

WABCO



Bedienungsanleitung
für den WABCO Diagnostic Controller
mit Programmkarte 446 300 624 0
Vario Compact ABS





Bedienungsanleitung

für den WABCO
Diagnostic Controller
446 300 320 0
mit Programmkarte
VCS 446 300 624 0



Ausgabe: November 1996



© Copyright WABCO '96

WABCO
Fahrzeugbremsen

Ein Unternehmensbereich der
WABCO Standard GmbH

Inhaltsverzeichnis:

Seite

1.	Wichtige Hinweise	3
2.	Diagnosekomponenten	4
3.	Anschließen des Diagnostic Controllers	5
4.	Bedienung des Diagnostic Controllers	5
5.	Menübaum	6
6.	Diagnose	7
6.1	Fehlersuche	7
6.2	Inbetriebnahme	7
6.3	Ansteuern	8
6.4	Test- und Meßwerte	9
6.5	Steuergerätedaten	9
6.6	Service	9
7.	Multimeter	11
8.	Optionen	11
	ISO-Adresse, Hilfstexte, Version,	11
	Komponentenvorgaben, Protokollausdruck	
9.	Sonderfunktionen	12
10.	Funktionsstörungen „Diagnose“	13
11.	Stromlaufplan „VARIO COMPACT“	16
	Inbetriebnahme-Protokoll	17

Verwendete Abkürzungen:

VCS	Vario Compact ABS für Anhängfahrzeuge
ECU	Elektronisches Steuergerät (engl.: Electronic Control Unit)
V	Volt
k(Ω)	Kilo(Ohm)

1. WICHTIGE HINWEISE

- Die Diagnose darf nur bei stehendem Fahrzeug durchgeführt werden !



Die VCS-Elektronik sammelt während des Betriebes automatisch alle Fehlermeldungen im Fehlerspeicher. Zum Auslesen ist Fahren **nicht notwendig** !

Die meisten Fehler können bei Fahrzeugstillstand erkannt werden (z.B. Kabelbruch, Kurzschluß). Einige Fehler (z.B. zu großer Abstand zwischen Polrad und Sensor) kann erst während der Fahrt erkannt werden.

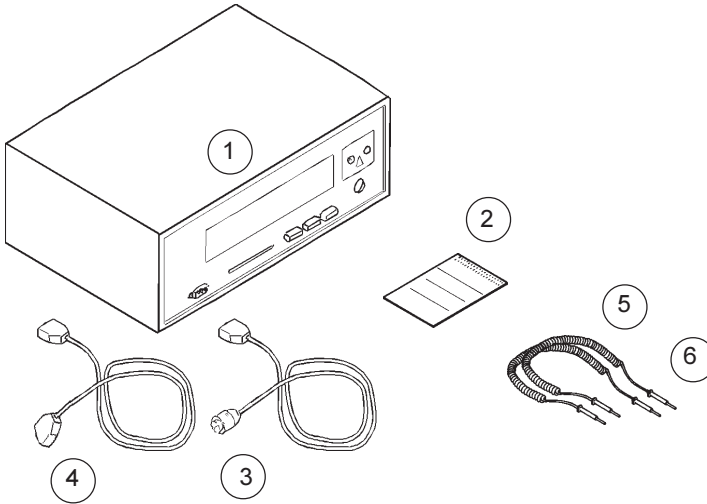
- Der Diagnostic Controller darf nur von geschultem Fachpersonal angewandt werden !
- Die Spannungsversorgung des Diagnostic Controllers erfolgt über die **Fahrzeug-Bordspannung (12-24 Volt)** Gleichspannung (DC) !
- Es muß darauf geachtet werden, daß in unmittelbarer Nähe **keine starken elektromagnetischen Felder** (z.B. elektrisches Schweißgerät) wirken, welche die Funktionsfähigkeit des Diagnostic Controllers beeinträchtigen !
- Die Betriebstemperatur des Diagnostic Controllers beträgt
0° C bis + 40° C.
Die Lagertemperatur beträgt
0° C bis + 60° C.
- Für einen ordnungsgemäßen Betrieb ist eine schonende Handhabung notwendig.

**Vorsicht mit aggressiven Flüssigkeiten wie Bremsflüssigkeit, Verdünnung, Säuren usw. !
Nicht Spritzwasser aussetzen !**

- Bitte unbedingt nur **Programmkarten** und **Anschlußkabel** der Firma **WABCO** verwenden !
- Bei **VCS-Mischversorgungs-ECUs** (z.B. 24N, Stoplichtversorgung; das VCS wird über den normalen 24N-Stecker der Lichtenanlage versorgt) **muß das Bremspedal für die Stromversorgung betätigt** oder die Stromversorgung anderweitig sichergestellt werden !
- **Drucken**
Im Menue Diagnose kann zum Beispiel unter 2 „Inbetriebnahme“ das Protokoll ausgedruckt werden. Dazu wird **zusätzlich ein handelsübliches Druckerverbindungskabel** von der Rückseite des Diagnostic Controllers (Serial-Port) zum Drucker mit integrierter RS-232-Schnittstelle **benötigt**.
Steht nur ein Drucker mit Parallelschnittstelle zur Verfügung, ist ein Seriell/Parallelwandler zwischenzuschalten.

2. DIAGNOSEKOMPONENTEN

Für die VCS-Diagnose empfehlen wir folgende Komponenten:



1... Diagnostic Controller	446 300 320 0
2... Programmkarte VCS (deutsch)	446 300 624 0
3... Anschlußkabel für Fahrzeug mit außenliegender Diagnosebuchse	446 300 329 2
4... Anschlußkabel für Fahrzeug ohne außenliegende Diagnosebuchse	446 300 401 0
5... Multimeterkabel schwarz	894 604 301 2
6... Multimeterkabel rot	894 604 302 2

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

Druckerkabel: (falls erforderlich)

☞ siehe Seite 3 „Wichtige Hinweise“

3. ANSCHLIESSEN DES CONTROLLERS

Das zu prüfende Anhänger VCS und der Controller werden wie folgt verbunden:

- Fahrzeug mit außenliegender Anhänger-Diagnosebuchse

Wenn das Anhängfahrzeug mit einer außenliegenden runden Diagnosebuchse ausgerüstet ist brauchen Sie nur den Schraubdeckel der Diagnosebuchse abzunehmen und das Anschlußkabel ③ einzustecken.

Nach Abschluß der Diagnose muß der Anschluß wieder entfernt und die Diagnosebuchse mit dem Schraubdeckel verschlossen werden!

- Fahrzeug ohne außenliegende Anhänger-Diagnosebuchse

Besitzt das Anhängfahrzeug nicht die o. g. Diagnosebuchse, muß das Diagnosekabel ④ direkt an der Elektronik, Steckplatz DIAGN., aufgesteckt werden. Vorher ist die Schutzkappe zu entfernen.

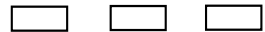
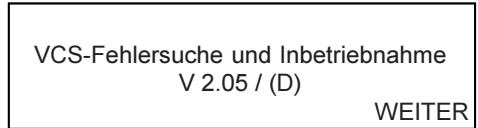
Nach Abschluß der Diagnose muß der Kabelanschluß wieder entfernt und der Diagnoseanschluß an der Elektronik wieder mit der Schutzkappe verschlossen werden!

Start

Schließen Sie nun den 9-poligen Stecker des Anschlußkabels vorne an den Diagnostic Controller an. Damit ist sowohl die Diagnoseverbindung 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!

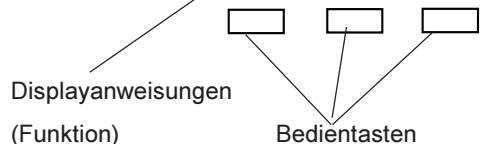
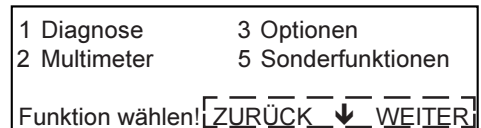
Es erscheint die nachfolgende Anzeige. Ist dies nicht der Fall, können Sie im Kapitel 10 „Funktionsstörungen“, Seite 13, nachschlagen.



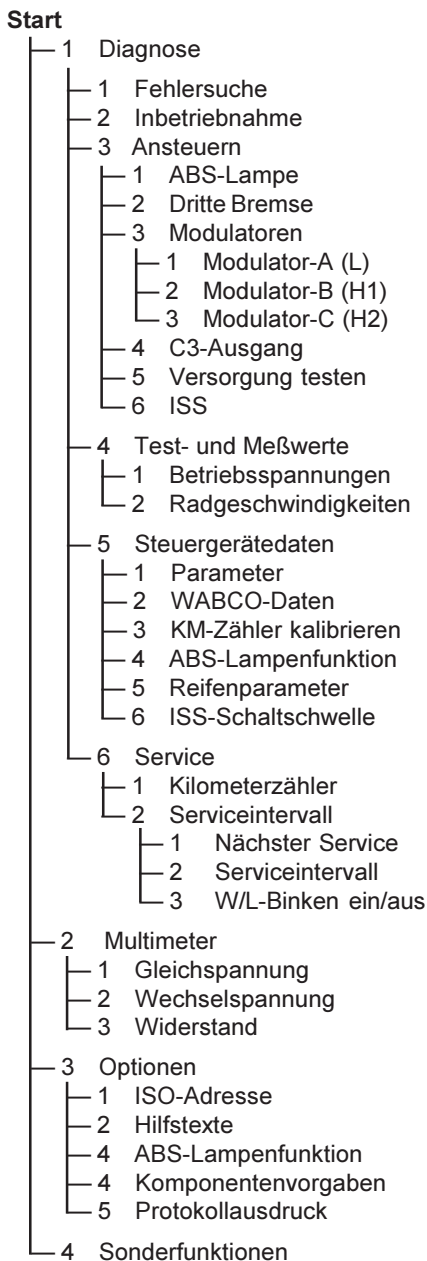
Im ersten Bild wird das System (VCS), die Version (beispielsweise 2.05) und die Sprache (D = Deutsch) angezeigt. Drücken Sie die rechte Taste "WEITER" !

4. BEDIENUNG DES DIAGNOSTIC CONTROLLERS

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



Taste	Funktion
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	Das Programm wird fortgesetzt oder der zuvor angewählte Menüpunkt wird aktiviert bzw. ausgelöst.
ABBRUCH	Sie haben die Möglichkeit, die jeweilige Funktion abzubrechen.



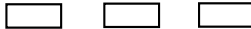
5. MENÜBAUM

**Menüauswahl
VCS-Fehlersuche und Inbetriebnahme**

6. DIAGNOSE

Beim Aufruf von Menüpunkt 1 „Diagnose“ lassen Sie den Cursor auf „1“ blinken und drücken Sie die Taste „Weiter“ !

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



Das folgende Bild zeigt das Hauptmenü der Diagnose. Vergleichen Sie dieses Bild mit der Übersicht auf Seite 6!

1 Fehlersuche	4 Test- und Meßwerte
2 Inbetriebnahme	5 Steuergerätedaten
3 Ansteuern	6 Service
Funktion wählen! ZURÜCK ↓ WEITER	



6.1 Fehlersuche

Hat das VCS-Steuergerät einen Fehler im System erkannt, leuchtet bei der **ISO 7638 Stromversorgung** (separates ABS-Versorgungskabel zwischen Motorwagen und Anhängfahrzeug) die rote Warnlampe im Führerhaus ständig. Zusätzlich blinkt die LED-Anzeige im VCS -Steuergerät.

Bei der **VCS-Mischversorgungs-ECU (24N)** leuchtet die grüne Warnlampe an der Seite des Anhängfahrzeuges und die LED-Anzeige vom VCS-Steuergerät **nur beim Bremsvorgang**.

Der Menüpunkt „Fehlersuche“ hilft Ihnen den oder die Fehler einzukreisen. Mit der Taste „WEITER“ wird die Verbindung zum VCS-Steuergerät aufgebaut.

Dabei werden abhängig von der VCS-Konfiguration und von der Fehlerart die folgenden Hinweise im Display gegeben:

- Anzeige von Fehlerursache und Fehlerort in Klarschrift, z.B. „Sensorfehler an Rad-D (H1)“.
- Anzeige „**Aktuell vorhanden : Ja**“ bedeutet, bei Aufruf der Diagnose liegt der Fehler noch vor. Danach erfolgt mit der Taste „REP“ ein ausführlicher FehlerSuchpfad mit konkreten Anweisungen zur Fehlerbehebung.

Bei Anzeige „**Aktuell vorhanden : Nein**“, 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 hierfür sind Wackelkontakte.

- Anzeige, wie häufig der Fehler aufgetreten ist.

Auf Anweisung können mit dem integrierten **Multimeter** elektrische Messungen (z.B. Widerstandsmessung) an der Verkabelung durchgeführt werden. Dazu müssen Sie zurück ins Basismenü „2 Multimeter“.

Am Ende der Fehlersuche werden Sie gefragt, ob der Fehler gelöscht werden soll. Bei „Ja“ wird der Fehler automatisch in der VCS-ECU gelöscht. Dies allerdings **nur**, sofern der Fehler **aktuell nicht mehr vorhanden ist**.

6.2 Inbetriebnahme

Mit "Inbetriebnahme" kann eine komplette VCS-Funktionsprüfung einschließlich Ausdruck eines Prüfprotokolls vorgenommen werden. Zum Beispiel nach einer Erstinstallation oder nach einer umfangreichen Reparatur.

Beim Aufruf von Menüpunkt 2 „Inbetriebnahme“ lassen Sie den Cursor auf „2“ blinken und drücken Sie die Taste „Weiter“ !
 Nach einer Zwischeninformation können Sie über „Abbruch“ oder "Inbetriebnahme" mit der Taste „WEITER“ entscheiden.
 Bei „WEITER“ erhalten Sie folgendes Bild:

Wählen Sie das I	4S/3M – ISS	
Inbetrieb-	I ⇒ 4S/3M	⇐
zunehmende I	4S/2M – 3. Bremse	
System aus ! I	↓	↑ WEITER

Mit den Pfeiltasten müssen Sie jetzt unbedingt das eingebaute System anwählen, da sonst der Diagnostic Controller später auf einen Konfigurationsfehler erkennt !
 Danach wird mit „WEITER“ die Verbindung zum Steuergerät aufgebaut, um die Funktionstests und Komponententests durchzuführen.

Abschließend können Sie entscheiden, ob Sie das Protokoll ausdrucken oder speichern wollen. Mit „WEITER“ springen Sie ins Menue zurück.

Wichtige Hinweise:

Wurde die Inbetriebnahme begonnen, muß diese 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 Daten für das Druckprotokoll gelöscht. Deshalb niemals die Diagnoseverbindung unterbrechen, falls ein Druckprotokoll gewünscht wird.

Die Daten für das Druckprotokoll werden genau dann gespeichert, wenn der Anwender einen Meßvorgang/Abfrage per Tastendruck bestätigt.

6.3 Ansteuern

Mit „Ansteuern“ können die Komponenten der VCS-Anlage angesteuert werden, um deren Funktion zu überprüfen.

Wenn Sie mit der Pfeiltaste im Diagnosemenü den Punkt 3 „Ansteuern“ anwählen, erhalten Sie mit der Taste „WEITER“ über eine Zwischeninformation folgendes Menü:

1 ABS-Lampe	4 C3-Ausgang
2 Dritte Bremse	5 Versorgung testen
3 Modulatoren	6 ISS
Funktion wählen! ZURÜCK ↓ WEITER	

Mit der Pfeiltaste können Sie die aufgeführte Komponente (falls vorhanden !) aufrufen und überprüfen.

6.4 Test und Meßwerte

Im Diagnosemenü können hiermit unter Punkt 4 die Betriebsspannungen und Radgeschwindigkeiten angezeigt werden.

Betriebsspannungen

Es werden die aktuelle ECU-Versorgungsspannung (ISO + 24N) und die aktuelle Ventilrelaisspannung, gemessen am Steuergerät, angezeigt.

Radgeschwindigkeiten

Es werden die von den ABS-Sensoren gemessenen aktuellen Radgeschwindigkeiten angezeigt.

6.5 Steuergerätedaten

Beim Aufruf von Menüpunkt 5 „**Steuergerätedaten**“ im Diagnosemenü erhalten Sie folgendes Menü:

1 Parameter	4 ABS-Lampenfunktion
2 Wabco Daten	5 Reifenparameter
3 KM-Zähler kalibri.	6 ISS-Schaltswelle
Funktion wählen! ZURÜCK ↓ WEITER	



1 Parameter

Mit der Taste „WEITER“ können Sie unter „Parameter“ die Einstellung der ECU einsehen. **Beispiel:**

Erwartetes System : 4S/3M
Nennspannung : 24 V
Iso-Adresse : 10

2 WABCO Daten

Wenn Sie mit der Pfeiltaste den Punkt 2 „WABCO Daten“ anwählen erhalten Sie **zum Beispiel** folgendes Bild:

Geräte-Typ : VCS
Geräte-Nr. : 446 108 030 0
Serien-Nr./Parameter : 3090000303 / 001
Produktionsdatum : 13/1995

3 KM-Zähler kalibrieren

Mit Punkt 3 „KM-Zähler kalibrieren“, kann man den Kilometerzähler speziell auf das Fahrzeug einstellen und die Genauigkeit erhöhen. Dazu werden verschiedene Zähnezahlen und Abrollumfänge der Reifen zur Auswahl angeboten. Abschließend wird gefragt ob man die geänderten Parameter ins Steuergerät eintragen möchte. Dort befindet sich ein Menü mit Vorgaben für die häufigsten Polräder. Unter dem Punkt „Andere“ können nicht aufgeführte Sonderpolräder kalibriert werden. Die genaue Vorge-

hensweise ist in der VCS-Systembeschreibung erläutert.

Achtung : Eine Änderung unter „KM-Zähler kalibrieren“ beeinflusst **nicht** die eingegebenen Reifenparameter unter Punkt 5, sondern definiert nur die Genauigkeit des KM-Zählers!

4 ABS-Lampenfunktion

Hiermit können Sie das Verhalten der ABS-Lampe nach dem Einschalten der Zündung beeinflussen.

5 Reifenparameter

Fahrzeuge mit achsweise **unterschiedlicher Bereifung** können hier entsprechend parametrieren werden. In der **VCS - Systembeschreibung** ist die genaue Vorgehensweise erläutert. Dies darf **nur** von geschultem Fachpersonal geschehen. Aus diesem Grunde muß **vorher** im Hauptmenü, unter Punkt 4 „Sonderfunktionen“, eine Freischaltung durch die Eingabe einer Geheimnummer erfolgen. Nach Änderung der Reifenparameter erfolgt die Kalibrierung des KM-Zählers automatisch.

Achtung :

Die Geheimnummer (PIN) wird bei WABCO, Abteilung SI, Telefon (01802) 23 23 20 vergeben und verwaltet.

6 ISS-Schaltswelle

Die meisten VCS-Elektroniken werden mit einem integrierten geschwindigkeitsabhängigen Schalter (ISS) ausgeliefert. Es können so z.B. Lenkachsen gesperrt werden.

Bei einer ECU mit ISS können Sie hier die Geschwindigkeitsschwelle (zwischen 4 – 120 km/h) parametrieren, bei der geschaltet wird. Der Standardwert ist 0 km/h.

6.6. Service

Im Diagnosemenü erhalten Sie unter Menüpunkt 6 „Service“ folgendes Menü:

1 Kilometerzähler 2 Serviceintervall
Funktion wählen! ZURÜCK ↓ WEITER

1 Kilometerzähler

Im Menü „Kilometerzähler“ kann man die Gesamtkilometerzahl und die Tageskilometer ansehen, sowie die Tageskilometerzahl (Trip) zurücksetzen.

Wählen Sie im Servicemenü den Punkt 1 „Kilometerzähler“. Mit „WEITER“ erreichen Sie über eine Zwischeninformation die Kilometeranzeige.

Den Tageskilometerzähler kann man mit „TRIP-Reset“ auf 0 Kilometer setzen.

Falls die Kalibrierung nicht zutrifft, können die Werte bei Punkt 6.5 „Steuergerätedaten“ unter 3 „KM-Zähler kalibri.“ geändert werden.

Hinweise über die Genauigkeit des Kilometerzählers finden Sie in der **VCS-Systembeschreibung**.

2 Serviceintervall

VCS-Elektroniken sind mit einem elektronischen Notizbuch ausgerüstet. Hier kann mit dem Controller ein Servicesignal gesetzt werden. Wenn das Signal gesetzt ist, erscheint nach einer definierten km-Schwelle (Werkseinstellung alle 30.000 km) ein Warnsignal im Fahrerhaus (8-maliges Schnellblinken der SILA nach Zündung an). Wenn Sie mit der Pfeiltaste im Servicemenü den Punkt 2 „Serviceintervall“ auswählen, erhalten Sie mit der Taste „WEITER“ über eine Zwischeninformation folgendes Menü:

1 Nächster Service 3 -Blinken ein/aus 2 Serviceintervall
Funktion wählen! ZURÜCK ↓ WEITER

1 Nächster Service

Der Menüpunkt 1 „Nächster Service“ zeigt den aktuellen Gesamtkilometerstand sowie den Kilometerstand an, bei dem die SILA im Fahrerhaus erneut ein Warnsignal, nach Zündung an, ausgibt. Wenn der Service durchgeführt wurde und dieser Menüpunkt aufgerufen wird, nachdem die SILA geblinkt hat, wird automatisch der Kilometerstand für den nächsten Service aktualisiert. Die Warnlampe blinkt dann beim nächsten Einschalten nicht mehr.

2 Serviceintervall

Unter Punkt 2 „Serviceintervall“ können Sie die Länge der Serviceintervalle ansehen und mit den Pfeiltasten – in 5.000-km-Sprüngen – ändern. Gleichzeitig wird der „Nächste Service“ unter Punkt 1 neu angepasst.

3 W/L-Blinken ein/aus

Unter diesem Menüpunkt können Sie das Blinken der Warnlampe als Servicesignal ein- oder ausschalten. Bei „AUS“ erhält der Fahrer in Zukunft kein Warnsignal mehr, um einen Service ausführen zu lassen.

7. MULTIMETER

Anwendung:

Gleichspannungen: Bordnetzspannung

Wechselspannungen: Sensorspannung

Widerstände: Ventile, Relais, Sensoren, Leitungsdurchgang.

Nennwerte: siehe Punkt 8 **Komponentenvorgabe.**

1 Gleichspannung	3 Widerstand
2 Wechselspannung	
Funktion wählen! ZURÜCK ↓ WEITER	

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 unten genannten Meßbereichen verwendet werden:

8. OPTIONEN

„Optionen“ enthält folgende Unterpunkte:

1 ISO-Adresse	4 Komponentenvorgab.
2 Hilfstexte	5 Protokollausdruck
3 Version	
Funktion wählen! ZURÜCK ↓ WEITER	

ISO-Adresse

Mit der ISO-Adresse spricht der Diagnostic Controller beim Diagnosestart die gewünschte Fahrzeugelektronik an. Anhand der ISO-Adresse erkennt die ECU, daß sie mit dem Controller den Datenverkehr aufnehmen soll. Jeder Elektroniktyp besitzt daher eine eigene, einstellbare Adresse (VCS = 10).

Eine Veränderung der ISO- Adresse sollte nur in Sonderfällen erfolgen.

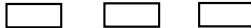
Bereich	Anzeige- Auflösung	Genauigkeit vom Meßbereichsendwert bei 20°C	
Gleichspannung			
2.0 V	0.1 V	± 0.2 %	± 0.0 V
20.0 V	0.1 V	± 0.2 %	± 0.1 V
50.0 V	0.1 V	± 0.2 %	± 0.1 V
Wechselspannung			
2.0 V	0.01 V	± 0.6 %	± 0.02 V
35.0 V	0.1 V	± 0.6 %	± 0.4 V
Widerstand			
20.0 Ω	0.1 Ω	± 0.3 %	± 0.1 Ω
200.0 Ω	0.1 Ω	± 0.2 %	± 0.1 Ω
2.0K Ω	1.0 Ω	± 0.2 %	± 1.0 Ω
20.0K Ω	10.0 Ω	± 0.1 %	± 10.0 Ω
95.0K Ω	100.0 Ω	± 0.2 %	± 100.0 Ω

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.

Version

Hardware	: V1	Multimeter:	V1
Betriebssystem	: V2.0	(03.07.1990)	
Programm	: V1.00	(9.6.1995)	
Seriennummer	: 64241		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.

Komponentenvorgaben

Wenn mit Hilfe der Multimeterfunktion Meßwerte der Komponenten ermittelt wurden, kann hier der **Sollwert** nachgelesen werden. Zum Beispiel werden folgende Informationen gegeben:

Sensorwiderstand	:0,70 - 3,00 kOhm
Sensorfehlwiderstand	: > 45 kOhm
Sensorspannung	: > 0,10 V
24V-Modulatorwiderstand	: 10,7 - 25,0 Ohm
24V-Relais für 3.Bremse	: 190 - 650 Ohm
24V-Betriebsspannung	: 21,6 - 32,0 V
12V-Modulatorwiderstand	: 4,0 - 9,2 Ohm
12V-Relais für 3.Bremse	: 25 - 160 Ohm
12V-Betriebsspannung	: 10,8 - 16,0 V

Protokollausdruck

Unter Protokollausdruck können Sie Ihre Meßwerte ausdrucken lassen.

9. SONDERFUNKTIONEN

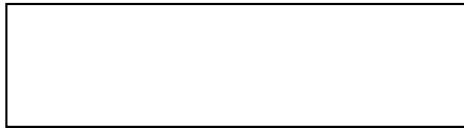
Über einen in diesem Menü einzugebenden Code ist es möglich, die sonst nicht frei zugänglichen Funktionen zu benutzen (z.B. Reifenparameter, siehe auch Punkt 6.6).

Die Berechtigung zur Änderung der Reifenparameter setzt ein WABCO-Training mit anschließender Vergabe des PINS voraus.

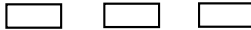
Achtung :

Die Geheimnummer (PIN) wird bei WABCO, Abteilung SI, Telefon (01802) 23 23 20 vergeben und verwaltet.

10. FUNKTIONSSTÖRUNGEN „DIAGNOSE“



Keine Anzeige



Ursache

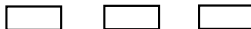
Abhilfe

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

- Alle Steckverbindungen prüfen
- Versorgungsspannung prüfen



Schwarze „Balken“

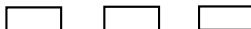
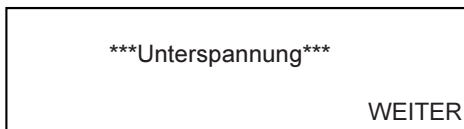


Ursache

Abhilfe

- Programmkarte ist nicht eingeschoben

- Programmkarte bis zum Anschlag einschieben



Ursache

Abhilfe

- Versorgungsspannung zu gering (nur während Diagnosebetrieb)

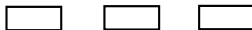
- Batterie prüfen und ausreichende Versorgung sicherstellen

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



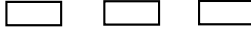
Ursache	Abhilfe
<ul style="list-style-type: none"> - Versorgungsspannung zu gering (kleiner als 18 V) - Keine Versorgungsspannung (Zündung aus) - ISO-Adresse falsch eingestellt - Falsche oder keine ECU angeschlossen - Diagnoseleitungen unterbrochen oder vertauscht 	<ul style="list-style-type: none"> - Versorgung sicherstellen - Zündung einschalten - ISO-Adresse neu einstellen. Voreinstellung VCS: Adresse 10 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. und Karte überprüfen - Falls korrekte ECU eingebaut, austauschen

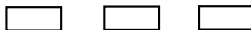
Programmkarte defekt!



Ursache	Abhilfe
<ul style="list-style-type: none">- Programmkarte defekt- Falsche Programmkarte- Programmkarte nicht ganz eingeschoben	<ul style="list-style-type: none">- Programmkarte austauschen- Programmkarte bis zum Anschlag einschieben

*** Kommunikationsabbruch ***
Diagnose neu starten!

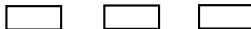
WEITER



Ursache	Abhilfe
<ul style="list-style-type: none">- Datenübertragung während Diagnose abgebrochen- Leitungsunterbrechung oder Spannungsunterbrechung während der Diagnose	<ul style="list-style-type: none">- Alle Anschlüsse prüfen- Spannungsversorgung überprüfen

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

WEITER



Ursache	Abhilfe
<ul style="list-style-type: none">- ECU läßt sich mit dieser Programmkarte nicht prüfen- EEPROM (nicht-flüchtiger Speicher des Diagnostic Controllers) defekt	<ul style="list-style-type: none">- Korrekte Programmkarte verwenden- Diagnostic Controller reparieren lassen

11. STROMLAUFPLAN 841 801 188 0

ALLGEMEIN:

GENERAL:

UEBERSICHT:
SURVEY OF DESIGNATIONS:

MODULATOR a = H
MODULATOR b = L
MODULATOR c = H2
SENSOR a = H2
SENSOR a = H1
SENSOR a = Z2/L2
SENSOR a = Z1/L1
WL = WARNLAMPE
WARNING LIGHT
GROUND= MASSE
VALVES= VENTILE

* DURCH STECKEN DES KABELS AM MODUL. a(L) -4S/3M- WERDEN DIE SENSORSIGNALE VON +ff ZUR MAR-REGELG. DIESER AXCHSE HERANGEZOGEN.

* CONNECTING THE CABLE TO MODULATOR a(L) -4S/3M- THE SENSOR SIGNALS OF +ff ARE USED FOR MAR-CONTROL.

ZUORDNUNG:

1. **REGELKANAELE**

SIEHE UEBERSICHT SYSTEMBEISPIELE GUTFACHTEN "VARIO C" ODER "VARIO COMPACT"

2. **FARBEN**

WICHTIG IST: FUER JEDE FAHRZEUGESEITE DIESELBE FARBE ZU WAERLEN. DAMIT IST IMMER DIE RICHTIGE PNEUMATISCHE UND ELEKTRISCHE ZUORDNUNG GEWAHRLEISTET. (BEISPIELE SIEHE UNTEN)

YE IN FAHRTRICHTUNG RECHTS GILT AUCH FUER VCS.

ALLOCATION:

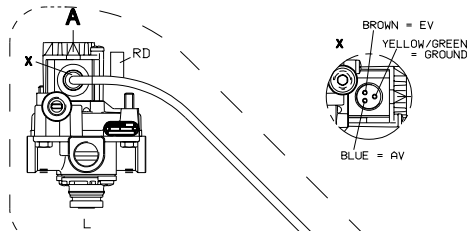
1. **CONTROL CHANNELS**

PLEASE SEE SYSTEM EXAMPLES CERTIFICATION "VARIO COMPACT"

2. **COLOURS**

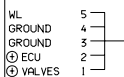
IT IS IMPORTANT TO CHOOSE THE SAME COLOUR FOR EACH SIDE OF THE VEHICLE. THIS THE CORRECT PNEUMATIC AND ELECTRONIC ALLOCATION IS ALWAYS GUARANTEED. (EXAMPLES SEE BELOW)

YE IN DRIVING DIRECTION TO THE RIGHT ALSO APPLIES TO VCS.

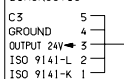


ISO 7658- POWER SUPPLY

ISO 7658

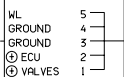


DIAGNOSTIC:

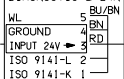


MIXED POWER SUPPLY

ISO 7658

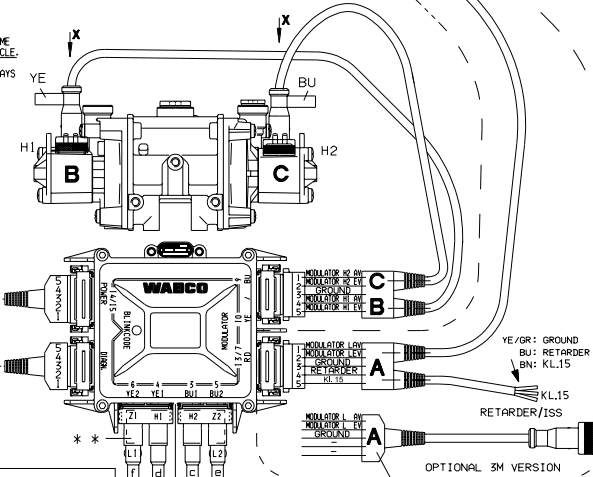


DIAGNOSTIC & 24V



BEISPIEL:

EXAMPLE:
4S/3M F. SÄTTELANH./ZENTRALACHS-ANH.
4S/3M F. SEMITRAIL./CENTRE-AXLE TRAILER



051066 A 95-01-16
051083 B 95-05-19
051100 D 95-12-11
059924 E 98-06-17
059825 F 98-06-18

94-07-13 GROSSKURTH
94-07-13 GROSSKURTH
STROMLAUFPLAN "VARIO COMPACT"
FÄHRERUNGEN VORBEHALTEN
WIRING DIAGRAM "VARIO COMPACT"
SUBJECT TO CHANGE WITHOUT NOTICE

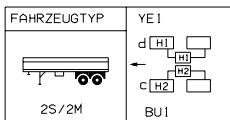
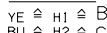
841 801 188 0

511 01

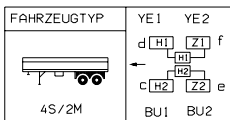
0101

BEISPIELE:
EXAMPLES:

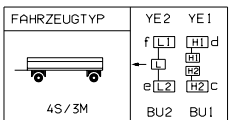
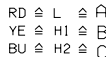
MODULATOREN:



MODULATOREN:



MODULATOREN:



SENSORKABEL MARKIERUNG UND AUFKLEBER FUER BLINKCODE:

SENSOR AND BLINKCODE STICKER:

⊖ = BU2	⊖ = BU1	⊖ = YE1	⊖ = YE2
⊖ = BU2	⊖ = BU1	⊖ = YE1	⊖ = YE2

SENSORSTICKER

⊖ = BU2

⊖ = BU1

⊖ = YE1

⊖ = YE2

* * * **INBETRIEBNAHME-PROTOKOLL** * * *
Anhänger Vario Compact ABS (VCS)

Fahrzeugtyp S/ M 446

Fahrgestellnummer. ABS-System Steuergerätenummer

Komponententest

Komponente	Vorgabe			Istwert
Ventilrelaisspannung	21,6 - 32,0	Volt	_____	Volt
Elektronikspannung	21,6 - 32,0	Volt	_____	Volt
Spulenwiderstand Sensor C	0,9 - 2,00	kOhm	_____	kOhm
Widerstand Sensor C gegen Masse	> 45	kOhm	_____	kOhm
Sensorspannung Sensor C	> 0,10	Volt	_____	Volt
Spulenwiderstand Sensor D	0,9 - 2,00	kOhm	_____	kOhm
Widerstand Sensor D gegen Masse	> 45	kOhm	_____	kOhm
Sensorspannung Sensor D	> 0,10	Volt	_____	Volt
Spulenwiderstand Sensor E	0,9 - 2,00	kOhm	_____	kOhm
Widerstand Sensor E gegen Masse	> 45	kOhm	_____	kOhm
Sensorspannung Sensor E	> 0,10	Volt	_____	Volt
Spulenwiderstand Sensor F	0,9 - 2,00	kOhm	_____	kOhm
Widerstand Sensor F gegen Masse	> 45	kOhm	_____	kOhm
Sensorspannung Sensor F	> 0,10	Volt	_____	Volt
Spulenwiderstand EV-Modulator A	11,7 - 16,5	Ohm	_____	Ohm
Spulenwiderstand AV-Modulator A	11,7 - 16,5	Ohm	_____	Ohm
Spulenwiderstand EV-Modulator B	11,7 - 16,5	Ohm	_____	Ohm
Spulenwiderstand AV-Modulator B	11,7 - 16,5	Ohm	_____	Ohm
Spulenwiderstand EV-Modulator C	11,7 - 16,5	Ohm	_____	Ohm
Spulenwiderstand AV-Modulator C	11,7 - 16,5	Ohm	_____	Ohm

Funktionstest

Sensoren	Zuordnung	Funktion
Sensor C		
Sensor D		
Sensor E		
Sensor F		

Modulatoren	Zuordnung	Funktion
Mod. A		
Mod. B		
Mod. C		

Die Prüfung wurde durchgeführt mit:

- Blinkcode Stecker Compact Tester
 Diagnostic Controller PC

.....
Ort

.....
Datum

.....
Unterschrift

WABCO

in der Bundesrepublik Deutschland

BERLIN

WABCO Fahrzeugbremsen

Marzahnner 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 80
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 (0511) 9 22-0
Telefax (0511) 2 10 23 57