

WABCO



Blinkcode-Beschreibung

VARIO COMPACT ABS



Blinkcode-Beschreibung

VARIO COMPACT ABS



2. Ausgabe



© Copyright WABCO 2003

WABCO

Vehicle Control Systems

An American Standard Company

Änderungen bleiben vorbehalten
Version 002/04.03

Inhaltsverzeichnis:**Seite**

Blinkcode Vario Compact	3
1. Erläuterungen des Blinkcodes	3
1.1 Normalmodus	3
1.2 Expertenmodus	3
2. Beseitigung eines oder mehrerer aktueller Fehler	6
2.1 Löschen des Fehlerspeichers	6
3. Festschreiben des Systems	6
4. Inbetriebnahmezyklus	7
4.1 Inbetriebnahmezyklus – ohne Bremsdruck	7
4.2 Inbetriebnahmezyklus – mit Bremsdruck	8
5. Service-Signal	9
6. Zusammenfassung	9
7. Andere Diagnosemöglichkeiten	11
Stromlaufplan	12

Blinkcode Vario Compact

Mit Entwicklung des Vario Compact ABS (VCS) hat WABCO den schon bekannten Blinkcode des Vario C erheblich verbessert.

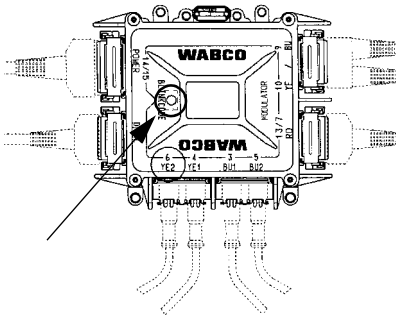
Die wesentlichen Neuerungen dabei sind:

- Blinkcodegliederung in Normalmodus und Expertenmodus.
- Erstmals ist eine echte Inbetriebnahme mittels Blinkcode-Stecker möglich

1. Erläuterungen des Blinkcodes

1.1 Normalmodus – Automatische Anzeige ohne Hilfsmittel durch integrierte LED:

Der Normalmodus dient der schnellen und einfachen Anzeige von aktuell vorhandenen Fehlern ohne Hilfsmittel wie z. B. Blinkcode-Stecker oder Tester. Die im Elektronikgehäuse integrierte Blinkcode-LED beginnt sofort bei Auftreten eines Fehlers automatisch zu blinken. Angezeigt wird nur die fehlerhafte Komponente, die durch die aufgeprägten Zahlen auf dem ECU-Gehäuse klar zugeordnet werden kann.



Beispiel:

Die LED-Anzeige blinkt 6x. Die fehlerhafte

Komponente ist YE 2 (Sensor f , Z1 / L1).

Ergebnis:

Der Sensor oder das Kabel vom Steckplatz YE 2 ist defekt.

Anzeige-LED blinkt (zweifache Kennzeichnung auf dem ECU-Deckel):

7x Modulatorfehler

13x Retarderfehler oder Fehler „Geschwindigkeitsabhängiger Schalter“ (ISS)

14x Fehler am Versorgungskabel oder Systemunterschied

15x ECU-Fehler

Wird der Fehler behoben, erlischt die Blinkcode-LED automatisch, nachdem die Zündung AUS und wieder EIN geschaltet wurde.

Reizung (Aktivierung) Normalmodus durch Blinkcode-Stecker: Einmalige Betätigung des Tasters am Blinkcode-Stecker von 1s. Dies kann sinnvoll sein, falls am Fahrzeug ein externes Diagnosekabel verbaut und die LED-Anzeige verdeckt ist.

1.2 Expertenmodus (nur mit Blinkcode-Stecker möglich)

Der Expertenmodus dient dem geschulten Werkstattpersonal zur genauen Fehlersuche. Hier erfolgt die Ausgabe des Systems und aller gespeicherten Fehler. Die Aktivierung des Expertenmodus ist nur durch Reizung mittels Blinkcode-Stecker, WABCO Nr. 446 300 334 0, möglich.

Besonderheiten des Blinkcode-Steckers:

Die Betätigung des Tasters wird durch eine Reaktion der Lampe bestätigt.

Taste loslassen = Lampe aus,

Taste drücken = Lampe an.

Sobald die Lampe erloschen ist, kann weiter gereizt werden.

Reizung Expertenmodus: Zweimalige Betätigung des Tasters von 1s Dauer. Nach der Reizung wird zuerst das erkannte System ausgegeben. Wenn gespeicherte Fehler vorliegen, werden diese 1x ausgegeben. Danach wird der Expertenmodus beendet und die LED nimmt ihren vorherigen Zustand ein. Soll der Fehlerspeicher erneut ausgeblinkt werden, müssen Sie neu reizen.

Systemanzeige:

Anzeige	System
2	4S/3M
3	4S/2M
4	2S/2M
5	2S/1M
7	4S/3M + Retarder
8	4S/2M + Retarder
11	4S/3M + ISS
12	4S/2M + ISS
13	2S/2M + ISS
14	2S/1M + ISS

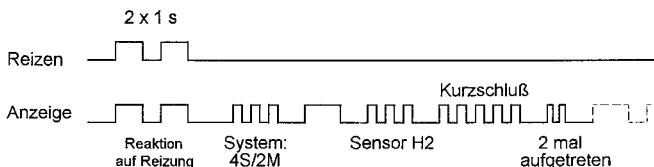
Fehleranzeige:

Die Ausgabe der Fehler gliedert sich in

3 Teile:

Fehlerhafte Komponente	Fehlertyp	Fehlerhäufigkeit
1. Stelle	2. Stelle	3. Stelle
3	5	2

Beispiel:



Laut Fehlerliste hat der Sensor H2 (c) **<Fehlerhafte Komponente>** einen Kabelbruch bzw. Kurzschluss **<Fehlertyp>**. Der Fehler ist 2x aufgetreten **<Fehlerhäufigkeit>**.

Im Expertenmodus kann also jeder Fehler genau identifiziert werden!

Die Ausgabe zweier Fehler wird durch einen Blinkimpuls von 2,5s Dauer getrennt. Der erste ausgegebene Fehler ist auch im allgemeinen der zuletzt aufgetretene.

Die Häufigkeit eines Fehlers bezieht sich immer auf die Komponente und nicht auf die Fehlerart.

Fehlernumerierung

Komponente	Fehlertyp	Erläuterung	
3	5	Kabelbruch, Kurzschluss	Sensorfehler BU1 (c) (H2)
3	7	Luftspalt	
3	10	Sprungfehler	
3	11	Reifendruck	
4	5	Kabelbruch, Kurzschluss	Sensorfehler YE1 (d) (H1)
4	7	Luftspalt	
4	10	Sprungfehler	
4	11	Reifendruck	
5	5	Kabelbruch, Kurzschluss	Sensorfehler BU2 (e) (Z2 / L2)
5	7	Luftspalt	
5	10	Sprungfehler	
5	11	Reifendruck	
6	5	Kabelbruch, Kurzschluss	Sensorfehler YE2 (f) (Z1 / L1)
6	7	Luftspalt	
6	10	Sprungfehler	
6	11	Reifendruck	
7	3	Fremdeinspeisung	Modulatorfehler RD (A) (L)
7	5	Kabelbruch	
7	6	Kurzschluss nach Masse	
7	12	Endstufendurchbruch	
9	3	Fremdeinspeisung	Modulatorfehler BU (C) (H2)
9	5	Kabelbruch	
9	6	Kurzschluss nach Masse	
9	12	Endstufendurchbruch	
10	3	Fremdeinspeisung	Modulatorfehler YE (B) (H1)
10	5	Kabelbruch	
10	6	Kurzschluss nach Masse	
10	12	Endstufendurchbruch	
13	3	Fremdeinspeisung	Retarderansteuerung oder ISS-Ansteuerung
13	5	Kabelbruch	
13	6	Kurzschluss nach Masse	
13	12	Endstufendurchbruch	
14	2	System nicht identisch	Systemfehler
14	3	Überspannung	
14	4	Unterspannung	
14	5	SILA-Masse defekt	
14	12	Abschaltwege defekt	
15	9	EMV-Störung	
15	12	ECU-interner Fehler	

2. Beheben von Fehlern und Löschen des Fehlerspeichers

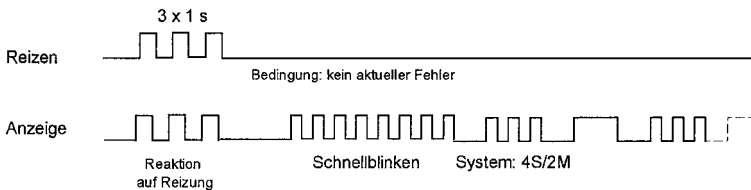
Unabhängig vom Modus (Experten- oder Normalmodus) muss nach Beseitigung eines Fehlers immer die Zündung EIN und AUS geschaltet werden, damit die ECU diese Fehlerbehebung erkennt.

2.1 Löschen des Fehlerspeichers (clear all)

Wenn kein aktueller Fehler vorliegt, kann im Expertenmodus der Fehlerspeicher komplett gelöscht werden. Dazu muss 3x für 1s gereizt werden. Das erfolgreiche Löschen wird mit Schnellblinker bestätigt. Anschließend wird permanent das System ausgeblinkt.

Das System befindet sich anschließend in Inbetriebnahmemodus.

Beispiel: CLEAR ALL



3. Festschreiben des Systems (Systemtaufe)

Ist das im Fahrzeug verbaute System nicht mit dem in der ECU voreingestellten identisch, muss die ECU getauft werden. Hierzu wird im Expertenmodus 3x für 1s gereizt.

Anschließend wird das neu erkannte System ausgeblinkt. Um die Taufe zu bestätigen, muss zusätzlich für 3s gereizt werden. Die erfolgreiche Taufe wird mit Schnellblinker bestätigt. Der Fehlerspeicher ist jetzt

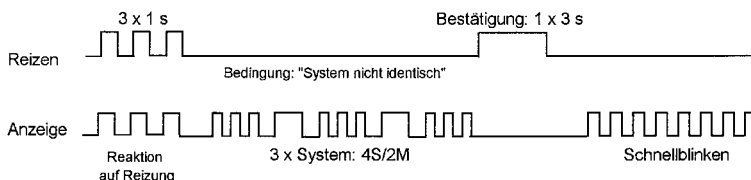
automatisch gelöscht. Danach wird permanent das neue System ausgeblinkt.

Das System befindet sich anschließend in Inbetriebnahmemodus.

Voraussetzung zur Systemtaufe:

- Fehler „System nicht identisch“ (Fehler 14-2) muss aktuell vorliegen
- Es liegt kein anderer aktueller Komponenten-Fehler vor

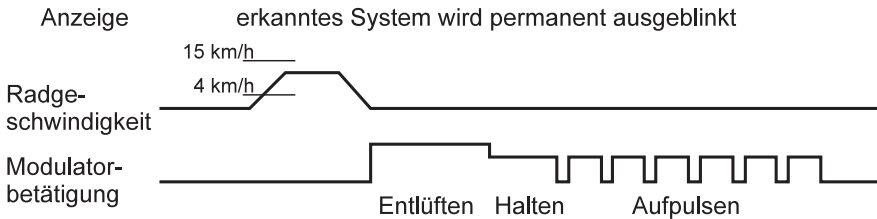
Beispiel Systemtaufe:



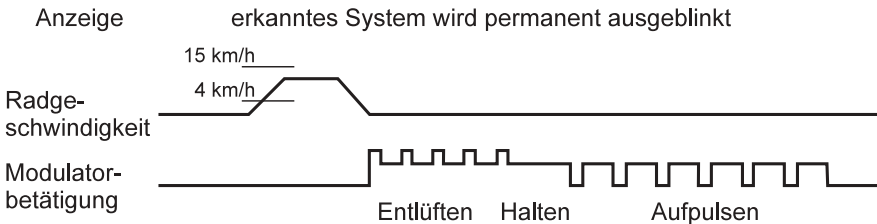
4. Inbetriebnahmezyklus

Nach der Erstinstallation oder umfangreichen Reparaturen an der ABS-Anlage muss die richtige pneumatische und elektrische Zuordnung überprüft werden.

4.1 Inbetriebnahmezyklus - ohne Bremsdruck -



Inbetriebnahmezyklus der Räder Z1, Z2 bzw. L2 (f, e) ohne Bremsdruck



Inbetriebnahmezyklus der Räder H1, H2 bzw. L1 (d, c) ohne Bremsdruck

Voraussetzung:

- Fehlerfreies System
- Permanentes Blinken des Systems (nach Clear all oder Taufe)
- Vom Rollenprüfstand oder von Hand gedrehtes Rad ($v = 4 - 15 \text{ km/h}$)

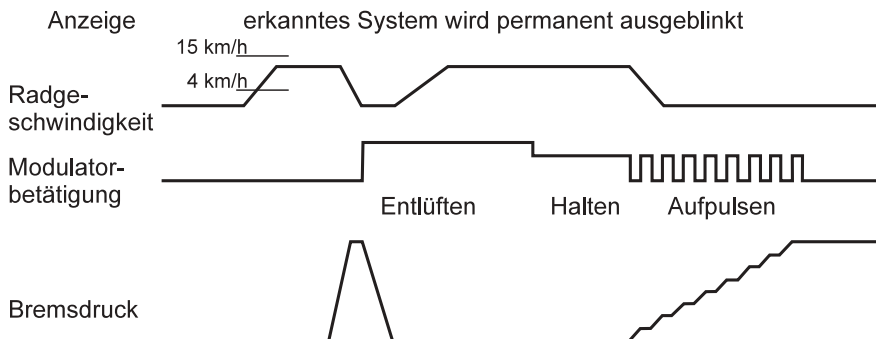
Prüfung:

- Ein Rad drehen und wieder anhalten
- ECU betätigt den zugehörigen Modulator, sobald das Rad steht

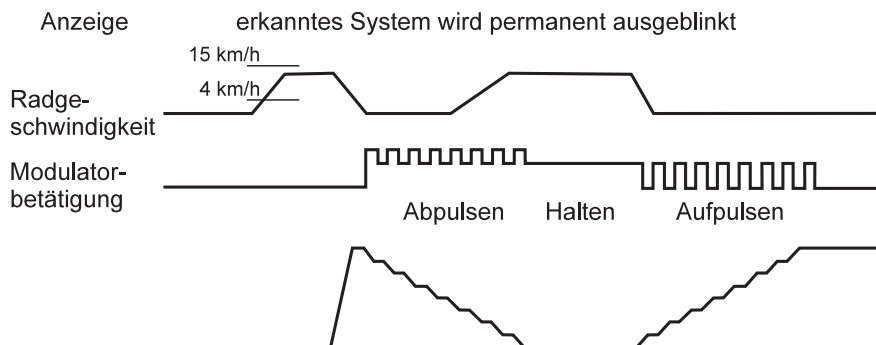
- Start des Inbetriebnahmezyklus:
- Nach kurzer Wartezeit wird der zugehörige Modulator betätigt, 2s entlüftet und 1s gehalten. Danach wird 8x aufgepult.

Wollen Sie nur die rein elektrische Zuordnung Sensor/Modulator überprüfen, kann während der Modulatorbetätigung der richtige Modulator durch Hören oder Anfassen ermittelt werden.

4.2 Inbetriebnahmezyklus - mit Bremsdruck -



Inbetriebnahmezyklus der Räder Z1, Z2 bzw. L2 (f, e) mit Bremsdruck



Inbetriebnahmezyklus der Räder H1, H2 bzw. L1 (d, c) mit Bremsdruck

Um die komplette elektrische / pneumatische Zuordnung Sensor / Bremszylinder zu überprüfen, ist eine Druckluftversorgung notwendig.

Voraussetzung:

- Bremszylinder drucklos
- Sonst wie Inbetriebnahme - ohne Bremsdruck - s. Punkt 4

Prüfung:

- Rad drehen ($4 < V < 15$ km/h)
- Bremsanlage einbremsen
- Magnetbetätigung beginnt, gedrehtes Rad wird entlüftet und ist jetzt für 3s drehbar
- Kann das Rad nach Entlüftung nicht gedreht werden, ist Zuordnung Sensor / Zylinder falsch (gilt für Z1, Z2 und L1 [f, e])

- Allgemeiner Hinweis zur Inbetriebnahme:
Zur besseren Unterscheidung werden die Räder H1, H2 und L2 [d, c] nicht sofort entlüftet, sondern abgepulst.

Meistens regelt ein Modulator mehrere Räder. Um aber bei sensierten Rädern eines Modulators zwischen H – (c oder d) Rädern und Z – (e oder f) Rädern unterscheiden zu können, sind die Entlüftungszyklen unterschiedlich. Die H-Achse wird 8x abgepulst, die Z-Achse wird voll entlüftet. Bei der L-Achse werden L1 (f) und L2 (e) unterscheiden. Das Rad L1 wird abgepulst und L2 wird voll entlüftet.

5. Service-Signal

Neuere VCS-Elektroniken sind mit einem Service-Signal ausgerüstet. Hier kann z. B. ein Signal für „Gestängesteller abschmieren“ gesetzt werden. (Werkeinstellung: alle 30.000 km).

Wenn die Funktion „Service-Signal“ aktiviert ist und z. B. 30.000 km erreicht sind, blinkt die Warnlampe nach „Zündung an“ (8-maliges Schnellblinker). Das Blinken erfolgt immer 1x nach „Zündung an“.

Für die Aktivierung oder Änderungen des Service-Signals wird der Diagnostic-Controller oder die PC-Diagnose benötigt. Mit dem Compact-Tester kann das Service-Signal zurückgesetzt werden.

6. Zusammenfassung

Reizen:

- Normalmodus: 1 x 1 Sekunde

- Expertenmodus: 2 x 1 Sekunde, Pause 1 Sekunde

Normalmodus:

Einmalige Anzeige aktueller Fehler

Expertenmodus:

Einmalige Anzeige des erkannten Systems, aller **gespeicherten** Fehler und die Fehlerhäufigkeit

Fehlerspeicher löschen:

- 3 x 1 Sekunde reizen mit je 1s Pause
- Erfolgreiches Löschen wird mit Schnellblinker quittiert
- Nur möglich, wenn kein aktueller Fehler vorliegt.

System parametrieren (Taufe):

- 3 x 1 Sekunde reizen mit je 1s Pause
- Nur möglich, wenn Fehler „System nicht identisch“ (14 - 2) aktuell vorliegt
- Ein anderer Fehler darf nicht aktuell vorhanden sein

Inbetriebnahme:

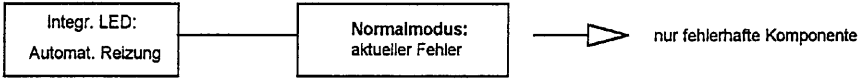
- Fehlerspeicher löschen (CLEAR ALL) oder Systemtaufe aktivieren (3 x 1 Sekunde)
- System wird permanent ausgeblinkt
- Dann wird ein sensiertes Rad gedreht und angehalten
- Der zugehörige Modulator wird von der Elektronik angesteuert

Service-Signal:

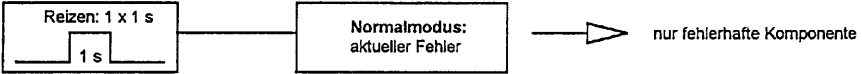
- Sobald der gewählte km-Stand erreicht ist, 1x 8-maliges Schnellblinker der Warnlampe nach „Zündung an“

Normalmodus:

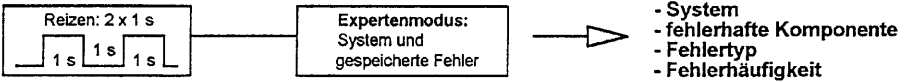
Integrierte LED:



Blinkcode-Reizstecker:



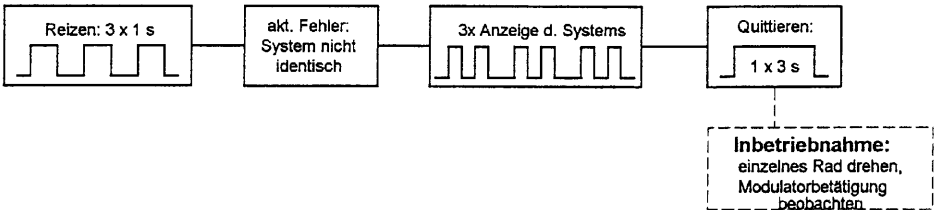
Expertenmodus:



Fehlerspeicher löschen:



System parametrieren:



7. Andere Diagnosemöglichkeiten

Je nach Anspruch und Anforderung bietet WABCO verschiedenste Möglichkeiten der Diagnose und Inbetriebnahme:

Compact Tester:

Mit diesem Tester ist es erstmalig möglich, Anhängerelatroniken der Typen Vario C und VCS ohne Dokumentation zu prüfen und eine echte Inbetriebnahme durchzuführen. Die Fehler werden Sinnbildern logisch zugeordnet und sind klar erkennbar.

Wabco Bestellnummer

Compact Tester: 446 300 400 0
Diagnosekabel: 446 300 401 0

Diagnostic Controller:

Hiermit kann die wohl umfassendste Art der Diagnose betrieben werden. In diesem Controller ist auch ein Multimeter integriert. Die Überprüfung der ABS-Anlage kann außerdem als Protokoll ausgedruckt werden.

Wabco Bestellnummer

Diagnostic Controller-Set: 446 300 331 0
Programmkarte VCS
deutsch: 446 300 624 0
englisch: 446 300 651 0

Diagnosekabel für außenliegenden
Diagnoseanschluss 446 300 329 2

PC-Diagnose:

Die PC-Diagnose umfasst alle Funktionen des Diagnostic-Controllers. Außerdem ist die Notizbuchfunktion verfügbar. Die PC-Diagnose läuft unter Windows und ist sehr komfortabel.

Es kann als Diskettensatz im Handel erworben oder aus dem Internet innerhalb eines Software-Abonnements von der WABCO-Homepage <http://www.wabco-auto.com> heruntergeladen werden.

Wabco Bestellnummer

Software: 446 301 501 0
Diagnostic-Interface-Set: 446 301 021 0
Anhänger-Anschlusskabel: 446 300 329 2

ALLGEMEIN:
GENERAL:

ÜBERSICHT:
SURVEY OF DESIGNATIONS:

MODULATOR A = L
MODULATOR B = R
MODULATOR C = H

SENSOR
* SENSOR H = H
* SENSOR H = H
* SENSOR N = N
* SENSOR Z/L/L

WL = WARNLAMPE
WARNING LIGHT
GROUND = MASSE
VALVES = VENTILE

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

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

ZUORDNUNG:

1. REGELKANÄLE
SIEHE ÜBERSICHT SYSTEMBEISPIELE
GUTACHTEN "VARIO COMPACT"

2. FARBEN
WICHTIG IST, FUER JEDE FAHRZEUGSEITE
DIESELBE FARBE ZU WÄHLEN.
DAMIT IST IMMER DIE RICHTIGE PNEUMATISCHE
UND ELEKTRISCHE ZUORDNUNG GEWÄHRLEISTET.
(BEISPIELE SIEHE UNTEN)

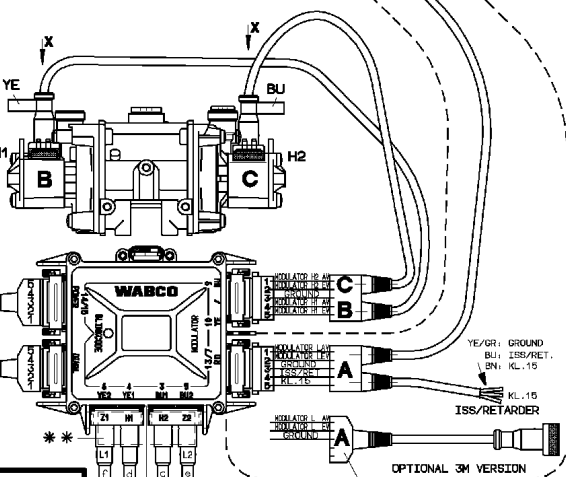
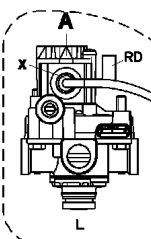
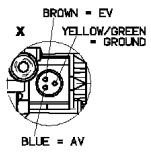
YE IN FAHRRICHTUNG RECHTS
GILT AUCH FUER VCS.

ALLOCATION:

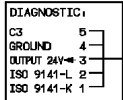
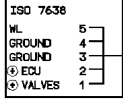
1. CONTROL CHANNELS
PLEASE SEE SYSTEM EXAMPLES
CERTIFICATION "VARIO COMPACT"

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)

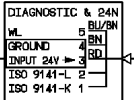
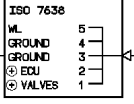
YE IN DRIVING DIRECTION
TO THE RIGHT ALSO
APPLIES TO VCS.



**ISO 7638-
POWER SUPPLY**



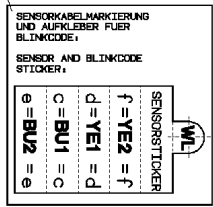
MIXED POWER SUPPLY



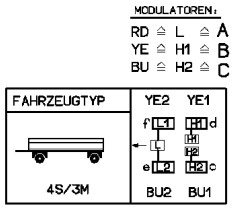
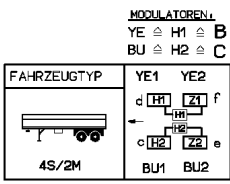
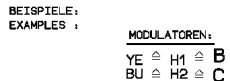
BEISPIEL:
EXAMPLE:
4S/3M F. SATTELANH./ZENTRALACHS-ANH.
4S/3M F. SEMITRAIL./CENTRE-AXLE TRAILER

NUR 3M- AUSFUEHRUNG OHNE RETARDER
ONLY 3M- VERSION WITHOUT RETARDER

**



059897	059924	059928	059929	059930	059931	059932	059933	059934	059935	059936	059937	059938	059939	059940	059941	059942	059943	059944	059945	059946	059947	059948	059949	059950
199-03-15	99-08-17	96-03-19	96-05-11	96-05-27	96-08-19	96-08-19	96-08-19	96-08-19	96-08-19	96-08-19	96-08-19	96-08-19	96-08-19	96-08-19	96-08-19	96-08-19	96-08-19	96-08-19	96-08-19	96-08-19	96-08-19	96-08-19	96-08-19	96-08-19
94-07-13	94-07-13	94-07-13	94-07-13	94-07-13	94-07-13	94-07-13	94-07-13	94-07-13	94-07-13	94-07-13	94-07-13	94-07-13	94-07-13	94-07-13	94-07-13	94-07-13	94-07-13	94-07-13	94-07-13	94-07-13	94-07-13	94-07-13	94-07-13	94-07-13
MADE IN GERMANY	MADE IN GERMANY	MADE IN GERMANY	MADE IN GERMANY	MADE IN GERMANY	MADE IN GERMANY	MADE IN GERMANY	MADE IN GERMANY	MADE IN GERMANY	MADE IN GERMANY	MADE IN GERMANY	MADE IN GERMANY	MADE IN GERMANY	MADE IN GERMANY	MADE IN GERMANY	MADE IN GERMANY	MADE IN GERMANY	MADE IN GERMANY	MADE IN GERMANY	MADE IN GERMANY	MADE IN GERMANY	MADE IN GERMANY	MADE IN GERMANY	MADE IN GERMANY	MADE IN GERMANY
171	171	171	171	171	171	171	171	171	171	171	171	171	171	171	171	171	171	171	171	171	171	171	171	171
841	801	188	0	511	01																			
0101																								



WABCO

Vehicle Control Systems

An American Standard Company

WABCO

Fahrzeugsysteme GmbH

Am Lindener Hafen 21

30453 Hannover

Telefon (05 11) 9 22-0

Telefax (05 11) 2 10 23 57

www.wabco-auto.com