

WABCO




Bedienungsanleitung

für den WABCO Diagnostic Controller
mit Programmkarte HLK
446 300 767 0



Bedienungsanleitung

für den WABCO
Diagnostic Controller
mit Programmkarte
446 300 767 0



Ausgabe: April 1999



© Copyright WABCO 1999

WABCO
Fahrzeugbremsen

Ein Unternehmensbereich
der WABCO Standard GmbH

Änderungen bleiben vorbehalten

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
1. Systemkurzbeschreibung „HLK/ATC“	3
2. Der Diagnostic Controller	4
2.1 Allgemeines	5
2.2 Bedienung	5
3. Welche Systeme können überprüft werden ?	7
4. Anschliessen des Diagnostic Controllers	7
5. Programmbeschreibung	8
5.1 Diagnose	9
5.1.1 Fehlersuche	9
5.1.2 Ansteuerung	10
5.1.3 Test- und Meßwerte	11
5.1.4 Steuergerätedaten	12
5.2 Inbetriebnahme	13
5.3 Multimeter	16
5.4 Optionen	17
5.4.1 Hilfetexte	17
5.4.2 Version	17
5.4.3 Prüfbare ECU's	17
5.5 Sonderfunktionen	17
6. Funktionsstörungen	18
7. Schaltpläne	
HLK - Verkabelungsplan 841 801 044 0	22
ATC - Verkabelungsplan 841 801 045 0	23

Verwendete Abkürzungen:

counts	Zähleinheit für Stellung Potentiometer		
ECU	Elektronisches Steuergerät (engl.: Electronic Control Unit)		
HLK	Heizung Lüftung Klima	DC	Diagnostic Controller
Bd.	Bedienteil	US	Unterstation
Prod.	Produktion	Nr.	Nummer
Adr.	Adresse	Dach.	Dachanlage
W-Ventil	Wasserventil	bef.	befüllen
Frontboxgebl.	Frontboxgebläse	übertr.	übertragen
Ausblastemp.	Ausblastemperatur	ext.	extern
Außentemp.	Außentemperatur		
Referenzspg.	Referenzspannung		
Systemkonfig.	Systemkonfiguration		
h.	hinten		
v.	vorn		
o.	ohne		

1. Systemkurzbeschreibung „HLK/ATC“

Die **HLK**-Elektronik dient zur „Raumtemperaturregelung“ und wird vorwiegend in Bussen eingesetzt. Das HLK-System besteht aus einem Bedienteil und bis zu drei Unterstationen, je nach Busvariante.

Das Steuergerät vergleicht kontinuierlich Soll- und Istwerte der Raumtemperaturen und steuert entsprechend dieser Werte Komponenten des Kühl- bzw. Heizungskreislaufs.

Das HLK-System wird vorerst in drei verschiedenen Fahrzeugtypen eingesetzt:

- Solobus mit Dachanlage (Bedienteil + Unterstation Adr. 2)
- Gelenkbus Basis (Bedienteil + Unterstation Adr. 0)
- Gelenkbus mit Dachanlage (Bedienteil + Unterstation Adr. 1 + Unterstation Adr. 2)

2. 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. Programm-Karte | 446 300 767 0 |
| 4. Anschlußkabel (ACTROS) | 446 300 340 0 |
| 5. Multimeterkabel schwarz | 894 604 301 2 |
| Multimeterkabel rot | 894 604 302 2 |
| 6. Tastatur | 446 300 328 0 |

2.1 Allgemeines

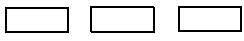
Der Diagnostic Controller, im weiteren „Controller“ genannt, ist ein Computer, der mit Steuergeräten (ebenfalls ein Computer) Daten austauschen kann. Unter Daten ist hier folgendes zu verstehen:

- ❑ Gespeicherte Fehlermeldungen in der ECU.
- ❑ Befehle, die vom Controller an die ECU geschickt werden und dort bestimmte Vorgänge auslösen.

Um mit einer ECU zu kommunizieren, bedarf es eines speziellen Programmes. Das Programm ist auf der entsprechenden Programmkarte gespeichert.

Wird versucht eine angeschlossene ECU mit einer **nicht** dafür vorgesehenen Programmkarte zu betreiben, so reagiert der Controller mit einem entsprechenden Hinweis.

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



Jeder Versuch mit dem Controller die angeschlossene ECU zu beeinflussen ist aussichtslos.

Programmkarte und ECU müssen zueinander passen !

Die Programmkarte ist ein elektronischer Speicher, der sowohl die Befehle für den Controller als auch die auf dem Display dargestellten Anzeigen enthält. An den vergoldeten Kontakten beginnen die Adressleitungen, mit denen der Computer im Controller auf den jeweiligen „Schubladeninhalt“

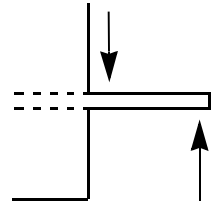
zugreift. Deshalb ist ein pfleglicher Umgang mit der Programmkarte angebracht, denn jede Beschädigung auch nur eines Kontaktes oder einer Leitung (Kratzer) kann zum Totalausfall der Karte führen.

Karte einstecken:

Immer mit der Kontaktseite nach oben.

Karte herausnehmen:

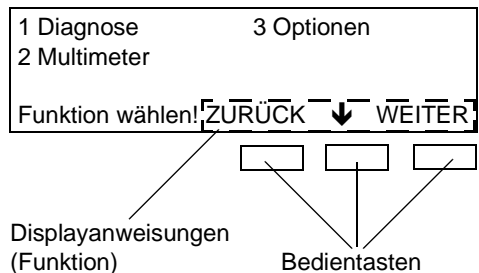
Bitte nicht reißen. Ist ein Widerstand zu spüren, Karte am Ende mit dem Daumen ganz leicht nach oben, mit dem Zeige- und Mittelfinger leicht nach unten drücken. So ist sie völlig problemlos zu entnehmen.



2.2 Bedienung

Bedientasten am Gerät

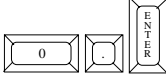
Die Bedienung des Diagnostic Controllers erfolgt über die drei Bedientasten an der Frontseite oder über die externe Tastatur. Die Funktion der Tasten ist abhängig von der jeweiligen Anweisung, die auf dem Display direkt über den Tasten erscheint.




Hier einige Beispiele für verschiedene Tasten-Funktionen:


Taste	Funktion
START	Starten des Programms
ZURÜCK	Die Anzeige springt zum vorherigen Menü oder Programmpunkt.
↓	Anwahl eines Menüpunktes. Mit jedem Tastendruck wird von Menüpunkt zu Menüpunkt gesprungen. Der angewählte Menüpunkt blinkt.
WEITER	Der zuvor angewählte Menüpunkt wird aktiviert bzw. ausgelöst.
ABBRUCH	Sie haben die Möglichkeit, die jeweilige Funktion im Fehlerfall abubrechen.
ENDE	Beenden der derzeit ausgeführten Funktion, z.B. Parametrierung
ÄNDERN	Ändern des im Display angezeigten Parameters.


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. Drucksollwerte) vorgenommen werden oder die numerierten Auswahlpunkte in den Menüs ausgewählt 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“).


Bedienung der externen Tastatur 446 300 328 0



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

3. WELCHE SYSTEME KÖNNEN ÜBERPRÜFT WERDEN ?

Mit der Programmkarte kann das HLK-System überprüft werden. Anhand der Parameterversion, Diagnoseversion, Systemvariante und der Systemkennung wird das Steuergerät identifiziert.

System/Stecker	4-Kanal
Programmkarte	446 300 767 0 
Prüfbare ECU's *)	446 195 003 0 446 195 002 0 446 195 001 0

* Stand November '98. Darüber hinaus können auch weitere Steuergeräte prüfbar sein. Die Programmkarte sperrt automatisch die Diagnose, falls sie das Steuergerät nicht kennt.

4. ANSCHLIESSEN DES DIAGNOSTIC CONTROLLERS

Der Diagnostic Controller wird mit einem speziellen Kabel mit dem Fahrzeug verbunden:

Stecker ----- SUB DB9 Buchse
(Hersteller: AMP)



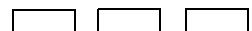
Pin 2.....(+24V) rot Pin 1
Pin 1..... (Masse) braun..... Pin 2
Pin 4.....(K-Leitung) gelb..... Pin 8

Schließen Sie den Stecker am Fahrzeug und die SUB DB9-Buchse am Diagnostic Controller an. Damit ist sowohl die Diagnoserbindung als auch die Spannungsversorgung sichergestellt. 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.

HLK - DIAGNOSEPROGRAMM
Version 1.00 (deutsch)

START



Ist dies nicht der Fall, können Sie im Kap. 6 „**Funktionsstörungen**“ nachschlagen. Im ersten Bild wird das System und die Version (z.B. hier 1.00) angezeigt.

5. PROGRAMMBESCHREIBUNG

Menüauswahl ATC (HLK)

- 1 Diagnose
 - 1 Fehlersuche
 - 2 Ansteuerung
 - 1 Einzelkomponenten
 - 1 Bedienteil
 - 1 Wasserventil Frontbox
 - 2 Wasserventil Boden vorn
 - 3 Frontboxklappe
 - 4 PWM-Frontboxklappe
 - 5 Schaltausgänge
 - 2 Unterstation Adr. 0
 - 1 Wasserventil Dach
 - 2 Wasserventil Boden
 - 3 Dachklappe rechts
 - 4 Dachklappe links
 - 5 PWM-Gebläse
 - 6 Schaltausgänge
 - 3 Unterstation Adr. 1
 - 4 Unterstation Adr. 2
 - 2 Maximal Heizen
 - 3 Maximal Kühlen
 - 4 Befüllen Kühlwasser
 - 5 Befüllen Kältemittel
 - 3 Test- und Meßwerte
 - 1 Temperaturen
 - 1 Raum / Außen
 - 2 Ausblastemperatur
 - 3 Wasser / Verdampfer
 - 2 Dachklappen
 - 3 Gebläseleistungen
 - 4 Bedienelemente
 - 1 Potentiometer
 - 2 Taster
 - 5 Sontige Meßwerte
 - 1 Komponenten
 - 2 ext. Sollwertpoti
 - 3 Spannungen
 - 4 Steuergerätedaten
 - 1 Parameter anzeigen / ändern *
 - 2 Parameter übertragen *
 - 1 Übertragen ECU ⇔ Controller
 - 2 Übertragen Controller ⇔ ECU
 - 3 Systemkonfiguration
 - 4 WABCO-Daten lesen
- 2 Inbetriebnahme
- 3 Multimeter
 - 1 Gleichspannung
 - 2 Wechselfspannung
 - 3 Widerstand
- 4 Optionen
 - 1 Hilfstexte
 - 2 Version
 - 3 Prüfbare ECU's
- 5 Sonderfunktionen

* nur nach Eingabe der PIN-Nummer verfügbar

5.1 DIAGNOSE

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

1 Diagnose	4 Optionen
2 Inbetriebnahme	5 Sonderfunktionen
3 Multimeter	
Funktion wählen! ZURÜCK ↓ WEITER	



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

Geräte-Typ : ATC (HLK)	
WABCO Geräte-Nr. : 446 195 003 0	
Prod.-Datum : KW 13.1998	
Software-Nr. : 2.0	WEITER



Im Diagnosemodus können nun folgende Funktionen ausgewählt werden:

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

5.1.1 Fehlersuche

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

Im Steuergerät sind
02 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 „Raumtemperaturfühler vorn“). In der zweiten Zeile wird die **Fehlerart** angezeigt („Es liegt eine Signalunterbrechung vor“). Außerdem wird in der dritten Zeile angezeigt, ob der Fehler aktuell vorhanden ist oder nicht, d.h. ob beim Aufbau der Diagnoseverbindung der Fehler aktuell vorlag:

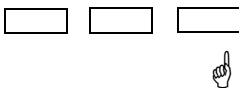
Raumtemperaturfühler vorn
Es liegt eine Signalunterbrechung vor
Der Fehler ist NICHT aktuell vorhanden !
Fehlerzähler: 05 REPARIEREN WEITER



Erscheint in der dritten Zeile der Hinweis, daß der Fehler **nicht** aktuell vorhanden ist, wird in der letzten Zeile der Fehlerzähler dargestellt. Der Fehlerzähler wird einmal pro Betriebsstunde hochgezählt.

Bei Betätigung der Taste "REPARIEREN" erscheint ein Reparaturhinweis, der Aufschluß darüber geben soll, wo die Ursache am ehesten zu suchen ist, z.B.:

Überprüfen Sie die Verkabelung zwischen der Unterstation und dem Raumtemperaturfühler vorne.
Pin: US Adr. 1 X15/14 WEITER



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

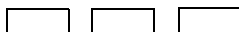
Hinweis: Bei Benutzung der externen Tasteratur 446 300 328 0 kann durch Betätigung dieser Taste zum vorhergehenden Fehlerbild zurückgesprungen werden.



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

Fehlerspeicher des Steuergerätes löschen ?

JA NEIN



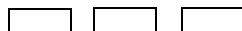
Bei Beantwortung dieser Frage mit **"NEIN"** wird die Fehlersuche beendet. Andernfalls wird der Fehlerspeicher des Steuergerätes gelöscht und die Diagnose kurzzeitig unterbrochen (In dieser Zeit erhält die Elektronik Gelegenheit, Fehler erneut zu erkennen und im Fehlerspeicher abzulegen).

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

5.1.2 Ansteuerung

Mit „Ansteuerung“ können bestimmte Komponenten des HLK-Systems angesteuert werden, um deren Funktion zu überprüfen. Wird eine Baugruppe ausgewählt, die nach den Parametern des Steuergerätes als nicht im Fahrzeug verbaut angegeben ist, so erfolgt die entsprechende Meldung.

1 Einzelkomponenten 4 Bef. Kühlwasser
2 Maximal Heizen 5 Bef. Kältemittel
3 Maximal Kühlen
Funktion wählen! ZURÜCK ↓ WEITER



Maximal Heizen

Bei der Sonderfunktion Maximal Heizen werden alle Wasserventile geöffnet, die Wasserpumpe eingeschaltet und alle „Heizungsgebläse“ angesteuert. Während dieser Funktion werden die aktuellen Ausblasttemperaturen angezeigt.

Maximal Kühlen

Bevor die Sonderfunktion Maximal Kühlen aufgerufen werden kann, muß der Bediener den Motor des Fahrzeugs starten, damit der Kompressor der Klimaanlage arbeitet. Bei Start der Funktion werden alle Wasserventile geschlossen, das Kältemittelventil und alle „Kühlungsgebläse“ angesteuert. Während dieser Funktion werden die aktuellen Ausblastemperaturen angezeigt.

Befüllen Kühlwasser

Alle verbauten Wasserventile werden geöffnet und der Bediener kann über die Tasten des Diagnostic Controllers die Wasserpumpe ein- bzw. ausschalten. Der Schaltzustand der Wasserpumpe wird im Display angezeigt.

Befüllen Kältemittel

Das Kältemittelventil und der Ausgang für

die Magnetkupplung des Kompressors lässt sich über die Tasten ein- bzw. ausschalten. Der Schaltzustand wird im Display angezeigt.

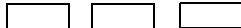
Einzelkomponenten

Unter Einzelkomponenten kann der Bediener zwischen dem Bedienteil und den drei Unterstationen wählen. Bei Auswahl einer nicht parametrisierten Unterstation erhält der Bediener den Hinweis: „Diese Komponente ist nicht im Fahrzeug verbaut!“.

Bedienteil

Bei Wahl des Menüpunktes Bedienteil wird der Maximalausbau des Bedienteils angezeigt. Wird eine nicht parametrisierte Komponente ausgewählt, erfolgt der Hinweis, daß die Komponente nicht im Fahrzeug verbaut ist.

1 W-Ventil Frontbox	4 PWM-Frontboxgebl.
2 W-Ventil Bd. vorn	5 Schaltausgänge
3 Frontboxklappe	
Funktion wählen! ZURÜCK ↓ WEITER	



Wasserventil Frontbox oder Wasserventil Boden vorn

Über die Tasten ZU und AUF kann ein beliebiger Sollwert von 0 - 250 counts vorgegeben werden. Die aktuelle Position des Wasserventils wird mit dem Wert „Poti-Stellung“ dargestellt. Dabei müssen die Positionen der „Xe“ nicht übereinstimmen.

Wichtig ist, daß sie sich in die gleiche Richtung bewegen. Dies gilt genauso auch für die Dachklappen und Wasserventile an den Unterstationen.

Zusätzlich wird die entsprechende Ausblasttemperatur dargestellt. Das Auf- und Zufahren des Ventils kann einige Sekunden dauern. Beim Verlassen der Routine wird

die Position des Wasserventils beibehalten.

Soll-Stellung: [-----X-----]	155 cnt
Poti-Stellung: [-----X-----]	105 cnt
Ausblastemp. : [xxxxxx-----]	34.4 °C
Wasserventil Frontbox ZU AUF WEITER	



Schaltausgänge

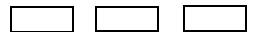
Unter diesem Menüpunkt können alle Schaltausgänge des Bedienteils angesteuert werden. Bei Betätigung der EIN-Taste wird der Schaltausgang angesteuert, während die AUS-Taste die Ansteuerung beendet. Der entsprechende Zustand wird im Display dargestellt.

Zusätzlich kann die Frontboxklappe und das PWM-Frontboxgebläse im Menüpunkt Bedienteil angesteuert werden.

Unterstationen

Der Bediener kann folgende Baugruppen entsprechend der Parametrierung ansteuern.

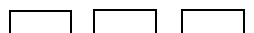
1 W-Ventil Dach	4 Dachklappe links
2 W-Ventil Boden	5 PWM-Gebläse
3 Dachklappe rechts	6 Schaltausgänge
Funktion wählen! ZURÜCK ↓ WEITER	



5.1.3 Test- und Meßwerte

Mit diesem Programmteil können Schalterstellungen und Meßwerte angezeigt werden. Sollte eine Komponente nicht vorhanden sein oder ein ungültiges Signal liefern, so wird statt des Meßwerts "----" angezeigt.

1 Temperaturen	4 Bedienelemente
2 Dachklappen	5 Sonstige Meßwerte
3 Gebläseleistungen	
Funktion wählen! ZURÜCK ↓ WEITER	



Temperaturen

Unter dem Menüpunkt Temperaturen werden in drei Bildern Raum/Außentemperatur, Ausblasttemperaturen und Wasser/Verdampfertemperaturen dargestellt. Bei den Ausblasttemperaturen werden Soll- und Istwerte angezeigt.

Dachklappen

Die Sollwerte der Dachklappe links und Dachklappe rechts werden dargestellt.

Gebläseleistungen

Die Gebläseleistungen des Frontboxgebläses, des Dachgebläses vorn und des Dachgebläses hinten werden angezeigt.

Bedienelemente

Unter dem Menüpunkt Bedienelemente werden in einem Bild die Potentiometerstellungen am Bedienteil und im zweiten Bild die betätigte Taste am Bedienteil angezeigt.

Sonstige Meßwerte

Der Menüpunkt Sonstige Meßwerte gliedert sich in drei Unterpunkte auf:

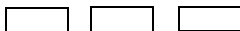
- Komponenten
- Externes Sollwertpotentiometer
- Spannungen

5.1.4 Steuergerätedaten

Unter diesem Menüpunkt lassen sich die HLK-Parameter des Steuergerätes anzeigen, ändern und von einer ECU zur anderen mittels Diagnostic Controller übertragen.

1 Parameter ändern 3 Systemkonfig.
2 Parameter übertr. 4 WABCO-Daten lesen

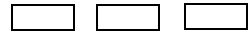
Funktion wählen! ZURÜCK ↓ WEITER



Parameter anzeigen / ändern

Parameter sind spezifische Einstellwerte der ECU, die über den Diagnostic Controller angezeigt werden können. Die ECU-Parameter (P1...P24) werden nacheinander bitweise numerisch und in Klartext angezeigt, nachdem der Benutzer die Nummer des ersten anzuzeigenden Parameters ausgewählt hat. Die Ziffer 127 gibt den Bytewert des Parameters 1 an. Der Wert wird bei jeder Veränderung eines Parameters aktualisiert.

Parameter 1: 127 [Bit 5]
Fahrgastraumgebläse Stufe 1
vorhanden
ENDE ÄNDERN WEITER



Mit der Taste "ÄNDERN" kann der Parameterinhalt geändert werden (nur, wenn PIN-Nummer eingegeben wurde), während "WEITER" zum nächsten Parameter springt, und "ENDE" die Parameteranzeige vorzeitig beendet. Auch nach Eingabe der PIN-Nummer sind nicht alle Parameter vom Benutzer änderbar! Wird ein geschützter Parameter auf dem Display angezeigt, so verschwindet der "ÄNDERN"-Schriftzug wieder.

Hinweis: Bei Benutzung der externen Tastatur 446 300 328 0 kann durch Betätigung dieser Taste zum vorhergehenden Parameter zurückgesprungen werden.



Sollte das angeschlossene Steuergerät einen dem Programm unbekanntem Parametersatz besitzen, so wird der Parameterinhalt nicht im Klartext angezeigt. In diesem Fall sind die entsprechenden Texte den Unterlagen zum Steuergerät zu entnehmen.

Nach Erreichen des letzten Parameters oder "ENDE" fragt das Programm, ob die geän-

derten Werte im Steuergerät gespeichert werden sollen. Wird dies bejaht, fordert das Programm nach einer Sicherheitsabfrage auf, das aktuelle Datum einzugeben. Dieses wird mit den Parametern zusammen im Steuergerät gespeichert.

Auf dem Bildschirm angezeigt wird das zuletzt in das Steuergerät geschriebene Datum:

Bitte geben Sie das aktuelle Datum ein:

24.09.1998

↑ ↓ WEITER

Nach der Eingabe werden die Parameter im Steuergerät gespeichert. Es empfiehlt sich, danach die Diagnose kurz zu verlassen, damit die ECU die neuen Parameter auswerten kann. Anschließend sollte der Punkt „Fehlersuche“ aufgerufen werden.

Parameter übertragen

Die ECU-Parameter lassen sich von der ECU in den Controller und zurück übertragen. So besteht die Möglichkeit des Transfers von Parametern von einem Steuergerät zum anderen. Diese Funktion ist nur nach eingegebener PIN-Nummer verfügbar.

Bevor die Daten vom Controller in das Steuergerät geschrieben werden, wird zunächst überprüft, ob die Daten im Controller vom gleichen Steuergeräte-Typ stammen. Ist dies nicht der Fall, wird die Übertragung verweigert.

Übertragung der Daten nicht möglich !
Falsches Steuergerät oder falsche
Versionsnummer.

ABBRUCH

Systemkonfiguration

Unter Systemkonfiguration wird angezeigt welche Unterstationen verbaut sind und welcher Fahrzeugtyp sich dadurch ergibt.

WABCO-Daten lesen

Anzeige der in die ECU eingeschriebenen WABCO-Daten:

- Geräte-Typ
- Geräte-Nummer
- Produktionsdatum des Steuergerätes
- Software-Versionsnummer

5.2 Inbetriebnahme

Mit der Inbetriebnahmefunktion können alle verbauten Komponenten an dem HLK-System überprüft werden. Im Anschluß an der Funktionsüberprüfung kann ein Prüfprotokoll ausgedruckt werden. Zu Beginn der Inbetriebnahme wird der Fehlerspeicher des Steuergerätes ausgelesen. Ist ein Fehler im Steuergerät gespeichert wird die Inbetriebnahme abgebrochen. Der Funktionstest soll nach größeren Reparaturen oder Neuinstallationen eine schnelle Prüfung der Grundfunktionen ermöglichen. Die Tests für nicht im Fahrzeug verbaute Komponenten werden automatisch übersprungen und im Prüfprotokoll als nicht vorhanden ausgewertet. Die Funktionsprüfungen werden am Bedienteil und an jeder Unterstation durchgeführt.

Wichtige Hinweise:

Wurde der Funktionstest begonnen, muß dieser Schritt für Schritt abgearbeitet werden. Ein Zurückspringen oder Überspringen von einzelnen Testschritten ist nicht möglich.

Wird die Versorgungsspannung zum Diagnostic Controller unterbrochen, sind alle zuvor gemessenen und gespeicherten Da-

ten für das Prüfprotokoll gelöscht. Deshalb niemals die Diagnoseverbindung unterbrechen, falls ein Prüfprotokoll gewünscht ist.

Die Daten für das Prüfprotokoll werden im Controller gespeichert, wenn der Anwender einen Meßvorgang oder eine Abfrage per Tastendruck bestätigt.

In einigen Überprüfungen kann das Programm das Prüfergebn auswerten. (z.B. Überprüfung Wasserventile). Andernfalls wird der Bediener gefragt, ob ein Fehler bei der Funktionsprüfung aufgetreten ist (z.B. Test Schaltausgänge).

Ist während eines Testschrittes ein Fehler aufgetreten, kann dieser erneut ausgeführt werden. Weiterhin läßt sich in diesem Fall die Inbetriebnahme vorzeitig abbrechen. Der Ausdruck eines Prüfprotokolls ist trotzdem möglich.

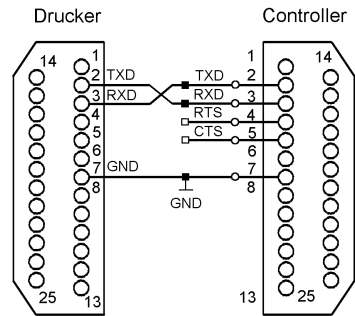
Bei der Überprüfung der Wasserventile wird zunächst der Sollwert für die Mittelstellung des Wasserventils vorgegeben. Es dauert einige Sekunden bis sich der Istwert des Wasserventils einstellt und der Bediener mit den Überprüfungen fortfahren kann.

Daten drucken

Es kann ein Inbetriebnahmeprotokoll gedruckt werden. Die ausgewerteten Ergebnisse der einzelnen Funktionsprüfungen

können ausgedruckt werden.

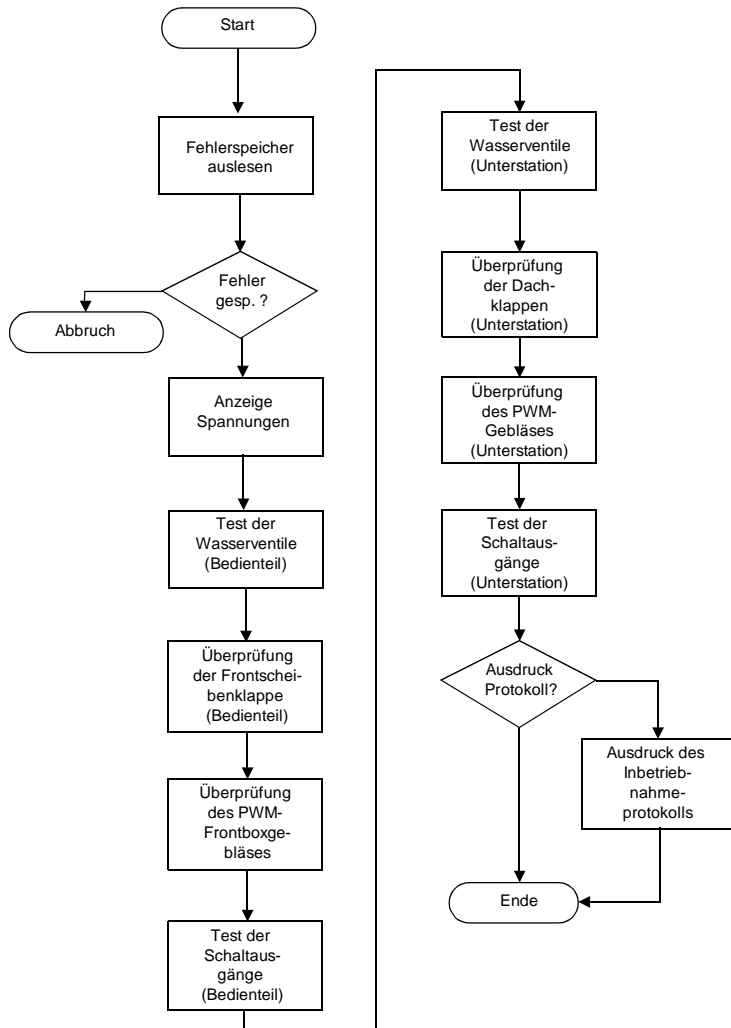
Die Verbindung zum Drucker wird über die rückseitige 25-polige Buchse mit Hilfe eines seriellen Druckerkabels hergestellt. Das Kabel muß **beiderseits** mit einem DB 25-Stekker (nicht Buchse!) ausgerüstet sein.



Das Programm arbeitet mit EPSON FX-kompatiblen Druckern mit serieller Schnittstelle (RS232) zusammen. Die Übertragungsparameter des Druckers müssen auf die folgende Konfiguration eingestellt sein:

Geschwindigkeit:	1200 baud
Datenbits:	8
Stopbit:	1
Paritätsbit:	X ON / X OFF

Ablauf: Funktionstest-Inbetriebnahme



5.3 Multimeter

1 Gleichspannung	3 Widerstand
2 Wechselspannung	
Funktion wählen! ZURÜCK ↓ WEITER	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

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

Anwendung:

Gleichspannungen: Bordnetzspannung
 Wechselspannung : Sensorspannung
 Widerstände : Ventile, Relais, Sensoren, Leitungsdurchgang

Achtung: Das Meßgerät ist nur für Messungen innerhalb des fahrzeugrelevanten Bereiches ausgelegt (Niederspannung). Es darf nur innerhalb des o.g. Meßbereiches verwendet werden.

Bereich	Anzeige-Auflösung	Genauigkeit vom Meßbereichsendwert bei 20°C	
Gleichspannung			
2,0 V	0,1 V	± 0,2 %	± 0,0 V
20,0 V	0,1 V	± 0,2 %	± 0,1 V
50,0 V	0,1 V	± 0,2 %	± 0,1 V
Wechselspannung			
2,0 V	0,01 V	± 0,6 %	± 0,02 V
35,0 V	0,1 V	± 0,6 %	± 0,4 V
Widerstand			
20,0 Ω	0,1 Ω	± 0,3 %	± 0,1 Ω
200,0 Ω	0,1 Ω	± 0,2 %	± 0,1 Ω
2,0 kΩ	1,0 Ω	± 0,2 %	± 1,0 Ω
20,0 kΩ	10,0 Ω	± 0,1 %	± 10,0 Ω
95,0 kΩ	100,0 Ω	± 0,2 %	± 100,0 Ω

5.4 Optionen

1 Hilfstexte	3 Prüfbare ECU's	
2 Version		
Funktion wählen! ZURÜCK ↓ WEITER		
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

5.4.1 Hilfstexte

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

5.4.2 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	(22.09.1998)
Seriennummer	:	22435	WEITER
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

5.4.3 Prüfbare ECU's

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

5.5 Sonderfunktionen

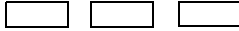
Über einen in diesem Menü einzugebenden Code (PIN-Nummer) ist es möglich, die sonst nicht veränderbaren fahrzeugspezifischen Parameter der ECU zu korrigieren und von einem zum anderen Steuergerät zu übertragen.

Die Berechtigung zur Änderung der Einstellwerte setzt ein WABCO-Training voraus.

6. FUNKTIONSSTÖRUNGEN



Keine Anzeige

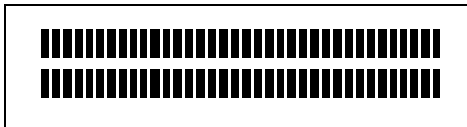


Ursache

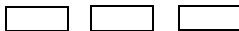
- Keine Spannungsversorgung
- Unterspannung (kleiner als ca. 7 V)

Abhilfe

- Alle Steckverbindungen prüfen
- Versorgungsspannung prüfen



Schwarze „Balken“

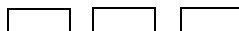
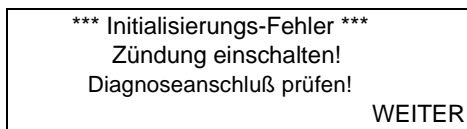


Ursache

- Programmkarte nicht eingeschoben

Abhilfe

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



Ursache

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

Abhilfe

- Versorgung sicherstellen
- Zündung einschalten
- Leitungen und Anschlüsse auf Funktion und richtige Zuordnung prüfen

*** Falsche Schlüsselwörter ***
Keine Diagnose möglich !

Ursache	Abhilfe
<ul style="list-style-type: none">- Falsche ECU angeschlossen- Falsche „WABCO-Daten“ in der ECU oder ECU defekt	<ul style="list-style-type: none">- ECU-Teile-Nr. überprüfen- Falls korrekte ECU eingebaut, austauschen

Programmkarte falsch erstellt
(Seriennummer fehlt !)

Ursache	Abhilfe
<ul style="list-style-type: none">- Programmkarte defekt- Falsche Programmkarte	<ul style="list-style-type: none">- Programmkarte tauschen

*** Kommunikations-Abbruch ***
Diagnose neu starten!
WEITER

Ursache	Abhilfe
<ul style="list-style-type: none">- Datenübertragung während der Diagnose abgebrochen. Leitungsunterbrechung oder Spannungsunterbrechung während der Diagnose- Schwerer Fehler im Diagnosebetrieb	<ul style="list-style-type: none">- Alle Anschlüsse prüfen- Zündung einschalten

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

Ursache

- ECU lässt sich mit dieser Programmkarte nicht prüfen

Abhilfe

- Korrekte Programmkarte verwenden

*** Die Diagnosekennung kann nicht
gelesen werden !
Keine Diagnose möglich !

Ursache

- Falsche ECU angeschlossen
- ECU defekt

Abhilfe

- ECU-Teile-Nr. überprüfen
- Falls korrekte ECU eingebaut, austauschen

Es ist ein Fehler aufgetreten. Die Ansteuerfunktion wird abgebrochen!

Ursache

- Die Bedingungen zum Ansteuern einer Komponente oder zum Ausführen einer bestimmten Funktion sind nicht gegeben
- ECU defekt
- Codierungseingänge der Unterstationen falsch beschaltet

Abhilfe

- Fahrzeug zum Stillstand bringen, Diagnose neu starten
- Falls Fahrzeug im Stillstand, Fehlerspeicher prüfen
- ECU austauschen
- Codierungseingänge der Unterstationen überprüfen

