

■ **VCS II**
Prüfbericht
TUEH - TB 2003 - 085.01

Test Report
TUEH - TB 2003 - 085.01

■ **2. Ausgabe / 2. Edition**

■ © Copyright WABCO 2008

WABCO

Vehicle Control Systems

Änderungen bleiben vorbehalten

Version 002/01.08

Wabcodruck 815 000 472 3



Typ : **Elektronisches Steuergerät, VCS II Elektronik**
Hersteller : **WABCO**

Seite: 1

Prüfbericht

Nr.: **TUEH - TB 2003 - 085.01**

Gemäß Richtlinie des Rates
über

Technische Einheit

VCS II

Vario Compact ABS 2. Generation

98/91/EG vom 14.12.1998

ECE-R 105

einschließlich Änderung 02

und

Abschnitt 9.2.2 ADR 2007

Bisher erteilte Genehmigungen		
EWG	Genehmigungsnummer	Datum
	e1*72/245*95/54*3377*00 (EMV-Genehmigung)	08.07.2003

Name und Anschrift des Prüflaboratoriums : **TÜV Technische Überwachung Hessen GmbH**
-Automotive-
Rüdesheimer Str. 119
D-64285 Darmstadt
Telefon: 06151 600 240/242
Telefax: 06151 600 670
Email: helmut.preiss@tuevhessen.de

Name und Anschrift des Auftraggebers : **WABCO GmbH**
Am Lindener Hafen 21
D-30453 Hannover
<http://www.wabco-auto.com>



Typ : **Elektronisches Steuergerät, VCS II Elektronik**
Hersteller : **WABCO**

Seite: 2

0. Allgemeines

- 0.1. Fabrikmarke
(Firmenname des Herstellers) : **WABCO GmbH**
- 0.2. Typ : **Elektronisches Steuergerät, VCS II Elektronik**

Handelsbezeichnung : **Elektronisches Steuergerät, VCS II Elektronik
in unterschiedlichen Ausführungen mit
Gerätenummern:
446 108 070 0 bis 446 108 089 0 (Elektronik)
400 500 070 0 bis 400 500 089 0 (Mechatronik)**
- 0.3. Typenkennermerkmale, sofern auf der
technischen Einheit vorhanden (b); : **446 108 XXX 0
400 500 XXX 0**
- 0.4. Anbringungsstelle dieser
Kennermerkmale : **Auf dem Fabrikschild**
- 0.5. Name und Anschrift des Herstellers : **WABCO GmbH
Am Linderer Hafen 21
D-30453 Hannover**
- 0.6. Systembeschreibung : **System Spezifikation 400 010 203 0 (DOC.435)**
- 0.7. Anbringungsstelle und
Anbringungsart des EWG-
Typgenehmigungszeichens : **Wahlweise
auf dem Fabrikschild gedruckt oder als metallisches
Klebeschild auf das Elektronikgehäuse geklebt oder
erhaben in das Gehäuse eingegossen.**
- 0.8. Änderungen : **--**



Typ : **Elektronisches Steuergerät, VCS II Elektronik**
Hersteller : **WABCO**

Seite: 3

1. Fahrzeugteil

1.1. Beschreibung

- 1.1.1.. Ausführung : **446 108 070 0 bis 446 108 089 0 (Elektronik)**
400 500 070 0 bis 400 500 089 0 (Mechatronik)
- 1.1.2.. Anschlüsse :
- 841 801 930 0 (2S/2M)
 - 841 801 933 0 (4S/3M)
 - 841 801 932 0 (4S/3M)
 - (4S/2M)
 - (2S/2M)
- 1.1.3. Steckplatz **POWER** : **Versorgungskabel**
MOD RD : **Modulatorkabel**
(Radsensoren H2, H1, Z2, Z1) : **Sensorkabel**

Prüfbericht

Nr.: **TUEH - TB 2003 - 085.01**
 unter Berücksichtigung der Prüfvorschriften
98/91/EG, ECE-R 105
 und Abschnitt **9.2.2 ADR 2007**

TÜV Technische Überwachung Hessen GmbH

Automotive



Typ : **Elektronisches Steuergerät, VCS II Elektronik**
 Hersteller : **WABCO**

Seite: 4

1.1.4. Anschlusskabel an den Steckplätzen der VCS II Elektronik (Versorgungskabel)

System-anschlüsse Steckplatz	Gerätestecker/ Gerätesteckdosen Schnittstellenstecker	Schutz- art	Mögliche Verbindungs- kabel (Produkt- Identifikations-Nr.):	Anschlußende Gerätestecker/ Gerätesteckdose Trennstellenstecker	Schutz- art	Kabelende / Auflagen
POWER	894 110 221 4 mit Dichtung 897 106 903 4	IP 67	449 125 XXX 0	ISO 7638 7-polig (davon 5 Pole belegt)	IP 54	--
POWER	894 110 221 4 mit Dichtung 897 106 903 4	IP 67	449 225 XXX 0	ISO 7638 7-polig (davon 5 Pole belegt)	IP 54	--
Verbindung mit 449 374 XXX 0 oder 449 375 XXX 0	5-polig Stecker	IP 67	449 132 XXX 0	ISO 7638 7-polig (davon 5 Pole belegt)	IP 54	--
Verbindung mit 449 374 XXX 0 oder 449 375 XXX 0	5-polig Stecker	IP 67	449 242 XXX 0	ISO 7638 7-polig (davon 5 Pole belegt)	IP 54	--
POWER	894 110 221 4 mit Dichtung 897 106 903 4	IP 67	449 375 XXX 0	5-polig Steckdose	IP 67	Anschluß an 449 132 XXX 0 449 242 XXX 0
POWER	894 110 221 4 mit Dichtung 897 106 903 4	IP 67	449 124 XXX 0	ISO 7638 7-polig (davon 5 Pole belegt)	IP 54	--
				mit freiem Ende ISO 1185 Bremslicht- versorgung	--	Bauseitige geeignete ADR- Installation mind. IP54 erforderlich!
POWER	894 110 221 4 mit Dichtung 897 106 903 4	IP 67	449 224 XXX 0	ISO 7638 7-polig (davon 5 Pole belegt)	IP 54	--
				mit freiem Ende ISO 1185 Bremslicht- versorgung	--	Bauseitige geeignete ADR- Installation mind. IP54 erforderlich!
POWER	894 110 221 4 mit Dichtung 897 106 903 4	IP 67	449 374 XXX 0	5-polig Steckdose	IP 67	Anschluß an 449 132 XXX 0 449 242 XXX 0
				mit freiem Ende ISO 1185 Bremslicht- versorgung	--	Bauseitige geeignete ADR- Installation mind. IP54 erforderlich!

Prüfbericht

Nr.: **TUEH - TB 2003 - 085.01**
 unter Berücksichtigung der Prüfvorschriften
98/91/EG, ECE-R 105
 und Abschnitt **9.2.2 ADR 2007**

TÜV Technische Überwachung Hessen GmbH

Automotive



Typ : **Elektronisches Steuergerät, VCS II Elektronik**
 Hersteller : **WABCO**

Seite: 5

1.1.4. Anschlusskabel an den Steckplätzen der VCS II Elektronik (Versorgungskabel)

System-anschlüsse Steckplatz	Gerätestecker/ Gerätesteckdosen Schnittstellenstecker	Schutz- art	Mögliche Verbindungs- kabel (Produkt- Identifikations-Nr.:)	Anschlußende Gerätestecker/ Gerätesteckdose Trennstellenstecker	Schutz- art	Kabelende / Auflagen
POWER	894 110 221 4 mit Dichtung 897 106 903 4	IP 67	449 126 XXX 0	ISO 7638 7-polig	IP 54	--
POWER	894 110 221 4 mit Dichtung 897 106 903 4	IP 67	449 226 XXX 0	ISO 7638 7-polig	IP 54	--
Verbindung mit 449 385 XXX 0 oder 449 384 XXX 0	7-polig Stecker	IP 67	449 133 XXX 0	ISO 7638 7-polig	IP 54	--
Verbindung mit 449 385 XXX 0 oder 449 384 XXX 0	7-polig Stecker	IP 67	449 233 XXX 0	ISO 7638 7-polig	IP 54	--
POWER	894 110 221 4 mit Dichtung 897 106 903 4	IP 67	449 345 XXX 0	mit freiem Ende	--	Bauseitige geeignete ADR- Installation mind. IP54 erforderlich!
POWER	894 110 221 4 mit Dichtung 897 106 903 4	IP 67	449 320 XXX 0	mit freiem Ende	--	Bauseitige geeignete ADR- Installation mind. IP54 erforderlich!
POWER	894 110 221 4 mit Dichtung 897 106 903 4	IP 67	449 385 XXX 0	7-polig Steckdose	IP 67	Anschluß an 449 133 XXX 0 449 233 XXX 0
POWER	894 110 221 4 mit Dichtung 897 106 903 4	IP 67	449 134 XXX 0	ISO 7638 7-polig	IP 54	--
				mit freiem Ende ISO 1185 Bremslicht- versorgung	--	Bauseitige geeignete ADR- Installation mind. IP54 erforderlich!
POWER	894 110 221 4 mit Dichtung 897 106 903 4	IP 67	449 234 XXX 0	ISO 7638 7-polig	IP 54	--
				mit freiem Ende ISO 1185 Bremslicht- versorgung	--	Bauseitige geeignete ADR- Installation mind. IP54 erforderlich!

Prüfbericht

Nr.: TUEH - TB 2003 - 085.01
 unter Berücksichtigung der Prüfvorschriften
98/91/EG, ECE-R 105
 und Abschnitt **9.2.2 ADR 2007**



Typ : **Elektronisches Steuergerät, VCS II Elektronik**
 Hersteller : **WABCO**

1.1.4. Anschlusskabel an den Steckplätzen der VCS II Elektronik (Versorgungskabel)

System-anschlüsse Steckplatz	Gerätestecker/ Gerätesteckdosen Schnittstellenstecker	Schutz- art	Mögliche Verbindungs- kabel (Produkt- Identifikations-Nr.)	Anschlußende Gerätestecker/ Gerätesteckdose Trennstellenstecker	Schutz- art	Kabelende / Auflagen
POWER	894 110 221 4 mit Dichtung 897 106 903 4	IP 67	449 384 XXX 0	7-polig	IP 54	Anschluß an 449 133 XXX 0 449 233 XXX 0
				mit freiem Ende ISO 1185 Bremslicht- versorgung	--	Bauseitige geeignete ADR- Installation mind. IP54 erforderlich!
POWER	894 110 221 4 mit Dichtung 897 106 903 4	IP 67	449 144 XXX 0	ISO 7638 7-polig	IP 54	--
				7-polig (davon 3 Pole belegt) Steckdose	IP 67	Diagnose- Anschluß an 446 300 329 2
POWER	894 110 221 4 mit Dichtung 897 106 903 4	IP 67	449 244 XXX 0	ISO 7638 7-polig	IP 54	--
				7-polig (davon 3 Pole belegt) Steckdose	IP 67	Diagnose- Anschluß an 446 300 329 2
POWER	894 110 221 4 mit Dichtung 897 106 903 4	IP 67	449 386 XXX 0	7-polig	IP 67	Anschluß an 449 133 XXX 0 449 233 XXX 0
				7-polig (davon 3 Pole belegt) Steckdose	IP 67	Diagnose- anschluß an 446 300 329 2

Prüfbericht

Nr.: **TUEH - TB 2003 - 085.01**
 unter Berücksichtigung der Prüfvorschriften
98/91/EG, ECE-R 105
 und Abschnitt **9.2.2 ADR 2007**

TÜV Technische Überwachung Hessen GmbH

Automotive



Typ : **Elektronisches Steuergerät, VCS II Elektronik**
 Hersteller : **WABCO**

Seite: 7

1.1.4. Anschlusskabel an den Steckplätzen der VCS II Elektronik (Modulatorkabel)

System-anschlüsse Steckplatz	Gerätestecker/ Gerätesteckdosen Schnittstellenstecker	Schutz- art	Mögliche Verbindungs- kabel (Produkt- Identifikations-Nr.)	Anschlußende Gerätestecker/ Gerätesteckdose Trennstellenstecker	Schutz- art	Kabelende / Auflagen
MOD RD	894 110 222 4 mit Dichtung 897 106 903 4	IP 67	449 615 XXX 0	7-polig (davon 3 Pole belegt) Steckdose	IP 67	Diagnose- Anschluß an 446 300 329 2
MOD RD	894 110 222 4 mit Dichtung 897 106 903 4	IP 67	449 616 XXX 0	7-polig (davon 3 Pole belegt) Steckdose	IP 67	Diagnose- Anschluß an 446 300 329 2
				4-polig (davon 3 Pole belegt) Steckdose	IP 67	--
MOD RD	894 110 222 4 mit Dichtung 897 106 903 4	IP 67	449 617 XXX 0	7-polig (davon 3 Pole belegt) Steckdose	IP 67	Diagnose- Anschluß an 446 300 329 2
				mit freiem Ende	--	Bauseitige geeignete ADR- Installation mind. IP54 erforderlich!
MOD RD	894 110 222 4 mit Dichtung 897 106 903 4	IP 67	449 618 XXX 0	7-polig (davon 3 Pole belegt) Steckdose	IP 54	Diagnose- Anschluß an 446 300 329 2
				4-polig (davon 3 Pole belegt) Steckdose	IP 67	--
				mit freiem Ende	--	Bauseitige geeignete ADR- Installation mind. IP54 erforderlich!
MOD RD	894 110 222 4 mit Dichtung 897 106 903 4	IP 67	449 619 XXX 0	7-polig (davon 3 Pole belegt) Steckdose	IP 67	Diagnose- Anschluß an 446 300 329 2
				3-polig (davon 2 Pole belegt) Stecker (441 902 313 2)	IP 68	--

Prüfbericht

Nr.: TUEH - TB 2003 - 085.01
 unter Berücksichtigung der Prüfvorschriften
 98/91/EG, ECE-R 105
 und Abschnitt 9.2.2 ADR 2007



Typ : Elektronisches Steuergerät, VCS II Elektronik
 Hersteller : WABCO

1.1.4. Anschlusskabel an den Steckplätzen der VCS II Elektronik (Modulatorkabel)

System-anschlüsse Steckplatz	Gerätestecker/ Gerätesteckdosen Schnittstellenstecker	Schutz- art	Mögliche Verbindungs- kabel (Produkt- Identifikations-Nr.):	Anschlußende Gerätestecker/ Gerätesteckdose Trennstellenstecker	Schutz- art	Kabelende / Auflagen
MOD RD	894 110 222 4 mit Dichtung 897 106 903 4	IP 67	449 620 XXX 0	7-polig Steckdose (davon 3 Pole belegt)	IP 67	Diagnose- Anschluß an 446 300 329 2
				4-polig Steckdose (davon 3 Pole belegt)	IP 67	--
				3-polig (davon 2 Pole belegt) Stecker (441 902 313 2)	IP 68	--
MOD RD	894 110 222 4 mit Dichtung 897 106 903 4	IP 67	449 623 XXX 0	7-polig Steckdose (davon 3 Pole belegt)	IP 67	Diagnose- Anschluß an 446 300 329 2
				4-polig Steckdose (davon 2 Pole belegt)	IP 67	--
MOD RD	894 110 222 4 mit Dichtung 897 106 903 4	IP 67	449 336 XXX 0	mit freiem Ende an ECAS ¹	--	Bauseitige geeignete ADR- Installation mind. IP54 erforderlich!
MOD RD	894 110 222 4 mit Dichtung 897 106 903 4	IP 67	449 337 XXX 0	mit freiem Ende an ECAS ¹	--	Bauseitige geeignete ADR- Installation mind. IP54 erforderlich!
				4-polig Steckdose (davon 3 Pole belegt)	IP 67	--
MOD RD	894 110 222 4 mit Dichtung 897 106 903 4	IP 67	449 338 XXX 0	mit freiem Ende an ECAS ¹	--	Bauseitige geeignete ADR- Installation mind. IP54 erforderlich!
				mit freiem Ende 3-adrig	--	Bauseitige geeignete ADR- Installation mind. IP54 erforderlich!
MOD RD	894 110 222 4 mit Dichtung 897 106 903 4	IP 67	449 339 XXX 0	mit freiem Ende an ECAS ¹	--	Bauseitige geeignete ADR- Installation mind. IP54 erforderlich!
				mit freiem Ende 3-adrig	--	Bauseitige geeignete ADR- Installation mind. IP54 erforderlich!
				4-polig Steckdose (davon 3 Pole belegt)	IP 67	--

¹ Anschluß an ECAS Luftfedersystem

Prüfbericht

Nr.: **TUEH - TB 2003 - 085.01**
 unter Berücksichtigung der Prüfvorschriften
98/91/EG, ECE-R 105
 und Abschnitt **9.2.2 ADR 2007**



Typ : **Elektronisches Steuergerät, VCS II Elektronik**
 Hersteller : **WABCO**

1.1.4. Anschlusskabel an den Steckplätzen der VCS II Elektronik (Modulatorkabel)

System-anschlüsse Steckplatz	Gerätestecker/ Gerätesteckdosen Schnittstellenstecker	Schutz- art	Mögliche Verbindungs- kabel (Produkt- Identifikations-Nr.):	Anschlußende Gerätestecker/ Gerätesteckdose Trennstellenstecker	Schutz- art	Kabelende / Auflagen
MOD RD	894 110 222 4 mit Dichtung 897 106 903 4	IP 67	449 340 XXX 0	7-polig (davon 3 Pole belegt)	IP 67	Diagnose- Anschluß an 446 300 329 2
				7-polig (davon 3 Pole belegt)	IP 67	--
MOD RD	894 110 222 4 mit Dichtung 897 106 903 4	IP 67	449 534 XXX 0	4-polig (davon 3 Pole belegt)	IP 67	--
				4-polig (davon 3 Pole belegt)	IP 67	--
MOD RD	894 110 222 4 mit Dichtung 897 106 903 4	IP 67	449 544 XXX 0	4-polig (davon 3 Pole belegt)	IP 67	--
				4-polig (davon 3 Pole belegt)	IP 67	--
				4-polig (davon 3 Pole belegt)	IP 67	--
MOD RD	894 110 222 4 mit Dichtung 897 106 903 4	IP 67	449 555 XXX 0	4-polig (davon 3 Pole belegt)	IP 67	--
				4-polig (davon 3 Pole belegt)	IP 67	--
				mit freiem Ende 2-adrig	--	Bauseitige geeignete ADR- Installation mind. IP54 erforderlich!
MOD RD	894 110 222 4 mit Dichtung 897 106 903 4	IP 67	449 566 XXX 0	4-polig (davon 3 Pole belegt)	IP 67	--
				mit freiem Ende 2-adrig	--	Bauseitige geeignete ADR- Installation mind. IP54 erforderlich!
				4-polig (davon 3 Pole belegt)	IP 67	--
				4-polig (davon 3 Pole belegt)	IP 67	--

Prüfbericht

Nr.: **TUEH - TB 2003 - 085.01**
unter Berücksichtigung der Prüfvorschriften
98/91/EG, ECE-R 105
und Abschnitt **9.2.2 ADR 2007**

TÜV Technische Überwachung Hessen GmbH

Automotive



Typ : **Elektronisches Steuergerät, VCS II Elektronik**
Hersteller : **WABCO**

Seite: 10

1.1.4. Anschlusskabel an den Steckplätzen der VCS II Elektronik (Radsensoren H2, H1, Z2, Z1)

System-anschlüsse Steckplatz	Gerätestecker/ Gerätesteckdosen Schnittstellenstecker	Schutz- art	Mögliche Verbindungs- kabel (Produkt- Identifikations-Nr.):	Anschlußende Gerätestecker/ Gerätesteckdose Trennstellenstecker	Schutz- art	Kabelende / Auflagen
(Radsensoren H2, H1, Z2, Z1)	2-polig Stecker	IP 68	449 712 XXX 0	2- polig Steckdose	IP 68	Weitere Technische Daten gemäß Produkt Spezifikation 894 590 010 2
(Radsensoren H2, H1, Z2, Z1)	2-polig Stecker	IP 68	449 590 XXX 0	2- polig Steckdose	IP 68	Weitere Technische Daten gemäß Produkt Spezifikation 894 590 010 2
Verbindung mit 449 619 XXX 0 oder 449 620 XXX 0	6 x Stecker 2-polig Gegenstück 441 901 316 2	IP 68	449 834 XXX 0	3- polig Steckdose	IP 67	--



Typ : **Elektronisches Steuergerät, VCS II Elektronik**
Hersteller : **WABCO**

Seite: 11

2. Prüfprotokoll

2.1. Prüfergebnisse

- 2.1.1. Allgemeines : Die **Vario Compact Trailer ABS 2. Generation** wurde, unter Berücksichtigung der obigen Richtlinien, auf ihre Zulässigkeit für Gefahrgutanhänger überprüft. Zum Überprüfungsumfang gehören auch alle vorgenannten Verbindungskabel an den entsprechenden Steckplätzen. Für die elektrische Ausrüstung ist bei ADR-Fahrzeugen (GGVS (Gefahrgut-Verordnung-Straße (Deutschland))) z.B. für Steckverbindungen mindestens IP 54 (Schutzcode) gefordert.
- 2.1.2. Prüfungen mit Fahrzeug : Die vorgenannte **Vario Compact Trailer ABS 2. Generation** wurde von dem Antragsteller in einem Sattelanhänger vorgestellt.
- Anbauort : Am Fahrzeugrahmen
- Datum : 04.11.2003

2.2. Verwendungsbereich

- 2.2.1. Anhänger Spezifikation : Alle **O₃ und O₄** - Anhänger die eine Zulassungsbescheinigung zur Beförderung bestimmter gefährlicher Güter benötigen. (Siehe Punkt 2.2.3.)
- 2.2.2. Aufbaubezeichnung
gemäß 9.1.1.2
Richtlinie ADR 2007 : Fahrzeug **EX/II oder EX/III**
Fahrzeug **FL**
Fahrzeug **OX**
Fahrzeug **AT**
- 2.2.3. Definition der O₃ und O₄ – Anhänger (zum Punkt 2.2.2.) : Gemäß Rahmenrichtlinie 70/156/EWG, Anhang II, Absatz A, Punkt 3 :
Fahrzeug Klasse O Anhänger (einschließlich Sattelanhänger).
- 2.2.3.1. Fahrzeug Klasse O₃ : Anhänger mit einer zulässigen Gesamtmasse von mehr als 3,5 Tonnen bis zu 10 Tonnen.
- 2.2.3.2. Fahrzeug Klasse O₄ : Anhänger mit einer zulässigen Gesamtmasse von mehr als 10 Tonnen.



Typ : **Elektronisches Steuergerät, VCS II Elektronik**
Hersteller : **WABCO**

Seite: 12

2.2.4. Gemäß ADR 2007, Teil 9, Kapitel 9.1, Punkt 9.1.1.2

2.2.4.1. Fahrzeug EX/II oder EX/III : Ein Fahrzeug zur Beförderung von explosiven Stoffen oder Gegenständen mit Explosivstoff (Klasse 1)

2.2.4.2. Fahrzeug FL : a) Ein Fahrzeug zur Beförderung flüssiger Stoffe mit einem Flammpunkt von höchstens 60 °C (mit Ausnahme von Dieselmotoren entsprechend der Norm EN 590:2004, Gasöl oder Heizöl, leicht – UN-Nummer 1202 – mit einem Flammpunkt entsprechend Norm EN 590: 2004) in festverbundenen Tanks oder Aufsetztanks mit einem Fassungsraum von mehr als 1 m³ oder in Tankcontainern oder ortsbeweglichen Tanks mit einem Einzelfassungsraum von mehr als 3 m³ oder
b) ein Fahrzeug zur Beförderung entzündbarer Gase in festverbundenen Tanks oder Aufsetztanks mit einem Fassungsraum von mehr als 1 m³ oder in Tankcontainern oder ortsbeweglichen Tanks mit einem Einzelfassungsraum von mehr als 3 m³ oder
c) ein Batterie-Fahrzeug mit einem Gesamtfassungsraum von mehr als 1 m³ zur Beförderung entzündbarer Gase.

2.2.4.3. Fahrzeug OX : Ein Fahrzeug zur Beförderung von Wasserstoffperoxid, stabilisiert oder von Wasserstoffperoxid, wässrige Lösung, stabilisiert mit mehr als 60 % Wasserstoffperoxid (Klasse 5.1 UN-Nummer 2015) in Tankcontainern, ortsbeweglichen Tanks mit einem Fassungsraum von mehr als 3 m³ oder in festverbundenen Tanks oder Aufsetztanks mit einem Fassungsraum von mehr als 1 m³.

2.2.4.4. Fahrzeug AT : a) Ein Fahrzeug, das kein Fahrzeug EX/III, FL oder OX ist, zur Beförderung gefährlicher Güter in festverbundenen Tanks oder Aufsetztanks mit einem Fassungsraum von mehr als 1 m³ oder in Tankcontainern oder ortsbeweglichen Tanks mit einem Einzelfassungsraum von mehr als 3 m³ oder
b) ein Batterie-Fahrzeug mit einem Gesamtfassungsraum von mehr als 1 m³, das kein Fahrzeug FL ist.



Typ : **Elektronisches Steuergerät, VCS II Elektronik**
Hersteller : **WABCO**

Seite: 13

- 2.2.5. Definitionen der Zoneneinteilung : Im ADR ist eine Zoneneinteilung für die Zonen 0 und 1
Ergänzungen zu den im Unterabschnitt 9.7.8.2 erläutert. Diese Erläuterungen
FL-Fahrzeugen führen unter Anwendung einschlägiger
gemäß 2.2.5.2. Explosionsschutzvorschriften und deren
Ausführungshinweisen zu den hier dargestellten
allgemein gültigen Angaben.
- 2.2.5.1. Zone 0 Zone 0 umfasst Bereiche, in denen gefährliche
explosionsfähige Atmosphäre ständig oder langfristig
vorhanden ist. Bei Tankfahrzeugen, Fahrzeugen mit
Tanks und Batterie-Fahrzeugen ist dies z.B.
- das Innere der Tanks, der Armaturen und
Leitungen zur Abgabe oder Befüllung und
Gasrückführung
- 2.2.5.2. Zone 1 Zone 1 umfasst Bereiche, in denen damit zu
rechnen ist, dass gefährliche explosionsfähige
Atmosphäre gelegentlich auftritt. Bei
Tankfahrzeugen, Fahrzeugen mit Tanks und
Batterie-Fahrzeugen ist
dies z.B.
- das Innere geschlossener Armaturenschränke
- 0,5m im Umkreis von Armaturen
- 0,5m im Umkreis um nichtabsperbare
Lüftungseinrichtungen, die unter normalen
Betriebsbedingungen geöffnet sind. (wie
Kippventil)
- 0,5m im Umkreis um Sicherheitsventile
- 2.2.5.3. Zone 2 Zone 2 umfasst Bereiche, in denen nicht damit zu
rechnen ist, dass gefährliche explosionsfähige
Atmosphäre auftritt, aber wenn sie dennoch auftritt,
dann aller Wahrscheinlichkeit nach nur selten und
während eines kurzen Zeitraums.



Typ : **Elektronisches Steuergerät, VCS II Elektronik**
Hersteller : **WABCO**

Seite: 14

2.3. Auflagen

- 2.3.1. Masserückführung : Beim Einbau und der Installation einer **Vario Compact Trailer ABS 2. Generation** in einen Anhänger mit ADR-Bescheinigung (entspricht der GGVS-Eignung) ist eine Gesamtberechnung für die tatsächliche Strombelastung über den Minuspol durchzuführen.
Bei diesen Fahrzeugen darf die Masserückführung nicht über den Fahrzeugrahmen geführt werden.
Die maximale Strombelastung darf die zulässige geräteabhängige Belastung der Steckverbindung nicht überschreiten.
- 2.3.2. Einbaulage der Vario Compact Trailer ABS 2. Generation : Hierbei ist zunächst der geeignete Ort am Anhänger zu ermitteln. Die Montage muß entsprechend der Systemdokumentation (Montageanleitung) erfolgen. Der Einbau in FL-Fahrzeuge (gemäß Punkt 2.2.5.) sollte außerhalb der Bereiche der Zonen 0 und 1 erfolgen!
Zusatzbatterien in dem Anhängerfahrzeug müssen bei ADR-Fahrzeugen über einen Trennschalter (NOT-AUS) betätigt werden können.
- 2.3.3. Kabelbefestigungen : Um eine Schwingungsübertragung auf Stecker bzw. Steckerdichtung zu verhindern, darf die freie Kabellänge zwischen Stecker und Kabelfixierung maximal 30 cm betragen (ausgenommen Verbindungskabel zur Zugmaschine).
Die Fixierung muß so vorgenommen werden, dass kein Scheuern der Kabel möglich ist.
- 2.4. **Zusammenfassende Beurteilung** : **Gegen die Installation der VCS II in Anhängerfahrzeuge, die nach 5205 ADR 2007 den besonderen Vorschriften für die Beförderung gefährlicher Güter unterliegen, bestehen unter Berücksichtigung der vorgenannten Auflagen aus technischer Sicht keine Bedenken.**
- 2.5. **Allgemeine Angaben**
- Ort der Prüfung : Hannover
- Datum der Prüfung : 04.Nov. 2003 und 12. Dez. 2007



Typ : **Elektronisches Steuergerät, VCS II Elektronik**
Hersteller : **WABCO**

Seite: 15

3. Anlagen

3.1. Abbildungen : **Konzept Vario Compact ABS**
Standard-Variante 400 500 070 0
Premium-Varinate 400 500 081 0
Separate Elektronik 446 108 085 0

4. Schlußbescheinigung

Die unter Nr. 0.6. angegebene Systembeschreibung und der darin beschriebene Fz.-Typ
- e n t s p r e c h e n - der o.a. Richtlinie

Dieser Bericht umfaßt die Seiten 1 bis 15 sowie die Anlagen.

Eine auszugsweise Vervielfältigung und Veröffentlichung des Prüfberichtes ist nur nach
schriftlicher Genehmigung des Prüflaboratoriums zulässig.

PRÜFLABORATORIUM
- Automotive -
TÜV Technische Überwachung Hessen GmbH

akkreditiert von der Akkreditierungsstelle des Kraftfahrt-Bundesamtes,
Bundesrepublik Deutschland

unter DAR-Registriernummer:

KBA-P 00005-95

64285 Darmstadt, 15.01.2008
41749784



Dipl.-Ing. Preiß

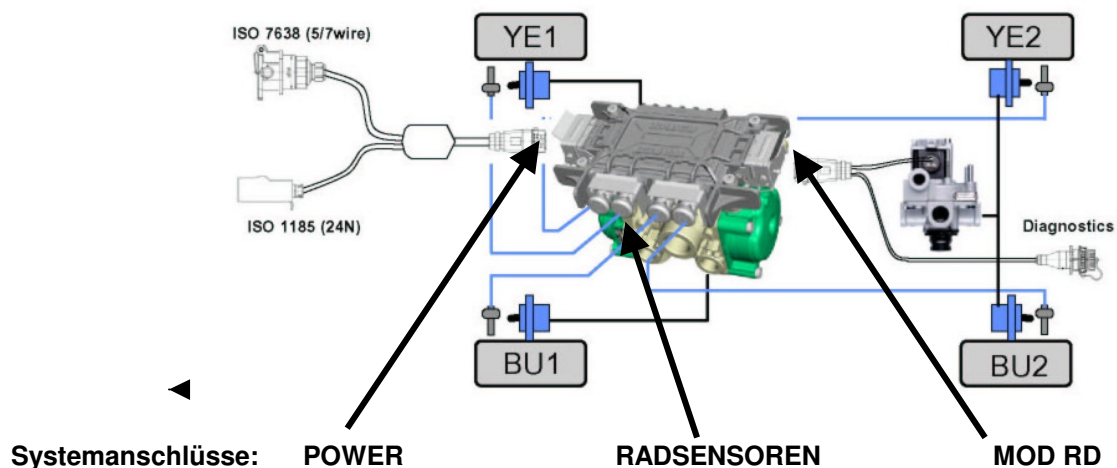
Typ : Elektronisches Steuergerät, VCS II Elektronik
Hersteller : WABCO

Seite: 1

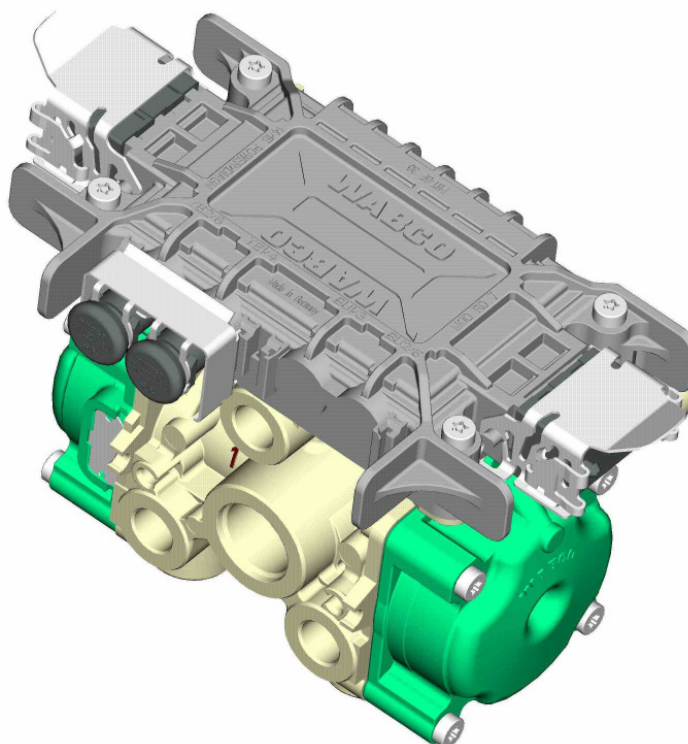
Abbildung

Anlage 3.1.

Konzept Vario Compact ABS



Standard-Variante 400 500 070 0



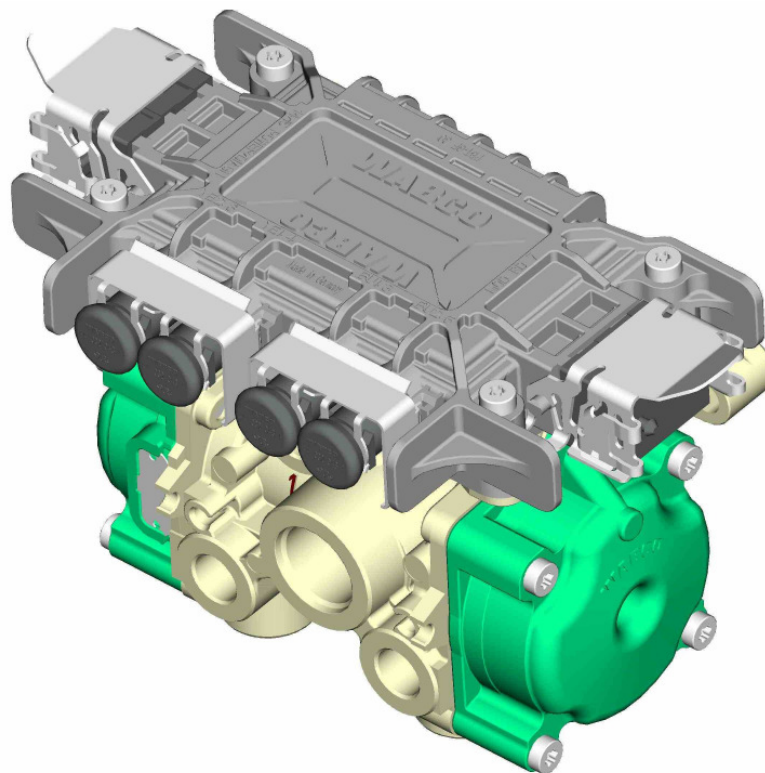
Typ : Elektronisches Steuergerät, VCS II Elektronik
Hersteller : WABCO

Seite: 2

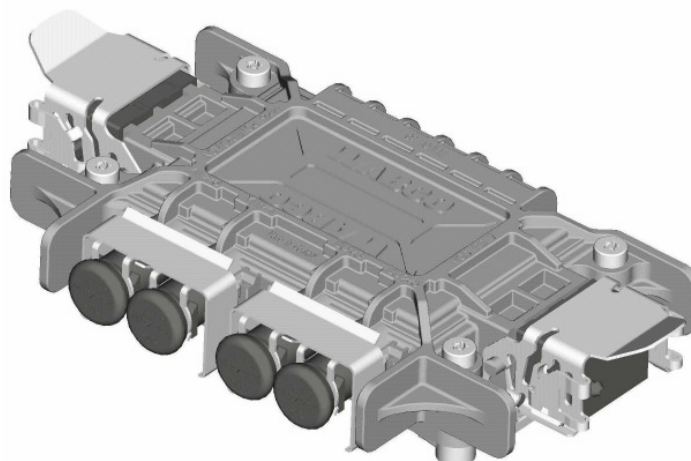
Abbildung

Anlage 3.1.

Premium-Varinate 400 500 081 0



Separate Elektronik 446 108 085 0





Type : **Control Electronics, VCS II Electronic**
Manufacturer : **WABCO**

page: 1

Test Report

No.: **TUEH - TB 2003 - 085.01**

According to the Directive of the European
Parliament and of the Council
relating to

separate technical unit

VCS II

Vario Compact ABS 2nd Generation

98/91/ EC dated 14-12-1998

ECE-R 105

including amendment 02

and

chapter 9.2.2 ADR 2007

Approval status		
	Number of approval	Date:
EEC	e1*72/245*95/54*3377*00 (EMV- system type approval)	08-07-2003

Name and address of the TEST LABORATORY : TÜV Technische Überwachung Hessen GmbH
-Automotive-
Rüdesheimer Str. 119
D-64285 Darmstadt
Telefon: 06151 600 240/242
Telefax: 06151 600 670
Email: helmut.preiss@tuevhessen.de

Name and address of client : WABCO GmbH
Am Lindener Hafen 21
D-30453 Hannover
<http://www.wabco-auto.com>



Type : **Control Electronics, VCS II Electronic**
Manufacturer : **WABCO**

page: 2

0. General

- 0.1. Make (trade name of manufacturer) : **WABCO GmbH**
- 0.2. Type : **Control Electronics, VCS II ECU**
Commercial description : **Electronic Control Unit, VCS II ECU,
different variants bearing the product numbers:
446 108 070 0 up to 446 108 089 0 (electronic)
400 500 070 0 up to 400 500 089 0 (mechatronics)**
- 0.3. Means of identification of type, if : **446 108 XXX 0**
marked on the separate technical : **400 500 XXX 0**
unit
- 0.4. Location of that marking : **On the identification plate**
- 0.5. Name and address of manufacturer : **WABCO GmbH
Am Linderer Hafen 21
D-30453 Hannover**
- 0.6. System description : **System Specification 400 010 203 0 (DOC.435)**
- 0.7. In the case of components and : **Either**
separate technical units, location and : **printed on the identification plate or bonded to the**
method of affixing of the EEC type- : **ECU housing as metallic adhesive label or cast into**
approval mark : **the housing, raised lettering.**
- 0.8. modifications : **--**



Type : **Control Electronics, VCS II Electronic**
Manufacturer : **WABCO**

page: 3

1. Vehicle part

1.1. Description

1.1.1.. Variant : **446 108 070 0 up to 446 108 089 0** (electronic)
400 500 070 0 up to 400 500 089 0 (mechatronics)

1.1.2.. Ports for connections : **see wiring system**
841 801 930 0 (2S/2M)
841 801 933 0 (4S/3M)
841 801 932 0 (4S/3M)
(4S/2M)
(2S/2M)

1.1.3. Location **POWER** : **Supply cable**
MOD RD : **Modulator cable**
(wheel-sensors H2, H1, Z2, Z1) : **Sensor cable**



Type : Control Electronics, VCS II Electronic
 Manufacturer : WABCO

1.1.4. Connecting cable on the Location at the VCS II electronic (Supply cable)

System terminals Location	Device plug/ device sockets interface plug	Degree of protec- tion	Connecting cable (Product Identification No.)	Termination device plug/device socket disconnection plug	Degree of protec- tion	Cable end / requirements
POWER	894 110 221 4 with sealing 897 106 903 4	IP 67	449 125 XXX 0	ISO 7638 7-pole (thereof 5 poles assigned)	IP 54	--
POWER	894 110 221 4 with sealing 897 106 903 4	IP 67	449 225 XXX 0	ISO 7638 7-pole (thereof 5 poles assigned)	IP 54	--
Connection to 449 374 XXX 0 or 449 375 XXX 0	5-pole plug	IP 67	449 132 XXX 0	ISO 7638 7-pole (thereof 5 poles assigned)	IP 54	--
Connection to 449 374 XXX 0 or 449 375 XXX 0	5-pole plug	IP 67	449 242 XXX 0	ISO 7638 7-pole (thereof 5 poles assigned)	IP 54	--
POWER	894 110 221 4 with sealing 897 106 903 4	IP 67	449 375 XXX 0	5-pole device socket	IP 67	Connection to 449 132 XXX 0 449 242 XXX 0
POWER	894 110 221 4 with sealing 897 106 903 4	IP 67	449 124 XXX 0	ISO 7638 7-pole (thereof 5 poles assigned)	IP 54	--
				with free end ISO 1185 stop-light supply	--	Suitable ADR installation required, min. IP54!
POWER	894 110 221 4 with sealing 897 106 903 4	IP 67	449 224 XXX 0	ISO 7638 7-pole (thereof 5 poles assigned)	IP 54	--
				with free end ISO 1185 stop-light supply	--	Suitable ADR installation required, min. IP54!
POWER	894 110 221 4 with sealing 897 106 903 4	IP 67	449 374 XXX 0	5-pole device socket	IP 67	Connection to 449 132 XXX 0 449 242 XXX 0
				with free end ISO 1185 stop-light supply	--	Suitable ADR installation required, min. IP54!



Type : **Control Electronics, VCS II Electronic**
 Manufacturer : **WABCO**

1.1.4. Connecting cable on the Location at the VCS II Electronic (Supply cable)

System terminals Location	Device plug/ device sockets Interface plug	Degree of protec- tion	Connecting cable (Product Identification No.:)	Termination device plug/device socket Disconnection plug	Degree of protec- tion	Cable end / requirements
POWER	894 110 221 4 with sealing 897 106 903 4	IP 67	449 126 XXX 0	ISO 7638 7-pole	IP 54	--
POWER	894 110 221 4 with sealing 897 106 903 4	IP 67	449 226 XXX 0	ISO 7638 7-pole	IP 54	--
Connection with 449 385 XXX 0 or 449 384 XXX 0	7-pole plug	IP 67	449 133 XXX 0	ISO 7638 7-pole	IP 54	--
Connection with 449 385 XXX 0 or 449 384 XXX 0	7-pole plug	IP 67	449 233 XXX 0	ISO 7638 7-pole	IP 54	--
POWER	894 110 221 4 with sealing 897 106 903 4	IP 67	449 345 XXX 0	with free end	--	Suitable ADR installation required, min. IP54!
POWER	894 110 221 4 with sealing 897 106 903 4	IP 67	449 320 XXX 0	with free end	--	Suitable ADR installation required, min. IP54!
POWER	894 110 221 4 with sealing 897 106 903 4	IP 67	449 385 XXX 0	7-pole device socket	IP 67	Connection to 449 133 XXX 0 449 233 XXX 0
POWER	894 110 221 4 with sealing 897 106 903 4	IP 67	449 134 XXX 0	ISO 7638 7-pole	IP 54	--
				with free end ISO 1185 stop light supply	--	Suitable ADR installation required, min. IP54!
POWER	894 110 221 4 with sealing 897 106 903 4	IP 67	449 234 XXX 0	ISO 7638 7-pole	IP 54	--
				with free end ISO 1185 stop light supply	--	Suitable ADR installation required, min. IP54!



Type : **Control Electronics, VCS II Electronic**
 Manufacturer : **WABCO**

1.1.4. Connecting cable on the Location at the VCS II electronic (Supply cable)

System terminals Location	Device plug/ device sockets Interface plug	Degree of protec- tion	Connecting cable (Product Identification No.)	Termination device plug/device socket Disconnection plug	Degree of protec- tion	Cable end / requirements
POWER	894 110 221 4 with sealing 897 106 903 4	IP 67	449 384 XXX 0	7-pole	IP 54	Connection to 449 133 XXX 0 449 233 XXX 0
				with free end ISO 1185 stop light supply	--	Suitable ADR installation required, min. IP54!
POWER	894 110 221 4 with sealing 897 106 903 4	IP 67	449 144 XXX 0	ISO 7638 7-pole	IP 54	--
				7-pole (thereof 3 poles assigned) device socket	IP 67	Diagnostic connection to 446 300 329 2
POWER	894 110 221 4 with sealing 897 106 903 4	IP 67	449 244 XXX 0	ISO 7638 7-pole	IP 54	--
				7-pole (thereof 3 poles assigned) device socket	IP 67	Diagnostic connection to 446 300 329 2
POWER	894 110 221 4 with sealing 897 106 903 4	IP 67	449 386 XXX 0	7-pole	IP 67	Connection to 449 133 XXX 0 449 233 XXX 0
				7-pole (thereof 3 poles assigned) device socket	IP 67	Diagnostic connection to 446 300 329 2



Type : **Control Electronics, VCS II Electronic**
 Manufacturer : **WABCO**

1.1.4. Connecting cable on the Location at the VCS II electronic (Modulator cable)

System terminals Location	Device plug/ device sockets Interface plug	Degree of protection	Connecting cable (Product Identification No.)	Termination device plug/device socket Disconnection plug	Degree of protection	Cable end / requirements
MOD RD	894 110 222 4 with sealing 897 106 903 4	IP 67	449 615 XXX 0	7-pole (thereof 3 poles assigned) device socket	IP 67	Diagnostic connection to 446 300 329 2
MOD RD	894 110 222 4 with sealing 897 106 903 4	IP 67	449 616 XXX 0	7-pole (thereof 3 poles assigned) device socket	IP 67	Diagnostic connection to 446 300 329 2
				4-pole (thereof 3 poles assigned) device socket	IP 67	--
MOD RD	894 110 222 4 with sealing 897 106 903 4	IP 67	449 617 XXX 0	7-pole (thereof 3 poles assigned) device socket	IP 67	Diagnostic connection to 446 300 329 2
				with free end	--	Suitable ADR installation required, min. IP54!
MOD RD	894 110 222 4 with sealing 897 106 903 4	IP 67	449 618 XXX 0	7-pole (thereof 3 poles assigned) device socket	IP 54	Diagnostic connection to 446 300 329 2
				4-pole (thereof 3 poles assigned) device socket	IP 67	--
				with free end	--	Suitable ADR installation required, min. IP54!
MOD RD	894 110 222 4 with sealing 897 106 903 4	IP 67	449 619 XXX 0	7-pole (thereof 3 poles assigned) device socket	IP 67	Diagnostic connection to 446 300 329 2
				3-pole (thereof 2 poles assigned) plug (441 902 313 2)	IP 68	--



Type : **Control Electronics, VCS II Electronic**
 Manufacturer : **WABCO**

1.1.4. Connecting cable on the Location at the VCS II electronic (Modulator cable)

System terminals Location	Device plug/ device sockets Interface plug	Degree of protection	Connecting cable (Product Identification No.:)	Termination device plug/device socket Disconnection plug	Degree of protection	Cable end / requirements
MOD RD	894 110 222 4 with sealing 897 106 903 4	IP 67	449 620 XXX 0	7-pole device socket (thereof 3 poles assigned)	IP 67	Diagnostic connection to 446 300 329 2
				4-pole device socket (thereof 3 poles assigned)	IP 67	--
				3-pole (thereof 2 poles assigned) plug (441 902 313 2)	IP 68	--
MOD RD	894 110 222 4 with sealing 897 106 903 4	IP 67	449 623 XXX 0	7-pole device socket (thereof 3 poles assigned)	IP 67	Diagnostic connection to 446 300 329 2
				4-pole device socket (thereof 2 poles assigned)	IP 67	--
MOD RD	894 110 222 4 with sealing 897 106 903 4	IP 67	449 336 XXX 0	with free end to ECAS ¹	--	Suitable ADR installation required, min. IP54!
MOD RD	894 110 222 4 with sealing 897 106 903 4	IP 67	449 337 XXX 0	with free end to ECAS ¹	--	Suitable ADR installation required, min. IP54!
				4-pole device socket (thereof 3 poles assigned)	IP 67	--
MOD RD	894 110 222 4 with sealing 897 106 903 4	IP 67	449 338 XXX 0	with free end to ECAS ¹	--	Suitable ADR installation required, min. IP54!
				with free end 3-core	--	Suitable ADR installation required, min. IP54!
MOD RD	894 110 222 4 with sealing 897 106 903 4	IP 67	449 339 XXX 0	with free end to ECAS ¹	--	Suitable ADR installation required, min. IP54!
				with free end 3-core	--	Suitable ADR installation required, min. IP54!
				4-pole device socket (thereof 3 poles assigned)	IP 67	--

¹ Connection to ECAS air suspension system



Type : **Control Electronics, VCS II Electronic**
 Manufacturer : **WABCO**

1.1.4. Connecting cable on the Location at the VCS II electronic (Modulator cable)

System terminals Location	Device plug/ device sockets Interface plug	Degree of protec- tion	Connecting cable (Product Identification No.:)	Termination device plug/device socket Disconnection plug	Degree of protec- tion	Cable end / requirements
MOD RD	894 110 222 4 with sealing 897 106 903 4	IP 67	449 340 XXX 0	7-pole (thereof 3 poles assigned)	IP 67	Diagnostic connection to 446 300 329 2
				7-pole (thereof 3 poles assigned)	IP 67	--
MOD RD	894 110 222 4 with sealing 897 106 903 4	IP 67	449 534 XXX 0	4-pole (thereof 3 poles assigned)	IP 67	--
				4-pole (thereof 3 poles assigned)	IP 67	--
MOD RD	894 110 222 4 with sealing 897 106 903 4	IP 67	449 544 XXX 0	4-pole (thereof 3 poles assigned)	IP 67	--
				4-pole (thereof 3 poles assigned)	IP 67	--
				4-pole (thereof 3 poles assigned)	IP 67	--
MOD RD	894 110 222 4 with sealing 897 106 903 4	IP 67	449 555 XXX 0	4-pole (thereof 3 poles assigned)	IP 67	--
				4-pole (thereof 3 poles assigned)	IP 67	--
				with free end 2-core	--	Suitable ADR installation required, min. IP54!
MOD RD	894 110 222 4 with sealing 897 106 903 4	IP 67	449 566 XXX 0	4-pole (thereof 3 poles assigned)	IP 67	--
				with free end 2-core	--	Suitable ADR installation required, min. IP54!
				4-pole (thereof 3 poles assigned)	IP 67	--
				4-pole (thereof 3 poles assigned)	IP 67	--



Type : **Control Electronics, VCS II Electronic**
 Manufacturer : **WABCO**

1.1.4. Connecting cable on the Location at the VCS II electronic (wheel sensors H2, H1, Z2, Z1)

System terminals Location	Device plug/ device sockets Interface plug	Degree of protection	Connecting cable (Product Identification No.)	Termination device plug/device socket Disconnection plug	Degree of protection	Cable end / requirements
(wheel sensors H2, H1, Z2, Z1)	2-pole plug	IP 68	449 712 XXX 0	2-pole device socket	IP 68	Further technical data acc. to Product Spec 894 590 010 2
(wheel sensors H2, H1, Z2, Z1)	2-pole plug	IP 68	449 590 XXX 0	2-pole device socket	IP 68	Further technical data acc. to Product Spec 894 590 010 2
Connection with 449 619 XXX 0 or 449 620 XXX 0	6 x plug 2-pole mating part 441 901 316 2	IP 68	449 834 XXX 0	3-pole device socket	IP 67	--



Type : **Control Electronics, VCS II Electronic**
Manufacturer : **WABCO**

page: 11

2. Test record

2.1. **Test Results**

- 2.1.1. General : With regard to the a.m. directives, the **Vario Compact Trailer ABS 2nd Generation** was tested for its suitability for trailers effecting the transport of dangerous goods. The scope of testing also included the connecting cables stated above, installed in the relevant connections. IP 54 is the minimum degree of protection demanded for plug connections in ADR vehicles (GGVS (Act Governing the Road Haulage of Hazardous Materials (Germany))).
- 2.1.2. Tests on vehicle : The applicant presented the **Vario Compact Trailer ABS 2nd Generation** in a semi-trailer.
- Place of testing : On vehicle frame
- Date of testing : 04-11-2003

2.2. **Range of Application**

- 2.2.1. Trailer Specification : All **O₃** and **O₄** – trailers requiring a Registration Certificate for the transport of certain dangerous goods. (See section 2.2.3.)
- 2.2.2. Designation of vehicle body according to 9.1.1.2 guideline ADR 2007 : **EX/II or EX/III** vehicle
FL vehicle
OX vehicle
AT vehicle
- 2.2.3. Definition of O₃ and O₄ trailers (for chapter 2.2.2.)
Vehicle category O : According to Framework Directive 70/156/EEC, annex II, clause A, subclause 3: Trailers (including semi-trailers.).
- 2.2.3.1. Vehicle category O₃ : Trailers with a maximum mass exceeding 3,5 tonnes but not exceeding 10 tonnes.
- 2.2.3.2. Vehicle category O₄ : Trailers with a maximum mass exceeding 10 tonnes.



Type : **Control Electronics, VCS II Electronic**
Manufacturer : **WABCO**

page: 12

2.2.4. According to ADR 2007, part 9,
chapter 9.1, clause 9.1.1.2 :

2.2.4.1. EX/II or EX/III vehicle : A vehicle intended for the carriage of explosives or
objects including explosive material (class 1)

2.2.4.2. FL vehicle : a) a vehicle intended for the carriage of liquids having a
flashpoint of not more than 60 °C (with the exception
of diesel fuel complying with standard EN 590:2004,
gas oil or heating oil, light – UN-number 1202 – with
a flashpoint as specified in standard EN 590: 2004)
in fixed tanks or demountable tanks with a capacity
exceeding 1 m³ or in tank-containers or portable
tanks with an individual capacity exceeding 3 m³ or
b) a vehicle intended for the carriage of flammable
gases in fixed tanks or demountable tanks with a
capacity exceeding 1 m³ or in tank-containers or
portable tanks with an individual capacity exceeding
3 m³, or,
c) a battery-vehicle with a total capacity exceeding
1 m³ intended for the carriage of flammable gases.

2.2.4.3. OX vehicle : a vehicle intended for the carriage of hydrogen
peroxide, stabilized or hydrogen peroxide, aqueous
solution stabilized with more than 60 % hydrogen
peroxide (class 5.1 UN number 2015) in tank-
containers, portable tanks with a capacity exceeding
3 m³ or in fixed tanks or demountable tanks with a
capacity exceeding 1 m³.

2.2.4.4. AT vehicle : a) a vehicle, other than EX/III, FL or OX vehicle,
intended for the carriage of dangerous goods in fixed
tanks or demountable tanks with a capacity
exceeding 1 m³ or in tank-containers or portable
tanks with an individual capacity exceeding 3 m³; or
b) a battery-vehicle with a total capacity exceeding 1 m³
other than a FL vehicle.



Type : **Control Electronics, VCS II Electronic**
Manufacturer : **WABCO**

page: 13

- 2.2.5. Definitions of the classification and supplements of the **FL-vehicles** according to 2.2.5.2. : In its subclause 9.7.8.2, the ADR gives an explanation of the classification of zones 0 and 1. Together with the application of the relevant explosion protection regulations and their instructions for implementation, these explanations are the basis for the the general indications stated here.
- 2.2.5.1. Zone 0 : Zone 0 comprises areas in which an explosive gas atmosphere is present continuously or for long periods. In case of tank trucks, vehicles having tanks and battery vehicles, this is, for instance,
 - the internal of the tanks, armatures and lines used for filling or delivering and for gas return
- 2.2.5.2. Zone 1 : Zone 1 comprises areas in which an explosive gas atmosphere is likely to occur in normal operation. In case of tank trucks, vehicles having tanks and battery vehicles, this is, for instance,
 - the internal of closed armature boxes
 - within a radius of 0,5m around the armatures
 - within a radius of 0,5m around the venting equipment which cannot be shut off and is open under normal operating conditions. (such as tipping valve)
 - within a radius of 0,5m around the safety valves
- 2.2.5.3. Zone 2 : Zone 2 comprises areas in which an explosive gas atmosphere is not likely to occur in normal operation and, if it does occur, is likely to do so only infrequently and will exist for a short period only.



Type : **Control Electronics, VCS II Electronic**
Manufacturer : **WABCO**

page: 14

2.3. Restrictions

- 2.3.1. Ground return line : When fitting and installing a **Vario Compact Trailer ABS 2nd Generation** into a trailer having the ADR certificate (indicating suitability for the carriage of dangerous goods), the complete calculation of the actual current load via negative terminal has to be conducted.
In these vehicles the ground return line shall not be led via vehicle frame.
The maximum current load shall not exceed the device-specific load of the connection
- 2.3.2. Installation position of Vario Compact Trailer ABS 2nd Generation : Here, the suitable location on the trailer has to be found first. The installation shall be effected according to system documentation (Installation Instruction).
The installation in FL vehicles (according to chapter 2.2.5.) should be made outside the areas of zone 0 and 1!
In ADR vehicles, additional batteries have to be operable by means of a disconnection switch (Emergency OFF).
- 2.3.3. Fastening of cable : In order to prevent any vibration transfer to connectors or connector sealings, the free cable length between connector and cable clip shall not exceed 30 cm (except the cable ensuring the connection to the towing vehicle).
Fastening of cables shall be such to prevent any chafing.

- 2.4. **Summary of assessment** : **From the technical point of view, there are no objections to the installation of VCS 2nd (Vario Compact ABS) Generation in trailers which according to 5205 ADR 2007 are subject to the special rules defined for the transport of dangerous goods, if installation is effected according to the restrictions stated above.**

2.5. Other information

- Place of testing : Hannover
Date of testing : 04.Nov. 2003 and 12. Dec. 2007



Type : **Control Electronics, VCS II Electronic**
Manufacturer : **WABCO**

page: 15

3. Appendices

- 3.1. Pictures** : [Concept Vario Compact ABS](#)
[Standard variant 400 500 070 0](#)
[Premium variant 400 500 081 0](#)
[Separate ECU 446 108 085 0](#)

4. Statement of conformity

The system description given in section No. 0.6. and the vehicle type stated in this description -
- conform to - the directive stated above

This report includes pages 1 to 15.

Duplication and publishing in extracts of the Test Report is allowed only by written permission of
the Test Laboratory.

TEST LABORATORY
- Automotive -
TÜV Technische Überwachung Hessen GmbH
accredited by accreditation authority of Kraftfahrt-Bundesamt,
Federal Republic of Germany

DAR-registration number:
KBA-P 00005-95

64285 Darmstadt, 2008-01-15
41749784



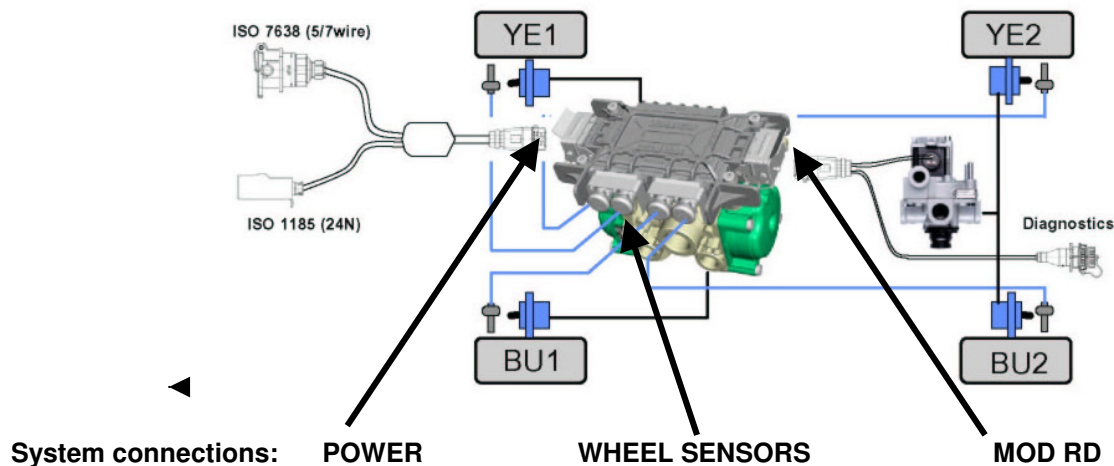
Dipl.-Ing. Preiß

Type : Control Electronics, VCS II Electronic
Manufacturer : WABCO

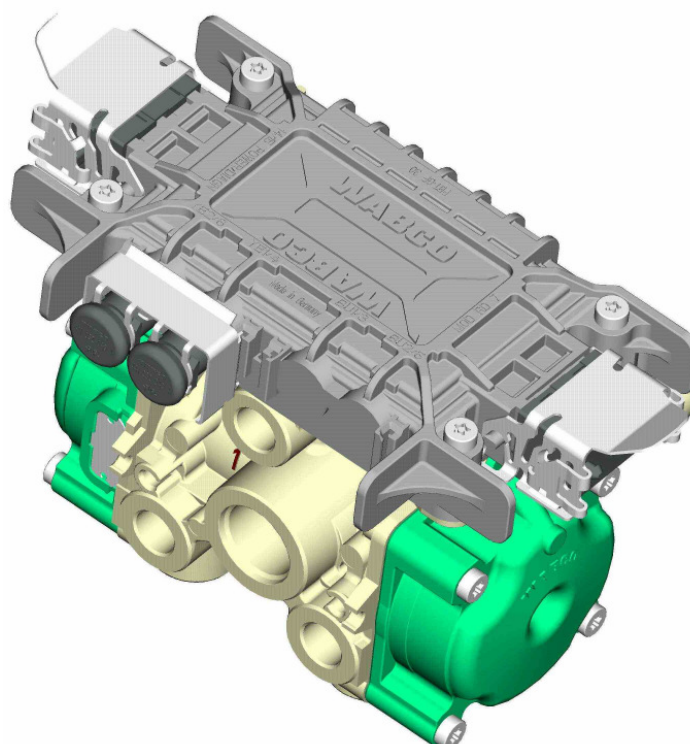
Pictures

Appendix 3.1.

Concept Vario Compact ABS



Standard Variant 400 500 070 0



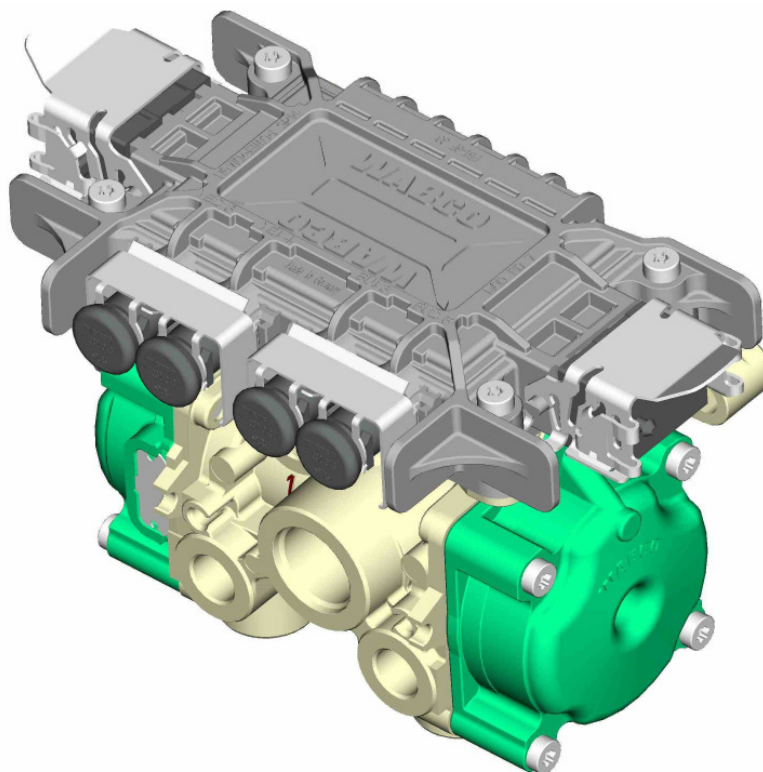
Type : **Control Electronics, VCS II Electronic**
Manufacturer : **WABCO**

page: 2

Pictures

Appendix 3.1.

Premium Variant 400 500 081 0



Separate ECU 446 108 085 0

