

WABCO



Bedienungsanleitung

für den WABCO Diagnostic Controller
mit Programmkarte ECAS 6x2-DV
446 300 623 0





Bedienungsanleitung

für den WABCO
Diagnostic Controller
446 300 320 0 mit
Programmkarte
ECAS 6x2-DV 446 300 623 0



Ausgabe: August 1998



© Copyright WABCO 1998

WABCO
Fahrzeuggbremsen

Ein Unternehmensbereich
der WABCO Standard GmbH

Änderungen bleiben vorbehalten

Inhaltsverzeichnis:		Seite
1.	Systemkurzbeschreibung	3
2.	Diagnosekomponenten	4
3.	Anschlußbeschreibung	5
3.1	Fahrzeug mit zentraler Diagnosebuchse	
3.2	Fahrzeug ohne zentrale Diagnosebuchse	
4.	Bedienung des Diagnostic Controllers	6
5.	Programmerklärung	7
	Menüauswahl	
5.1	Diagnose	9
5.1.1	Fehlersuche	
5.1.2	Ansteuerung	
5.1.3	Test- und Meßwerte	10
5.1.4	Steuergerätedaten	11
5.1.5	Funktionstest	11
5.1.6	Kalibrierung	12
5.2	Nur-Lese-Daten	12
5.3	Fehler löschen	13
5.4	Multimeter	13
5.5	Optionen	14
	ISO-Adresse, Hilfstexte, Version, prüfbare ECU	
5.6	Sonderfunktionen	14
6.	Beispiel für Fehlersuche „Kabelbruch Wegsensor“	15
7.	Funktionsstörungen „Diagnose“	17
8.	Stromlaufplan ECAS 6x2-DV	18

Verwendete Abkürzungen:

ECAS	Elektronisch geregelte Luftfederung E lectronically C ontrolled A ir S uspension
ECU	Elektronisches Steuergerät (engl.: E lectronic C ontrol U nit)
Counts	Zähleinheit für Weg- oder Drucksensorwerte
AA	Antriebsachse
HA	Hinterachse
LA	Liftachse
SA	Schleppachse
VA	Vorderachse
k(Ω)	Kilo(Ohm)
4x2	Systemkurzbezeichnung 4 Räder, davon 2 angetrieben
6x2	Systemkurzbezeichnung 6 Räder, davon 2 angetrieben
KW	Kalenderwoche
V1	Version 1

1. SYSTEMKURZBESCHREIBUNG „ECAS“

Die ECAS-Elektronik 446 055 . . . 0 dient zusammen mit Wegsensor 441 050 . . . 0, Magnetventil 472 900/905 . . . 0 und Bedieneinheit 446 056 . . . 0 der automatischen Niveauregelung von luftgefederten Nutzfahrzeugen. Es werden 4x2- und 6x2- sowie Bus-Systeme mit entsprechendem Geräteumfang unterschieden (z.B. Teilluft, Volluft, Schleppachse, Liftachse).

Das ECAS-System führt eine Soll-Niveauregelung mit permanentem Vergleich zwischen den von den Wegsensoren (auf induktiver Basis) gemessenen Ist-Höhen und den in der Elektronik gespeicherten Soll-Höhen durch. Bei Abweichungen werden Magnetventile aktiviert und die Luftfederbälge solange be- bzw. entlüftet, bis das Soll-Niveau wieder erreicht ist. Dabei kann das Soll-Niveau das Normalniveau (Fahrniveau) sein, jedoch auch jedes andere eingespicherte Niveau.

Alle Höhenänderungen verlaufen innerhalb vorwählbarer Toleranzgrenzen.

Niveauregelungen werden während des Stillstandes im Sekundenbereich eingeleitet, bei Fahrt (Fahrerkennung durch Tachometersignal) erst nach Ablauf einer Verzögerungszeit von ca. 60 Sekunden.

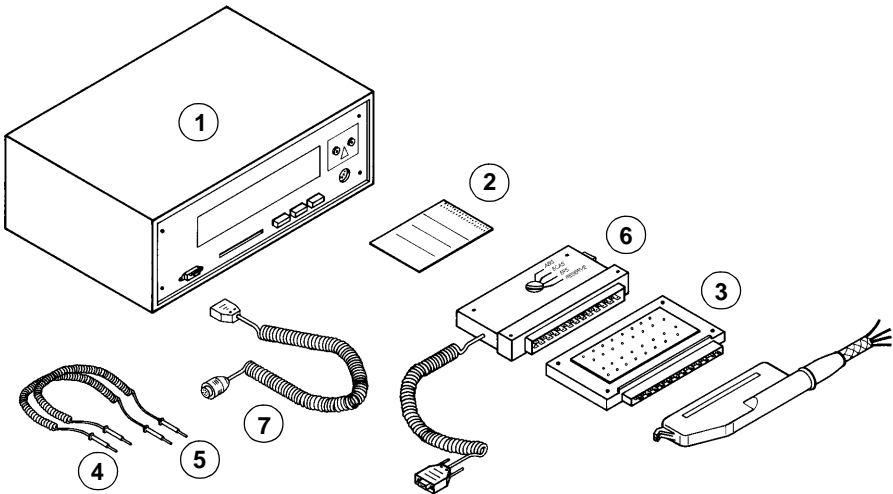
Über die ECAS-Bedieneinheit (LKW) bzw. Bedienschalte (BUS) kann das Niveau gezielt verändert werden. Nach Abschluß der Änderung wird das Niveau als neues Soll-Niveau gespeichert. Bei Beladungsänderung erfolgt eine automatische Nachregelung.

Weitere Funktionen können mit ECAS erfüllt werden:

- Automatische obere und untere Höhenbegrenzung
- Verbesserung der Querstabilität
- Niveau- und Druckkontrolle
- Fehlererkennung und -anzeige
- Liftachsheben und -senken
- Schleppachse be- und entlasten
- Anfahrhilfe
- Nullpunktverstellung bei gehobener Liftachse
- ALB-Steuerung
- Restdruckhaltung zur Vermeidung von geknitterten Luftbälgen
- Kneeling (für Busse), radweise bzw. seitenweise Absenkung als Einstieghilfe an Haltestellen
- Anfahrsperrung (für Busse)
- Türfreigabe (für Busse)
- Abspeichern und Abrufen von frei wählbaren Niveaus mit der Bedieneinheit.

Erkannte Fehler führen zum Aufleuchten der Signallampe und werden zu Diagnosezwecken in der Steuerelektronik dauerhaft gespeichert.

2. DIAGNOSEKOMPONENTEN:



- | | |
|-------------------------------------------------|---------------|
| 1... Diagnostic Controller | 446 300 320 0 |
| 2... Programm-Karte | 446 300 623 0 |
| 3... Meßadapter 35-polig | 446 300 314 0 |
| 4... Multimeterkabel schwarz | 894 604 301 2 |
| 5... Multimeterkabel rot | 894 604 302 2 |
| 6... Anschlußadapter 35-polig Universal
oder | 446 300 327 0 |
| 7... Anschlußkabel (ISO 9141) | 894 604 303 2 |

Das Diagnostic Controller Set	446 300 331 0
besteht aus Diagnostic Controller	446 300 320 0
und Tragetasche	446 300 022 2

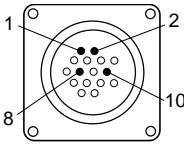
Programm-Karte: 446 300 623 0

System	ECAS 6 x 2 DV		
Prüfbare ECU's	446 055 043 0	446 055 401 0	446 055 402 0
	446 055 049 0		446 055 406 0
Hinweis	Von WABCO ausgelieferte ECU's sind nicht mit dem für das jeweilige Fahrzeug ausgelegtem Parametersatz ausgestattet (nur Standard-Parametersatz). Werden Informationen zu den Parametersätzen benötigt, wenden Sie sich bitte an das nächste WABCO Service Center oder an unsere Regionaltaems.		

3. ANSCHLUßBESCHREIBUNG

3.1 Fahrzeug mit zentraler Diagnosebuchse gemäß ISO 9141

Die Diagnosebuchse im Fahrzeug muß mit der unten gezeigten Pin-Belegung gemäß ISO 9141 übereinstimmen. Zur Aufnahme der Diagnose stecken Sie das Anschlußkabel in die ISO-Buchse des Fahrzeugs.

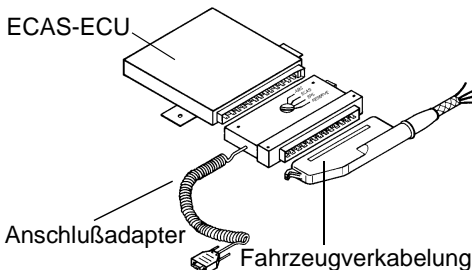


Belegung der Diagnosebuchse:

- 1 Batterie Plus - Klemme 30
- 2 Batterie Minus - Klemme 31
- 8 Diagnose K-Leitung
- 10 Diagnose L-Leitung

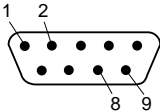
3.2 Fahrzeug ohne zentrale Diagnosebuchse gemäß ISO 9141

Besitzt das Fahrzeug keine ISO-9141-Diagnosebuchse, schließen Sie den Diagnostic Controller mittels Anschlußadapter (Zubehör) an. Dazu wird der Anschlußadapter bei ausgeschalteter Zündung zwischen Fahrzeugverkabelung und Elektronik gesteckt:



Nach Abschluß der Diagnose muß der Anschlußadapter wieder entfernt werden!

Durch den Anschlußadapter ist die Pin-Belegung des DB-9-Steckers „Diagnostic Input“ an der Frontseite des Diagnostic Controllers wie folgt sichergestellt:



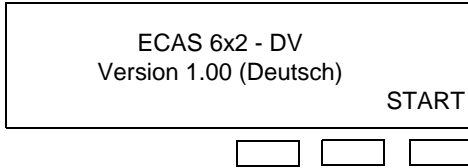
- 1 Batterie Plus (Klemme 30)
- 2 Batterie Minus (Klemme 31)
- 8 Diagnose K-Leitung
- 9 Diagnose L-Leitung.

Schließen Sie den 9-poligen Stecker des Anschlußkabels bzw. Anschlußadapters an den Diagnostic Controller an. Damit ist sowohl die Diagnoseverbindung als auch die Spannungsversorgung sichergestellt. Auf dem Display erscheinen schwarze Balken.

Am Anschlußadapter muß sich der rote Kippschalter in Stellung „1“ befinden, wodurch die Spannungsversorgung der ECU sichergestellt ist.

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

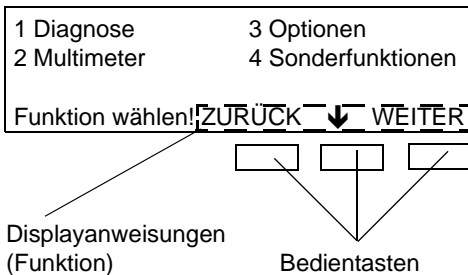
Je nach Programmkarte erscheint die nachfolgende oder eine ähnliche Anzeige. Ist dies nicht der Fall, können Sie im Kapitel 7 „Funktionsstörungen“ nachschlagen.



Im ersten Bild wird das System und die Version (beispielsweise 1.00) angezeigt. Drücken Sie die rechte Taste!

4. **BEDIENUNG DES DIAGNOSTIC CONTROLLERS**

Die Bedienung des Diagnostic Controllers erfolgt über die drei Bedientasten an der Frontseite oder über die externe Tastatur. Die Tastenfunktion hängt von der jeweiligen Displayanweisung über den Bedientasten ab.



Taste	Funktion
START	Starten des Programms
ZURÜCK	Die Anzeige springt zum vorherigen Menü oder Programmpunkt.
↓	Anwahl eines Menüpunktes im Hauptmenü. 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 abzubrechen.




Bedienung der externen Tastatur 446 300 328 0






Die externe Tastatur ermöglicht die Eingabe von Zahlenwerten. Für die in dieser Bedienungsanleitung beschriebenen Programmkarten ist die Tastatur nicht zwingend erforderlich.

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 oder die nummerierten Auswahlpunkte im Hauptmenü 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. Parameter, Funktionstest, Kalibrierdaten) auf die letzte Displayanzeige zurückgesprungen werden.

5. PROGRAMMERKLÄRUNG

Menüauswahl

- 1 Diagnose
 - 1 Fehlersuche
 - 2 Ansteuerung
 - 1 Heben/Senken
 - 2 Belüften-Ventil
 - 3 Lampentest
 - 4 Multifunkt. - Ventil
 - 3 Test- und Meßwerte
 - 1 Sensorwerte
 - 2 Tachosignal
 - 3 Schalterstellung
 - 4 Bedieneinheit
 - 5 Spannungen
 - 4 Steuergerätedaten
 - 1 Parameter
 - 2 WABCO-Daten
 - 3 Memory-Daten
 - 4 Param. übertragen (PIN geschützt)
 - 5 Param. vergleichen (PIN geschützt)
 - 6 Druckerausgabe (PIN geschützt)
 - 5 Funktionstest
 - 6 Kalibrierung
 - 1 Wegsensor kalibrieren
 - 2 Wegsensor anzeigen
 - 3 Drucksensor kalibrieren
 - 4 Drucksensor anzeigen
 - 5 Daten eingeben (PIN geschützt)
 - 6 Daten übertragen (PIN geschützt)
- 2 Multimeter
 - 1 Gleichspannung
 - 2 Wechselspannung
 - 3 Widerstand
- 3 Optionen
 - 1 ISO-Adresse
 - 2 Hilfstexte
 - 3 Version
 - 4 Prüfbare ECU's
 - 5 Meßwerterfassung (PIN geschützt)
 - 6 Parameter drucken (PIN geschützt)
- 4 Sonderfunktionen (PIN-Eingabe)

5.1 Diagnose

Beim Aufruf von Menüpunkt 1 „**Diagnose**“ wird die Verbindung zum ECAS-Steuergerät aufgebaut.

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

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

Geräte-Typ	: ECAS 6x2 - DV
Geräte-Nr.	: 446 055 049 0
Prod.-Datum	: KW 10.98 Baudrate 9600
Software-Nr.	: 8.5.0.6 / 2 WEITER

Es werden Daten der ECAS-ECU angezeigt.

1 Fehlersuche	4 Steuergerätedaten
2 Ansteuerung	5 Funktionstest
3 Test- u. Meßwerte	6 Kalibrierung
Funktion wählen! ZURÜCK ↓ WEITER	

Im Diagnose-Modus können diese Funktionen ausgewählt werden und die Signallampe blinkt bzw. leuchtet (je nach System).

5.1.1 Fehlersuche

Hat das ECAS-Steuergerät einen Fehler im System erkannt (Signallampe leuchtet oder blinkt), hilft diese Funktion, den Fehler zu finden.

Dabei werden abhängig vom ECAS-System und von der Fehlerart die folgenden Hinweise im Display gegeben:

- Anzeige von Fehlerursache und Fehlerort in Klarschrift, z.B. „Wegsensorfehler hinten rechts“, „Kabelbruch oder Impedanz zu groß“.
- Anzeige, wie häufig der Fehler aufgetreten ist.
- Anzeige „Fehler aktuell vorhanden“ bedeutet, bei Aufruf der Diagnose liegt der Fehler noch vor. Danach erfolgt Fehlersuchpfad mit konkreten Anweisungen zur Fehlerbehebung.

Bei Anzeige „Fehler ist momentan nicht vorhanden“, liegt der Fehler bei Aufruf der Diagnose **nicht** vor, d.h. der Fehler kann bei der Fehlersuche (elektrische Messungen) eventuell nicht gefunden werden. Ein Beispiel hierzu sind Wackelkontakte.

Nach Bestätigung der ausgeführten Reparatur des Fehlers wird dieser in der ECU gelöscht. Der Fehlersuchpfad kann nur verlassen werden, wenn alle Fehler behoben wurden oder wenn die Zündung ausgeschaltet wird.

5.1.2 Ansteuerung

Mit „Ansteuerung“ können bestimmte Komponenten der ECAS-Anlage angesteuert werden, um deren Funktion zu überprüfen.

Wird während der Ansteuerung der Ventile ein Fehler festgestellt, erfolgt eine Fehlermeldung, und die Ansteuerung bleibt wirkungslos (z.B. Unterbrechung Ventil Vorderachse).

Heben/Senken

Mit dieser Funktion werden - je nach Ausstattung - die Magnetventile an der Vorder- und Hinterachse bzw. die einzelnen Luftbälge angesteuert, während die Druck- und Wegsensorwerte im Display angezeigt werden.

Mit Taste „Belüften“ wird der betreffende Wegsensorwert größer.

Mit Taste „Entlüften“ wird der betreffende Wegsensorwert kleiner.

Ist kein Sensor angeschlossen, steht an der betreffenden Stelle der Wert „255“ und bei Kurzschluß „0“. Ist der Sensor nicht parametrisiert, erscheint „---“.

Belüften-Ventil

Das „Belüften-Ventil“ (auch zentrales 3/2-Wegeventil genannt) ist in Reihe mit den 2/2-Wegeventilen geschaltet und bestimmt, ob „Heben“ oder „Senken“ in Funktion ist. Mit der Taste „EIN“ wird es unabhängig von den 2/2-Wegeventilen geschaltet. Die Wegsensorwerte dürfen sich nach dem Tastendruck nicht verändern, sonst liegt eine Undichtigkeit eines 2/2-Wegeventils vor.

Lampentest

Mit dem Lampentest können - je nach System - verschiedene Lampen per Tastendruck eingeschaltet werden. Diese können u.a. sein: Signallampe, Warnlampe, Anzeigelampe(n) für gehobene Liftachse und Anfahrhilfe.

Multifunktions-Ventil

Durch Drücken der mit „A“ bezeichneten Taste wird ein Magnetventil angesteuert, das den ALB-Regler mit dem Vorratsdruck statt mit Tragbalgdruck beaufschlagt.

5.1.3 Test- und Meßwerte

Sensorwerte

Die aktuellen Meßwerte [counts] der verbauten Weg- und Drucksensoren werden angezeigt.

Tachosignal

Mit dieser Funktion kann die Verbindung zum Signalausgang des Tachometers überprüft werden. Hierzu muß das Fahrzeug z.B. auf dem Rollenprüfstand auf eine Geschwindigkeit gebracht werden, bei der das Tachometer ein Signal liefert (schneller als 1 km/h).

Schalterstellungen

Mit dieser Funktion läßt sich der Status verschiedener Schalter anzeigen. Betätigen Sie dazu die Schalter im Fahrzeug!

Bedieneinheit

Die Funktion der ECAS-Bedieneinheit bzw. der Bedienschalter / -taster kann überprüft werden. Betätigen Sie an der angeschlossenen Bedieneinheit alle Tasten nacheinander! Das Display zeigt die jeweils betätigte Taste an.

Spannungen

Es wird der aktuelle Wert für die Betriebsspannung und die Ventilrelaisspannungen angezeigt.

Hinweis: Die Ventilrelaisspannung liegt ca. 0,7 V unter der Betriebsspannung.

5.1.4 Steuergeräte-Daten

Parameter

Parameter sind systemspezifische Einstellwerte der ECU, die über den Diagnostic Controller angezeigt werden können. Mit der beiliegenden Programmkarte 446 300 623 0 können die Parameter verändert werden, wenn die PIN-Nummer (siehe Kap. 5.4) zuvor eingegeben wurde.

WABCO-Daten

Es werden die Daten des ECAS-Steuergerätes angezeigt. Dies sind ECU-Typ, Gerätemummer, Produktionsdatum und ECU-Software-Nummer.

Memory-Daten

Es werden die mit der ECAS-Bedieneinheit eingespeicherten Werte für M1 und M2 als Countwerte der Wegsensoren angezeigt. Diese Werte wurden mit der ECAS-Bedieneinheit durch gleichzeitiges Drücken der Taste „STOP“ und „M1“ bzw. „STOP“ und „M2“ gespeichert.

Parameter übertragen ¹⁾

Hier lassen sich die Parameter vom Steuergerät in den Speicher des Diagnostic Controllers und zurück übertragen. So besteht die Möglichkeit des Transfers von Parametern von einem Steuergerät zum anderen.

Parameter vergleichen ¹⁾

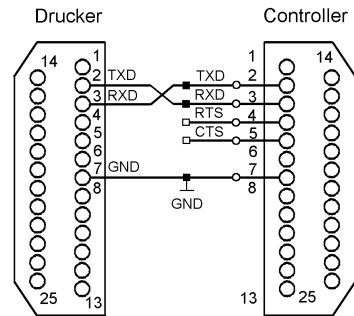
Es können die Parameter des Steuergerätes mit denen im Speicher des Diagnostic Controllers verglichen werden.

Druckerausgabe ¹⁾

An dieser Stelle können sowohl die im Steu-

ergerät gespeicherten Fehler als auch die Parameter 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

5.1.5 Funktionstest

In diesem Abschnitt sind die Punkte 5.1.2 „Ansteuerung“ und 5.1.3 „Test- und Meßwerte,“ zusammengefaßt. Die hier in anderer Reihenfolge aufgebauten Prüfschritte erlauben es, hintereinander alle Systemkomponenten zu prüfen. Der Aufruf dieses Abschnittes ist insbesondere nach umfangreichen Reparaturen empfehlenswert.

1) Dieser Menüpunkt ist erst nach der Eingabe der PIN-Nummer unter dem Menüpunkt „Sonderfunktionen“ sichtbar

5.1.6 Kalibrierung

Die Systemkalibrierung dient dazu, die bei der ECAS-Installation entstehenden Einbautoleranzen sowie die Gerätetoleranzen weitgehend auszuschalten. Eine erneute Kalibrierung wird auch bei Sensor- oder Elektronikaustausch erforderlich.

Wie wird kalibriert ?

Das Fahrzeug wird mittels Taste „ANSTEUERN“ auf das gewünschte Normalniveau (Fahrniveau) gebracht. Durch Tastenbetätigung wird das Istniveau als Normalniveau gespeichert. Je nach System werden weitere Niveaus (oberes und unteres Niveau) in gleicher Weise kalibriert.

Hinweis: Zumindest das Normalniveau muß bekannt sein, z.B. als Abstandsmaß zwischen Rahmen und Achse entsprechend den Angaben des Fahrzeugherstellers. Zusätzlich sollte bekannt sein, ob oberes und unteres Niveau z.B. die Pufferanschläge sind oder andere Niveaus kalibriert werden müssen.

Fehlererkennung bei der Systemkalibrierung

Bei fehlerhafter Kalibrierung können die Kalibrierdaten über Menüpunkt „Kalibrierdaten anzeigen“ gelesen werden. Die Kalibrierniveaulagen müssen eine eindeutige Zuordnung aufweisen.

Eine Kalibrierung muß folgenden Anforderungen genügen:

- a) die eingegebenen Wegsensorwerte müssen > 4 Counts und
- b) < 255 Counts sein.

1) Dieser Menüpunkt ist erst nach der Eingabe der PIN-Nummer unter dem Menüpunkt „Sonderfunktionen“ sichtbar

- c) das obere Anschlagniveau muß größer sein als das Normalniveau (in Counts) plus dreifache Toleranz des Sollniveaus plus 3 Counts
- d) das untere Anschlagniveau muß kleiner sein als das Normalniveau minus zweifache Toleranz Sollniveau.

Hinweis: Die Toleranzen Sollniveau vorn/hinten sind durch Parameter 7 und 8 festgelegt.

Kalibrierdaten anzeigen

Es werden die im ECAS-Steuergerät gespeicherten Kalibrierdaten angezeigt.

Drucksensor kalibrieren

Der Drucksensor wird auf den Atmosphärendruck kalibriert. Der angeschlossene Luftfederbalg wird mittels Bedientasten am Diagnostic Controller drucklos gemacht.

Drucksensorwert anzeigen

Der Kalibrierwert des Drucksensors wird angezeigt.

Daten eingeben ¹⁾

Hier ist es möglich sowohl die Kalibrierdaten für alle drei Niveaulagen als auch die Kalibrierdaten der Drucksensoren per Hand einzugeben.

Daten übertragen ¹⁾

Hier lassen sich die Kalibrierdaten vom Steuergerät in den Speicher des Diagnostic Controllers und zurück übertragen. So besteht die Möglichkeit des Transfers von Kalibrierdaten von einem Steuergerät zum anderen.

5.2 Multimeter

Anwendung:

Gleichspannungen: Bordnetzspannung
 Widerstände: Ventile, Relais, Sensoren,
 Leitungsdurchgang.

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

Mit der integrierten Multimeterfunktion können elektrische Messungen innerhalb des fahrzeugrelevanten Bereichs (Niederspannung) durchgeführt werden. Dabei braucht

nur die gewünschte Meßfunktion (Gleichspannung, Wechselspannung oder Widerstand) gewählt werden. Der Meßbereich wird vom Gerät automatisch eingestellt.

Achtung! Das Meßgerät darf nur in den Meßbereichen verwendet werden die in der untenstehenden Tabelle aufgeführt sind:

5.3 Optionen

„Optionen“ enthält folgende Unterpunkte:

ISO-Adresse

Mit der ISO-Adresse spricht der Diagnostic Controller beim Systemstart die entsprechende Fahrzeugelektronik an. Anhand der ISO-Adresse erkennt die ECU, daß sie mit dem Controller den Datenverkehr aufneh-

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

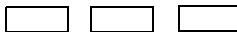
men soll. Jeder Elektroniktyp besitzt daher eine eigene, einstellbare Adresse (z.B. ECAS = 16).

Hilfstexte

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

Versionen

Hardware	: V1	Multimeter: V1
Betriebssystem	: V3.1	vom 07.03.1991
Programm	: V1.00	vom 03.03.1993
Seriennummer	: 20741	WEITER



Diese Funktion zeigt den Auslieferungszustand des verwendeten Controllers und der Programmkarte an:

- Controller Hardware
- Controller Betriebssystem mit Version und Erstellungsdatum
- Multimeterversion
- Programmkarte mit Version, Erstellungsdatum und Seriennummer.

Prüfbare ECU's

Es wird angezeigt, welche ECAS-Elektroniken mit dieser Programmkarte überprüft werden können. Grundsätzlich sind jedoch auch noch weitere (zukünftige) ECAS-

ECU's der gleichen Typ-Reihe prüfbar, so daß die Programmkarte - in gewissem Rahmen - aufwärtskompatibel ist.

Diese Programmkarte erkennen grundsätzlich selbst, ob die ECU prüfbar ist. Falls nicht, sperrt sie automatisch den Diagnosebetrieb (siehe Funktionsstörungen).

Meßwerterfassung ¹⁾

An dieser Stelle können die von der ECAS-ECU ausgegebenen Meßwertdaten angezeigt werden. Um die Meßwertausgabe der ECAS-ECU zu aktivieren, müssen Sie das Bit 7 im Optionsbyte 3 setzen.

Achtung! Nach der Benutzung dieser Funktion, müssen Sie die Meßwertausgabe der ECAS-ECU wieder deaktivieren, da dieser Modus nicht der Diagnosenorm entspricht.

Parameter drucken ¹⁾

Die im Diagnostic Controller gespeicherten Parameter können ausgedruckt werden. Da keine Diagnoseverbindung zum Steuergerät aufgebaut wird, können unter diesem Menüpunkt die Parameter auch außerhalb des Fahrzeugs ausgedruckt werden.

5.4 Sonderfunktionen

Über einen in diesem Menü einzugebenden Code (PIN-Nummer) ist es möglich, die sonst nicht veränderbaren fahrzeugspezifischen Parameter der ECU zu ändern.

Die Berechtigung zur Änderung der Einstellwerte wird nach entsprechender Schulung von WABCO an die verantwortlichen bzw. autorisierten Personen vergeben.

1) Dieser Menüpunkt ist erst nach der Eingabe der PIN-Nummer unter dem Menüpunkt „Sonderfunktionen“ sichtbar

6. FUNKTIONSSTÖRUNGEN „DIAGNOSE“



Keine Anzeige

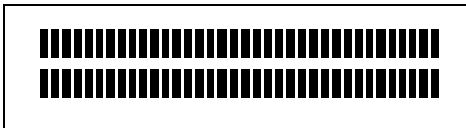


Ursache

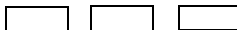
- Keine Spannung
- Unterspannung (kleiner als ca. 7 V)

Abhilfe

- Alle Steckerverbindungen prüfen
- Versorgungsspannung prüfen



Schwarze „Balken“

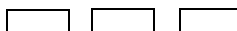
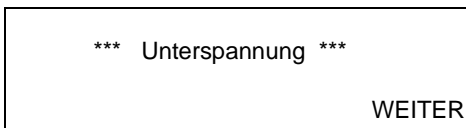


Ursache

- Programmkarte ist nicht eingeschoben

Abhilfe

- Programmkarte bis zum Anschlag einschieben



Ursache

- Versorgungsspannung zu gering (nur während Diagnosebetrieb)

Abhilfe

- Ladekapazität der Batterie prüfen und ausreichende Versorgung sicherstellen

*** Initialisierungsfehler ***
 Zündung einschalten!
 Diagnoseanschluß und ISO-Adresse prüfen!
 WEITER

Ursache	Abhilfe
<ul style="list-style-type: none"> - Versorgungsspannung zu gering (kleiner als 18 V) - Keine Versorgungsspannung (Zündung aus) - ISO-Adresse falsch eingestellt - Falsche oder keine ECU angeschlossen - Diagnoseleitungen unterbrochen oder vertauscht 	<ul style="list-style-type: none"> - Versorgung sicherstellen - Zündung einschalten (ggf. Kippschalter am Adapter betätigen) - ISO-Adresse neu einstellen. Voreinstellung ECAS: Adresse 16 Siehe 5.3 „ISO Adresse“ - ECU und Anschluß prüfen - 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 defekt!



Ursache

- Programmkarte defekt
- Falsche Programmkarte
- Programmkarte nicht ganz eingeschoben

Abhilfe

- Programmkarte austauschen
- Programmkarte bis zum Anschlag einschieben

*** Kommunikationsabbruch ***
Diagnose neu starten!

WEITER



Ursache

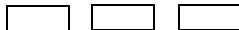
- Datenübertragung während Diagnose abgebrochen
- Leitungsunterbrechung oder Spannungsunterbrechung während der Diagnose

Abhilfe

- Alle Anschlüsse prüfen
- a) ISO-Stecker im Fahrzeug: Zündung einschalten
- b) Anschlußadapter: Roten Kippschalter in Stellung „1“ bringen

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

WEITER



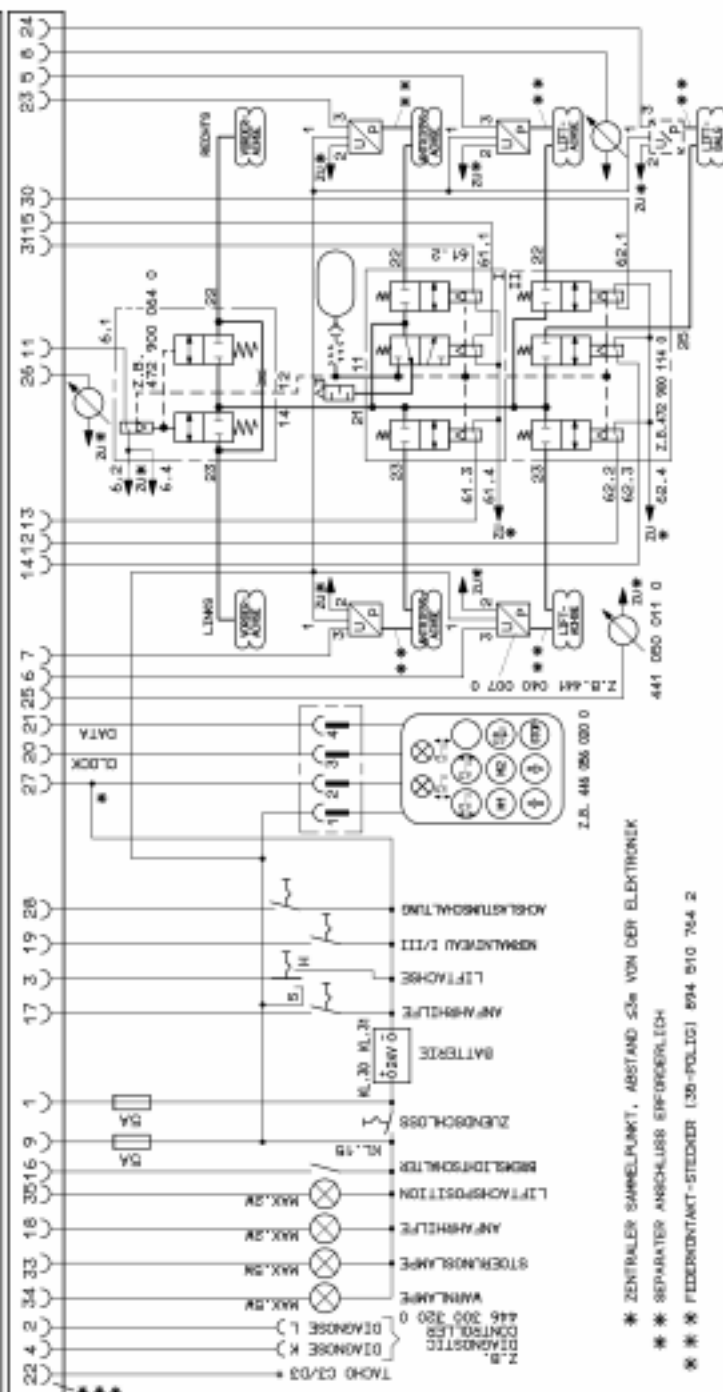
Ursache

- ECU läßt sich mit dieser Programmkarte nicht prüfen
- EEPROM (nicht-flüchtiger Speicher des Diagnostic Controllers) defekt

Abhilfe

- Korrekte Programmkarte verwenden
- Diagnostic Controller reparieren lassen

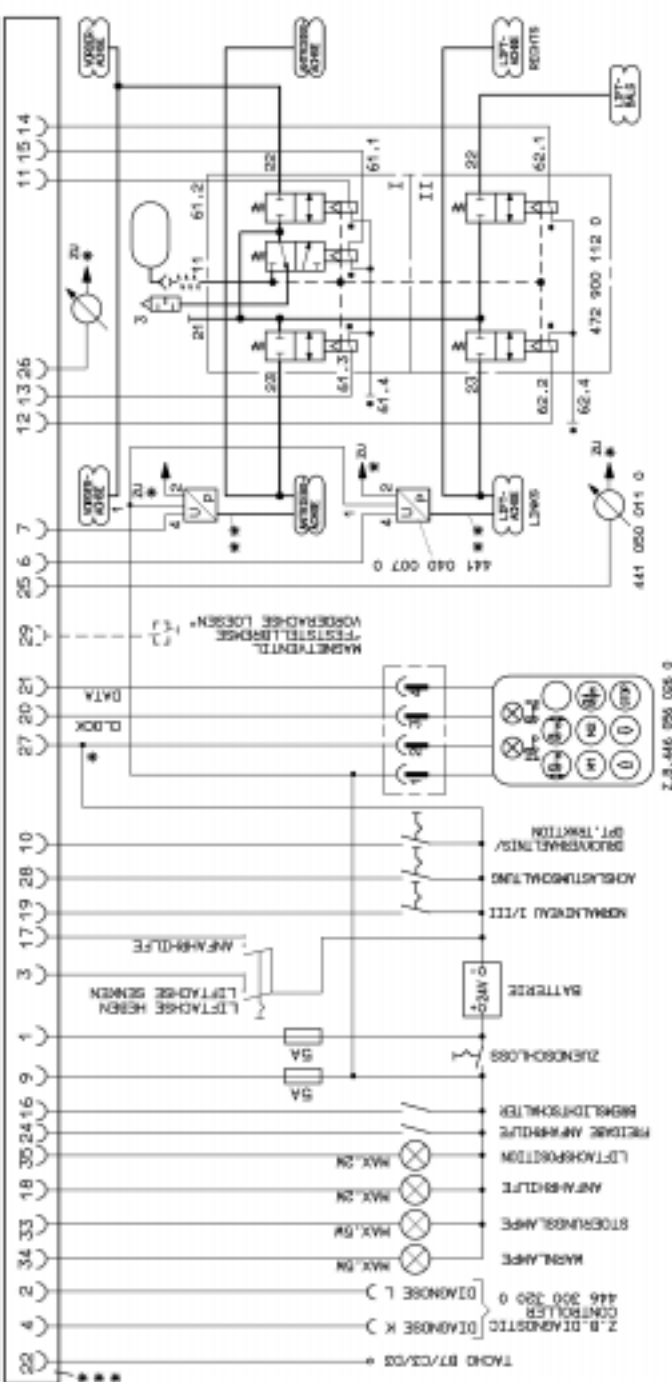
ELEKTRONIK 446 055 402 0



- * ZENTRALER SAMMELPUNKT, ABSTAND $\leq 3m$ VON DER ELEKTRONIK
- ** SEPARATER ANSCHLUSS EMPFORDERLICH
- *** FIEDERUNTERT-STECKER (30-POLIG) 894 810 764 2

WABCO	
DATE / REVISION	
ZEICHNUNG	ECAS
PROJEKT	642-LIN, A4-LA-1YA
PROJEKTLEITER	DRUCKVERMELTNBEGLEITUNG/TRANSITION
PROJEKTNUMMER	16
PROJEKTNAME	841 801 487 0
PROJEKTSTADT	502
PROJEKTNUMMER	0407
PROJEKTNAME	841 801 487 0
PROJEKTSTADT	502
PROJEKTNUMMER	0407

ELEKTRONIK 446 055 406 0



Z.B. 446 055 028 0

WABCO	
DATE / MONAT/JAHR	ECAS
DAUER	90-11-27 ZAHNEN
CHERDREH	6-2-TRUCK, FA-DA-LA
90-11-27 KILL	BRÜCKENHILFENREGELUNG/TRAKTION
90-11-27 KILL	STANDBEREITUNG
1.8.1.	PROJEKT 306072/12/306 30
GERÄT O 97-12-14	171
099018 O 97-09-22	841 800 423 0
099043 O 97-08-18	502 01
099026 A 76-07-02	0407
BR-NR. BL. DATE	CODE FOR FUNCTION
	BR 18 98K
	WZ 2001 70

- * ZENTRALER SAMMELPUNKT, ABSTAND SOW VON DER ELEKTRONIK
- ** SEPARATER ANSCHLUSS ERFORDERLICH
- *** FEDERKONTAKT-STECKER (28-POLIG) 894 910 764 2

WABCO in der Bundesrepublik Deutschland

BERLIN

WABCO Fahrzeugbremsen

Marzahner Chaussee 211
12681 Berlin

Telefon (0 30) 54 99 82-11
Telefax (0 30) 54 99 82-40

DORTMUND

WABCO Fahrzeugbremsen

44357 Dortmund

Telefon (02 31) 3 59 83
Telefax (02 31) 3 59 87

DRESDEN

WABCO Fahrzeugbremsen

01239 Dresden

Telefon (03 51) 2 84 11 69
Telefax (03 51) 2 84 11 71

FRANKFURT / M.

WABCO Fahrzeugbremsen

Werrastraße 25-29
60486 Frankfurt / M.
Postfach 90 03 10
60443 Frankfurt / M.

Telefon (0 69) 97 07 35-0
Telefax (0 69) 97 07 35-20/30

HANNOVER

WABCO Fahrzeugbremsen

Lagerstraße 2
30453 Hannover
Postfach 91 12 62
30432 Hannover

Telefon (05 11) 9 22-0
Telefax (05 11) 2 12 38 36

KÖLN

WABCO Fahrzeugbremsen

Gutenbergweg 2
40699 Erkrath

Telefon (0 21 04) 93 38-22...30
Telefax (0 21 04) 93 38-20

MÜNCHEN

WABCO Fahrzeugbremsen

Ratoldstraße 71
80995 München

Telefon (0 89) 31 21 33-0
Telefax (0 89) 31 21 33-98/99

NÜRNBERG

WABCO Fahrzeugbremsen

90471 Nürnberg

Telefon (09 11) 8 14 98 14
Telefax (09 11) 81 19 52

STUTTGART

WABCO Fahrzeugbremsen

Bruckstraße 61
70734 Fellbach
Postfach 21 60
70711 Fellbach

Telefon (07 11) 5 75 45-0/20/28
Telefax (07 11) 5 75 45-55

MANNHEIM

WABCO Perrot Bremsen GmbH

Bärlochweg 25
68229 Mannheim
Postfach 71 02 63
68222 Mannheim

Telefon (06 21) 48 31-0
Telefax (06 21) 48 31-260

WABCO ist eine internationale Unternehmensgruppe mit Gesellschaften und Kooperationspartnern in Belgien, Brasilien, China, Deutschland, Frankreich, Großbritannien, Holland, Indien, Italien, Japan, Österreich, Polen, Schweden, Schweiz, Spanien, Südafrika, Tschechien, USA und in anderen Ländern.

WABCO

WABCO Fahrzeugbremsen

Ein Unternehmensbereich
der WABCO Standard GmbH

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