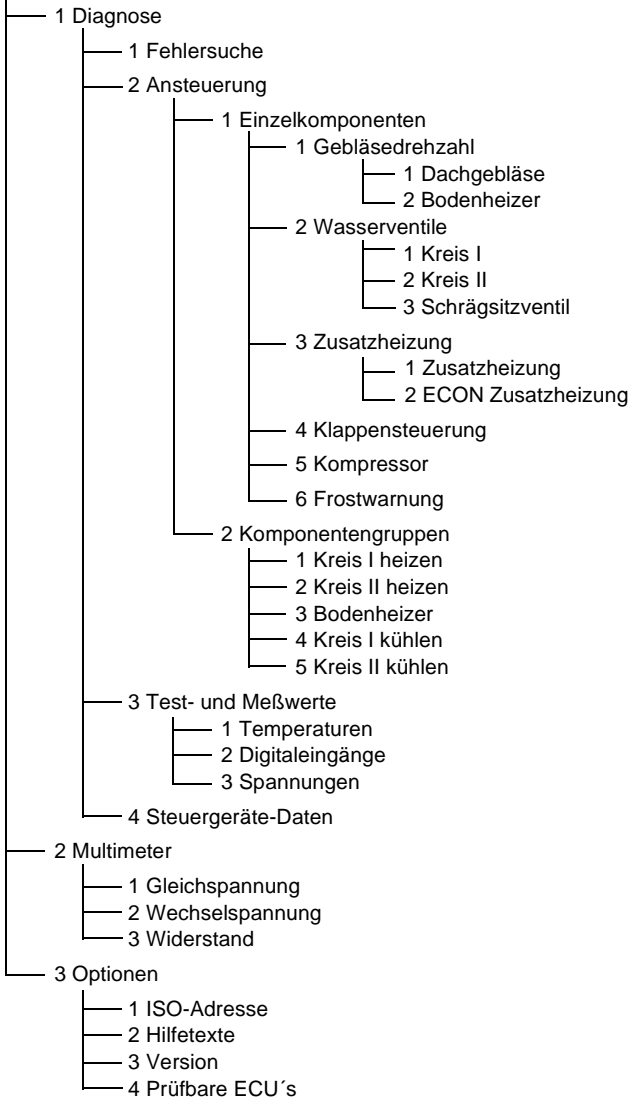


Ist dies nicht der Fall, können Sie im Kap. 5 "Funktionsstörungen" nachschlagen. Im ersten Bild wird das System und die Version (z.B. hier 1.00) angezeigt.

4. PROGRAMMBESCHREIBUNG

4.1 Menüstruktur

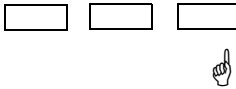
ATC HLK 99 - Diagnose start



4.2 Diagnose

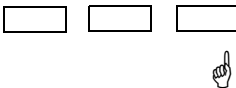
Lassen Sie den Cursor auf „1“ blinken und drücken Sie die Taste „WEITER“ :

1 Diagnose	3 Optionen
2 Multimeter	
Funktion wählen! ZURÜCK ↓ WEITER	

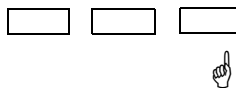


Nachdem das Steuergerät initialisiert wurde, werden die Steuergerätedaten der ATC-ECU und der Unterstation ausgelesen und angezeigt.

Bedienteil-Typ	: ATC HLK 99
Bedienteil -Nr.	: 446 095 007 0
Produktions-Datum	: KW 14 1999
Software-Versionsnr.	: 08 WEITER

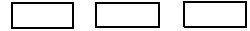


Unterverteilungs-Typ	: ATC HLK 99
Unterverteilungs -Nr.	: 446 096 007 0
Produktions-Datum	: KW 7 1999
Software-Versionsnr.	: 11 WEITER



Im Diagnosemodus können nun folgende Funktionen ausgewählt werden:

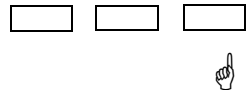
1 Fehleranzeige	3 Test und Meßwerte
2 Ansteuerung	4 Steuergerätedaten
Funktion wählen! ZURÜCK ↓ WEITER	



4.2.1 Fehlersuche

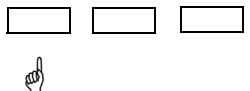
Hier wird zunächst der Fehlerspeicher der Elektronik ausgelesen. Anschließend erscheint ein Bild, das die Anzahl der gespeicherten Fehler anzeigt:

Im ATC-System sind 2 Fehler gespeichert
WEITER



Wird auf “WEITER” gedrückt, erscheint der erste gespeicherte Fehler in Klartext. In der ersten Zeile steht der genaue Fehlerort (In diesem Fall der “Luftaustrittssensor Regelkreis I”). In der zweiten Zeile wird die Fehlerart angezeigt (“Abriss/Schluss/usw.”).

Luftaustrittssensor Regelkreis I (Abriss/Schluss/usw.)
REPARIEREN WEITER



Bei Betätigung der Taste “REPARIEREN” erscheint ein Reparaturhinweis, der Aufschluss darüber geben soll, wo die Ursache wahrscheinlich zu suchen ist, z.B.:

Prüfen Sie Komponente und Verkabelung zur Unterverteilung.
Pin 10 und 25

WEITER



Beim Druck auf die "WEITER" - Taste erscheint wieder das Fehlerbild. Wird jetzt nochmals auf die Taste "WEITER" gedrückt, erscheint der nächste Fehler.

Wurden alle Fehler angezeigt, kann der Fehlerspeicher des Steuergerätes gelöscht werden:

Soll der Fehlerspeicher gelöscht werden ?

JA NEIN

Bei Beantwortung dieser Frage mit "NEIN" wird die Fehlersuche beendet. Andernfalls wird der Fehlerspeicher des Steuergerätes gelöscht und die Diagnose kurzzeitig unterbrochen (In dieser Zeit erhält die Elektronik Gelegenheit, Fehler erneut zu erkennen und im Fehlerspeicher abzulegen).

Anschließend wird der Fehlerspeicher erneut eingelesen und das Ergebnis angezeigt. Sollten weitere Fehler gespeichert sein, wird wie eben beschrieben fortgefahren.

4.2.2 Ansteuerung

Mit "Ansteuerung" können Komponenten einzeln und in Gruppen angesteuert werden um deren Funktion zu überprüfen.

4.2.2.1 Einzelkomponenten

1 Gebläsedrehzahl 4 Klappensteuerung
2 Wasserventile 5 Kompressor
3 Zusatzheizung 6 Frostwarnung
Funktion wählen! ZURÜCK ↓ WEITER

4.2.2.1.1 Gebläsedrehzahl

Mit der Taste + wird die Gebläsedrehzahl erhöht und mit der Taste - verringert.

Dachgebläse (UT Pin 15)
Sollwert [---X-----] 20 %
0 100
- + ZURÜCK

4.2.2.1.2 Klappensteuerung

Die Lüftungsklappen können wahlweise in die Zustände Umluft, Frischluft und Frischluft/Umluft gebracht werden.

Stellung der Lüftungsklappe
(BT Pin 5 u. 6) Frischluft / Umluft

ÄNDERN ZURÜCK

Mit jedem Druck auf die Taste Ändern wird der Folgende Zustand hergestellt

4.2.2.1.3 Wasserventile, Zusatzheizung, Kompressor und Frostwarnung

Die Schaltausgänge lassen sich über den Taster betätigen.

Wasserventil Kreis I (UT Pin 5 u 17)
ist geöffnet

SCHLIESSEN ZURÜCK

Das Displaybild ist bei Zusatzheizung, Kompressor und Frostwarnung ähnlich.

4.2.2.2 Komponentengruppen

Der Anwender kann hier einzelne Kreise maximal heizen oder kühlen.

4.2.2.2.1 Kreis I und II heizen

Nach Auswahl eines Kreises wird die Zusatzheizung eingeschaltet, das entsprechende Wasserventil geöffnet und das Dachgebläse mit maximaler Drehzahl eingeschaltet. Im Display wird Parallel dazu die entsprechende Luftaustrittstemperatur angezeigt. Nach Beendigung des Menüpunktes werden die Komponenten ausgeschaltet und das Ventil geschlossen.

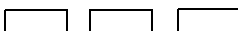
4.2.2.2.2 Heizen Boden

Nach Auswahl dieses Kreises wird die Zusatzheizung eingeschaltet, das entsprechende Schrägsitzventil geöffnet und der Bodenheizer mit maximaler Drehzahl eingeschaltet. Die Luftaustrittstemperatur ist für diesen Kreis nicht verfügbar. Nach Beendigung des Menüpunktes werden die Komponenten wieder ausgeschaltet.

4.2.2.2.3 Kreis I und II kühlen

Nach Auswahl eines Kreises wird der Kompressor eingeschaltet, das entsprechende Wasserventil geschlossen und das Dachgebläse mit maximaler Drehzahl eingeschaltet. Im Display wird Parallel dazu die entsprechende Luftaustrittstemperatur angezeigt. Nach Beendigung des Menüpunktes werden die Komponenten wieder ausgeschaltet.

Maximal heizen Kreis II Auslasstemperatur : 40.8 °C
ZURÜCK



4.2.3 Test- und Messwerte

In diesem Programmteil können Messwerte angezeigt werden.

Es werden alle von der ECU zur Verfügung gestellten Messwerte dargestellt.

1 Temperaturen	3 Spannungen
2 Digitaleingänge	
Funktion wählen! ZURÜCK ↓ WEITER	
<input type="text"/>	<input type="text"/>

4.2.3.1 Temperaturen

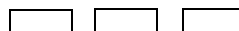
Es wird die Innen-, Außen- und Luftaustrittstemperaturen in diesem Menüpunkt dargestellt.

Luftaustritt	
Kreis I : 14.8 °C Innen	: 27.4 °C
Kreis II : 15.1 °C Aussen	: 22.1 °C
WEITER	
<input type="text"/>	<input type="text"/>

4.2.3.2 Digitaleingänge

In zwei Bildern zwischen denen der Anwender beliebig hin und her schalten kann werden die Zustände der Eingänge "Motor läuft" und "Tür schliesst" (aktiv oder inaktiv), "Rückführung ZHZ" (Aktiv/Offen oder Inaktiv) und "Überwachung AC" (Störung oder OK) angezeigt.

Eingang	Status	BT Pin
Motor läuft :	Inaktiv	17
Tür schliesst :	Aktiv	33
	↓	ZURÜCK



Eingang	Status	BT Pin
Rückführung ZHZ	: Aktiv/Offen	13
Überwachung AC	: Ok	15
	↑	ZURÜCK

4.2.3.3 Spannungen

Die beiden Betriebsspannungen an den Klemmen 30 und 15 werden angezeigt.

Klemme	Ist	Soll	BT Pin
15	25.2 V	21..30 V	9
30	24.9 V	21..30 V	1
WEITER			

4.2.4 Steuergerätedaten

Unter diesem Menüpunkt lassen sich die WABCO-Daten der ECU anzeigen.

- Gerätetyp
- Gerätenummer
- Produktionsdatum des Steuergerätes
- Software-Versionsnummer

4.3 Multimeter

1 Gleichspannung	3 Widerstand
2 Wechselfpannung	

Funktion wählen! ZURÜCK ↓ WEITER

Mit der integrierten Multimeterfunktion können elektrische Messungen am Fahrzeug durchgeführt werden. Dabei braucht nur die gewünschte Meßfunktion (Gleichspannung, Wechselfpannung oder Widerstand) ausgewählt werden. Der Meßbereich wird vom Gerät automatisch eingestellt.

Anwendung:

Gleichspannung: Bordnetzspannung
 Wechselfpannung: Sensorspannung
 Widerstände: Ventile, Relais, Sensoren, Leitungsdurchgang

ACHTUNG:

Das Messgerät ist nur für Messungen innerhalb des fahrzeugrelevanten Bereichs ausgelegt (Niederspannung). Es darf nur innerhalb der u.g. Messbereiche verwendet werden.

Bereich	Anzeige-Auflösung	Genauigkeit vom Messbereichsendwert bei 20°C	
Gleichspannung	2.0 V	± 0.2 %	± 0.0 V
	20.0 V	± 0.2 %	± 0.1 V
	50.0 V	± 0.2 %	± 0.1 V
Wechselfpannung	2.0 V	± 0.6 %	± 0.02 V
	35.0 V	± 0.6 %	± 0.4 V
Widerstand	20.0 Ω	± 0.3 %	± 0.1 Ω
	200.0 Ω	± 0.2 %	± 0.1 Ω
	2.0 kΩ	± 0.2 %	± 1.0 Ω
	20.0 kΩ	± 0.1 %	± 10.0 Ω
	95.0 kΩ	± 0.2 %	± 100.0 Ω

4.4 Optionen

1 ISO-Adresse	3 Version
2 Hilfstexte	4 Prüfbare ECU's
Funktion wählen! ZURÜCK ↓ WEITER	

4.4.1 ISO-Adresse

Mit dieser Option kann die ISO-Adresse für ATC 2 -ECUs im Controller verändert werden. Wird diese auf den Wert 0 gesetzt können alle ECUs die nach dem ISO-Protokoll kommunizieren mit dieser Karte angesprochen werden. Es ist jedoch nicht möglich eine andere als die hier beschriebene ECU zu diagnostizieren da die von der ECU kommenden Identifikationsdaten nicht korrekt sind. Es ist in jedem Fall ratsam die richtige Adresse (47) einzutragen und somit Verwechslungen vorzubeugen.

4.4.2 Hilfetexte

Diese Funktion gibt dem Bediener die Möglichkeit, zusätzliche Erklärungen zur Bedienung zu erhalten. Ist die Funktion eingeschaltet, dann erscheinen an geeigneter Stelle zwischen den Programmschritten nähere Erläuterungen zum Programm.

4.4.3 Version

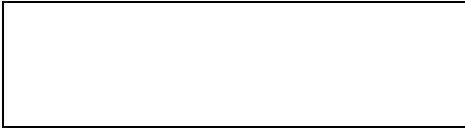
Diese Funktion zeigt den Auslieferungszustand der verwendeten Komponenten (Controller und Programmkarte) an, z.B.:

Hardware	: V1	Multimeter: V1
Betriebssystem	: V3.1	(07.03.1991)
Programm	: V1.00	(08.07.1999)
Seriennummer	: 08224	WEITER

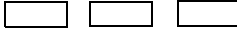
4.4.4 Prüfbare ECUs

Gibt die WABCO-Nummern der Steuergeräte aus, die vom Programm unterstützt werden.

5. FUNKTIONSTÖRUNGEN



Keine Anzeige

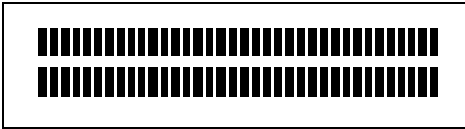


Ursache

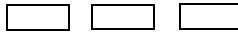
- Keine Spannungsversorgung
- Unterspannung (kleiner als ca. 7 V)

Abhilfe

- Alle Steckverbindungen überprüfen
- Versorgungsspannung prüfen



Schwarze „Balken“



Ursache

- Programmkarte ist nicht eingeschoben

Abhilfe

- Programmkarte bis zum Anschlag einschieben (Kontakte nach oben).

*** Initialisierungs-Fehler ***
Zündung einschalten!
Diagnoseanschluß prüfen!

WEITER

Ursache

- Versorgungsspannung zu gering (kleiner als 18 V)
- Keine Versorgungsspannung (Zündung aus)
- Diagnoseleitungen unterbrochen oder vertauscht
- ECU - Adresse falsch

Abhilfe

- Versorgung sicherstellen
- Zündung einschalten
- Leitungen und Anschlüsse auf Funktion und richtige Zuordnung prüfen
- ECU - Adresse einstellen
(Siehe Optionen) **Standardwert: 47**

*** Kommunikations-Abbruch ***

Diagnose NEU STARTEN !

WEITER

Ursache

- Datenübertragung während der Diagnose abgebrochen.
Leistungsunterbrechung oder Spannungsunterbrechung während der Diagnose
- Schwerer Fehler im Diagnosebetrieb

Abhilfe

- Alle Anschlüsse prüfen
- Zündung einschalten

*** Unbekanntes Steuergerät ***
Diagnose mit dieser
Programmkarte nicht möglich !
WEITER

Ursache

- ECU lässt sich mit dieser Programm-
karte nicht prüfen

Abhilfe

- Korrekte Programmkarte verwenden

Es ist ein Fehler aufgetreten. Die An-
steuerfunktion wird abgebrochen!

Ursache

- Die Bedingungen zum Ansteuern einer
Komponente oder zum Ausführen einer
bestimmten Funktion sind nicht gege-
ben.
- ECU defekt

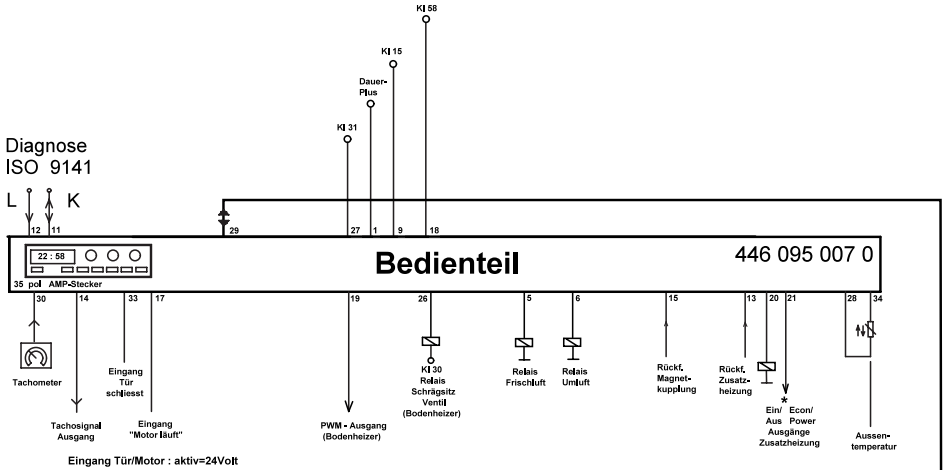
Abhilfe

- Fahrzeug zum Stillstand bringen,
Diagnose neu starten
- Falls Fahrzeug im Stillstand, Fehler-
speicher prüfen
- ECU austauschen

6. Stromlaufplan

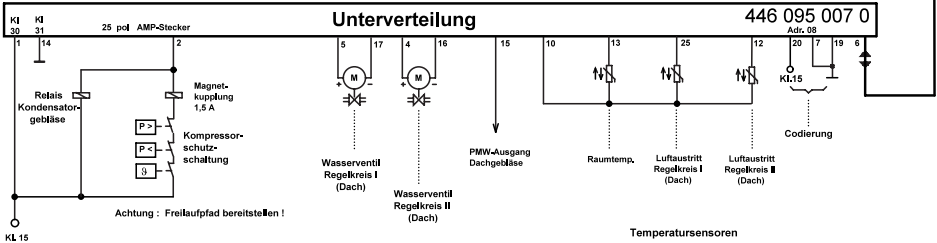
Diagnose
ISO 9141

L K



Strombelastung Ausgänge: max. 100 mA

* optional



Wasserventile öffnen bei der angegebenen Polung

WABCO

Vehicle Control Systems
An American Standard Company

WABCO Fahrzeugbremsen
Am Lindener Hafen 21
30453 Hannover
Telefon (05 11) 9 22-0
Telefax (05 11) 2 10 23 57