

■ CAN Router CAN Repeater Systembeschreibung

■ 1. Ausgabe

Diese Druckschrift unterliegt keinem Änderungsdienst.
Neue Versionen finden Sie in INFORM unter
www.wabco-auto.com

■ © Copyright WABCO 2010

WABCO

Vehicle Control Systems

Änderungen bleiben vorbehalten
Version 001/05.10
815 020 176 3

1	Sicherheitshinweise	3
1.1	Vermeidung von elektrostatischen Aufladungen und unkontrollierten Entladungen (ESD)	4
2	System	5
2.1	CAN Router	5
2.2	CAN Repeater	6
2.3	System-Voraussetzungen, Konfiguration	6
2.4	Gutachten	7
3	Komponenten	8
3.1	CAN Router	8
3.1.1	Varianten des CAN Router	9
3.2	CAN Repeater	9
3.2.1	Varianten des CAN Repeater	10
3.3	Pinbelegung	10
3.4	Drucksensor 441 044 101 0 / 102 0	10
3.5	Kabel	11
3.5.1	Versorgungskabel	11
3.5.2	Sensorkabel	12
4	Werkstatthinweise	13
4.1	Montage und Installation	13
4.1.1	Installationskonzept	13
4.1.2	Montage des CAN Router / Repeater	14
4.1.3	Montage der Kabel	15
4.1.4	Funktionsprüfung	15
4.2	Sicherungen	15
5	Diagnose	17
5.1	Diagnoseschnittstelle	17
5.1.1	ISO7638-Motorwagen-/Anhängerschnittstelle	17
5.2	Hardware	17
5.3	Diagnostic Software	18
5.3.1	Diagnostic Software „Trailer CAN Router-Repeater“	18
6	Anhang 20	
6.1	Diagnosemeldungen	20
6.2	Bohrschablone	22
6.3	Schemata	23
6.3.1	CAN Router	24
6.3.2	CAN Repeater	27

1 Sicherheitshinweise

Diese Druckschrift beschreibt den Systemaufbau, Funktionen und Komponenten von CAN Router und CAN Repeater.

Lesen Sie diese Druckschrift sorgfältig durch. Halten Sie sich unbedingt an alle Anweisungen, Hinweise und Sicherheitshinweise, um Personen- und/oder Sachschäden zu vermeiden.

WABCO gewährleistet nur dann die Sicherheit, Zuverlässigkeit und Leistung seiner Produkte und Systeme, wenn alle Informationen dieser Druckschrift beachtet werden.

- Nur geschultes und qualifiziertes Fachpersonal darf Arbeiten am Fahrzeug vornehmen.
- Leisten Sie den Vorgaben und Anweisungen des Fahrzeugherstellers unbedingt Folge.
- Halten Sie die Unfallverhütungsvorschriften des Betriebes sowie regionale und nationale Vorschriften ein.
- Tragen Sie, soweit erforderlich, geeignete Schutzkleidung.
- Ihr Arbeitsplatz muss trocken sowie ausreichend beleuchtet und belüftet sein.

Verletzungsgefahr!

Pedalbetätigungen können zu schweren Verletzungen führen, wenn sich Personen gerade in der Nähe des Fahrzeugs befinden.

Stellen Sie folgendermaßen sicher, dass keine Pedalbetätigungen vorgenommen werden können:

- Schalten Sie das Getriebe auf „Neutral“ und betätigen Sie die Handbremse.
- Sichern Sie das Fahrzeug gegen Wegrollen mit Unterlegkeilen.
- Befestigen Sie sichtbar einen Hinweis am Lenkrad, auf dem steht, dass Arbeiten am Fahrzeug durchgeführt werden und die Pedale nicht betätigt werden dürfen.
- Tragen Sie bei Arbeiten am Fahrzeug, insbesondere bei laufendem Motor, keine Krawatte, weite Kleidung, offene Haare, Armbänder, etc. Halten Sie Hände und Haare von bewegten Teilen fern.

Brandgefahr!

- Verwenden Sie ausschließlich Lampen mit Erdung.
- Halten Sie entflammbares Material (Tücher, Papier etc.) von der Auspuffanlage fern.
- Rauchen Sie nicht an Ihrem Arbeitsplatz.
- Überprüfen Sie elektrische Leitungen auf einwandfreie Isolierung und Befestigung.

1.1 Vermeidung von elektrostatischen Aufladungen und unkontrollierten Entladungen (ESD)

Beachten Sie bei Konstruktion und Bau des Fahrzeugs:

- Verhindern Sie Potentialunterschiede zwischen Komponenten (z. B. Achsen) und Fahrzeugrahmen (Chassis).
Stellen Sie sicher, dass der Widerstand zwischen metallischen Teilen der Komponenten zum Fahrzeugrahmen geringer als 10 Ohm ist (< 10 Ohm).
Verbinden Sie bewegliche oder isolierte Fahrzeugteile wie Achsen elektrisch leitend mit dem Rahmen.
- Verhindern Sie Potentialunterschiede zwischen Motorwagen und Anhänger.
Stellen Sie sicher, dass auch ohne Kabelverbindung zwischen metallischen Teilen von Motorwagen und angekoppeltem Anhänger eine elektrisch leitfähige Verbindung über die Kupplung (Königszapfen, Sattelplatte, Klaue mit Bolzen) hergestellt wird.
- Verwenden Sie bei der Befestigung der ECUs am Fahrzeugrahmen elektrisch leitende Verschraubungen.
- Verwenden Sie nur Kabel nach WABCO Spezifikation bzw. WABCO Originalkabel.
- Verlegen Sie Kabel möglichst in metallischen Hohlräumen (z. B. innerhalb der U-Träger) oder hinter metallischen und geerdeten Schutzblenden, um Einflüsse von elektromagnetischen Feldern zu minimieren.
- Vermeiden Sie die Verwendung von Kunststoffmaterialien, wenn dadurch elektrostatische Ladungen entstehen könnten.

Beachten Sie bei Reparatur und Schweißarbeiten am Fahrzeug:

- Klemmen Sie – sofern im Fahrzeug verbaut – die Batterie ab.
- Trennen Sie die Kabelverbindungen zu Geräten und Komponenten und schützen Sie Stecker und Anschlüsse vor Schmutz und Feuchtigkeit.
- Verbinden Sie beim Schweißen die Masseelektrode immer direkt mit dem Metall neben der Schweißstelle, um magnetische Felder und Stromfluss über Kabel oder Komponenten zu vermeiden.
Achten Sie auf gute Stromleitung, indem Sie Lack oder Rost rückstandslos entfernen.
- Verhindern Sie beim Schweißen Wärmeeinwirkung auf Geräte und Kabel.

2 System

2.1 CAN Router

Bei speziellen Fahrzeugkonzepten wie z. B. Eurocombis oder Roadtrains ist der Einsatz mehrerer Trailer EBS an verschiedenen Achsaggregaten oder Anhängermodulen erforderlich.

Für die Versorgung der Bremsmoduloren mit CAN-Signalen nach ISO 11992 und Versorgungsspannung benötigt man ein zusätzliches Gerät. WABCO bietet mit dem CAN Router eine Lösung, bei der bis zu vier in Reihe geschaltete CAN Router bis zu fünf Trailer EBS Moduloren versorgen können.

Das CAN-Bremssignal des Motorwagens wird vom CAN Router aufgenommen und an die Trailer EBS Moduloren verteilt.

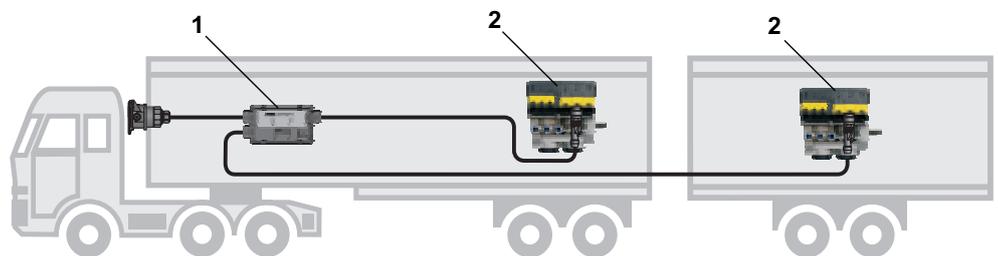


Abb. Einsatz eines CAN-Routers (1) im Lastzug „Eurocombi“ mit zwei Trailer EBS Moduloren (2)

CAN Router mit Drucksensor

Wenn das CAN-Signal des Motorwagens nicht zur Verfügung steht, wird durch einen optional anschließbaren Drucksensor der Steuerdruck des gelben Kupplungskopfes als CAN-Signal generiert und durch den CAN Router an den an Ausgang „Power OUT1“ angeschlossenen Trailer EBS E1 Modulator gesendet, um das Zeitverhalten zu optimieren.

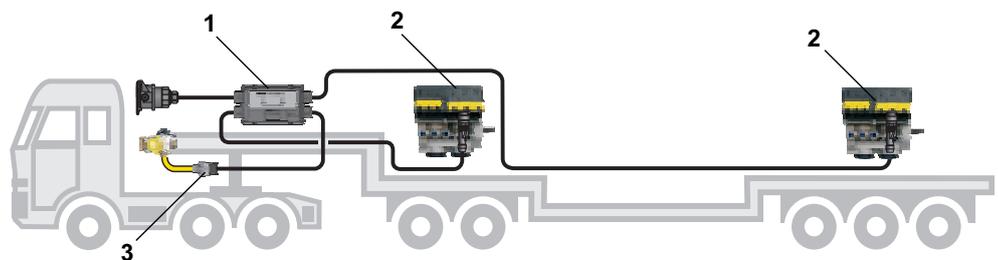


Abb. Einsatz eines CAN-Routers (1) mit optionalem externen Drucksensor (3) im Flat Bed Trailer mit zwei Trailer EBS E1 Moduloren (2)

2.2 CAN Repeater

Der CAN Repeater ist für die CAN-Signalübertragung in überlangen Fahrzeugen, wie z. B. teleskopierbaren Anhängern konzipiert. Seine Aufgabe ist die Verstärkung des CAN-Signals, um die Versorgung für das angeschlossene Trailer EBS über größere Distanzen sicherzustellen.

Dies ist sowohl technisch als auch aufgrund von gesetzlichen Anforderungen notwendig, da nach ECE R 13 bei Anhängfahrzeugen ohne Einsatz des CAN Repeater die CAN-Leitung im Anhängfahrzeug maximal 18 m sein darf. Mit angeschlossenen CAN Repeater kann die Kabellänge bis zu 80 Meter nach dem CAN Repeater betragen.

Der CAN Repeater ist mit einem Anschluss für einen externen Drucksensors ausgestattet. Dieser Drucksensor generiert den Bremsdruck-Sollwert als CAN-Signal und sendet dieses an den nachgeschalteten Trailer EBS E1 Modulator, um das geforderte Zeitverhalten nach ECE R 13 sicherzustellen.

Auf diese Weise kann das Anhängfahrzeug auch mit Motorwagen ohne CAN-Bremssignalisierung verwendet werden.

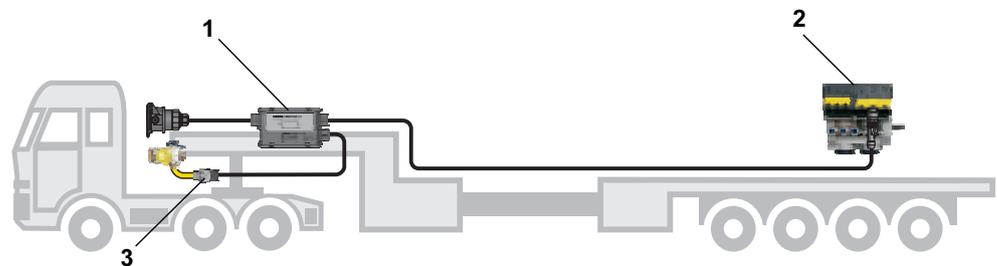


Abb. Betrieb eines CAN Repeaters (1) mit optionalem externen Drucksensor (3) in einem überlangen Anhängfahrzeug mit Trailer EBS E1 (2)

2.3 System-Voraussetzungen, Konfiguration

Der CAN Router / -Repeater wird mit den von WABCO hergestellten elektronischen Anhänger-Bremssystemen (T-EBS) der Generationen E und D verwendet.

Der Einsatz von Anhängfahrzeugen mit CAN Router / -Repeater ist an Motorwagen mit CAN-Schnittstelle, zumindest aber mit pneumatischer Steuerleitung zugelassen.

Bei Anhängfahrzeugen mit Trailer EBS E1 kann ein externer Drucksensor an den CAN Router / -Repeater angeschlossen werden. Dieser Drucksensor generiert den Bremsdruck-Sollwert als CAN-Signal, um das Zeitverhalten nach ECE R 13 hinter Motorwagen ohne CAN-Bremssignalisierung zu optimieren.

! Die Verwendung des externen Drucksensors mit CAN Router / Repeater ist nur in Verbindung mit Trailer EBS E1 (Softwarestand ab TE001418) möglich.

Anhängfahrzeuge mit 2x Trailer EBS E1

Das CAN-Bremssignal des Motorwagens wird vom CAN Router aufgenommen und an die beiden T-EBS E1 Modulatoren verteilt. Steht das CAN-Signal des Motorwagens nicht zur Verfügung, wird der vordere T-EBS E1 Modulator mittels der gelben Steuerleitung gebremst, während der hintere T-EBS E1 Modulator mittels des CAN-Signals gebremst wird, das der externe Drucksensor generiert.

Überlange Anhängfahrzeuge

Der CAN Repeater verstärkt das CAN-Signal für überlange Anhängfahrzeuge. Wenn T-EBS E1 verbaut ist, dient der gleiche externe Drucksensor dazu, bei fehlendem CAN-Signal des Motorwagens das Zeitverhalten zu optimieren.

Der CAN Router / Repeater in

- EuroCombis oder Roadtrains,
- Anhängfahrzeugen mit zwei Modulatoren T-EBS E0 / D,
- überlangen Anhängfahrzeugen mit T-EBS E0 / D

funktioniert nur, wenn der Motorwagen mit CAN ausgestattet ist.

CAN Router / -Repeater in Verbindung mit WABCO Trailer EBS

Typ Anhängfahrzeug	Trailer EBS	Variante CAN-Router / -Repeater	Anschluss externer Drucksensor	Anschluss an CAN-Router / -Repeater
EuroCombi oder Roadtrain	T-EBS E1 T-EBS E0 T-EBS D	CAN Router 446 122 050 / 052 0	–	1. Anhänger an Anschluss Power OUT1, 2. Anhänger an Anschluss Power OUT2
Anhängfahrzeug mit 2× T-EBS (z. B. Flat Bed Trailer)	T-EBS E1	CAN Router 446 122 054 0	an CAN Router	hinterer T-EBS Modulator an Anschluss Power OUT1,
	T-EBS E0 T-EBS D	CAN Router 446 122 054 0	an T-EBS Modulator	vorderer T-EBS Modulator an Anschluss Power OUT2
überlanges Anhängfahrzeug (z. B. Langholz-Transporter)	T-EBS E1	CAN Repeater 446 122 051 / 053 0	an CAN Repeater	T-EBS Modulator an Anschluss Power OUT1
	T-EBS E0 T-EBS D	CAN Repeater 446 122 051 / 053 0	an T-EBS Modulator	

2.4 Gutachten

Gutachten zum CAN Router und CAN Repeater

- Rufen sie im Internet die Seite www.wabco-auto.com auf
- Klicken Sie im Bereich Schnellzugriff auf Produktkatalog INFORM und dann auf Index
- Geben Sie das Wort CAN Router oder CAN Repeater in dem Suchfeld ein

CAN Router

Der Einsatz des CAN Router in Fahrzeugkombinationen mit einem Anhängfahrzeug und mehr als einem Trailer EBS E1 Modulator wird mit dem TÜV-Gutachten **EB124.5E** (mit KBA-Freigabe) genehmigt.

Für den Einsatz des CAN Router in Fahrzeugkombinationen mit mehreren Anhängfahrzeugen existiert kein Gutachten nach ECE R 13. WABCO stellt jedoch das TÜV-Gutachten **EB124_CanRou_0E** (keine KBA-Freigabe) über die volle Funktionsfähigkeit des Gerätes zur Verfügung. Dieses informelle Gutachten dient bei der Einzelabnahme als Nachweis, dass alle entsprechenden Vorschriften des Motorwagens (Abriß Vorratsleitung zum zweiten Anhängfahrzeug etc.) vom System erfüllt werden.

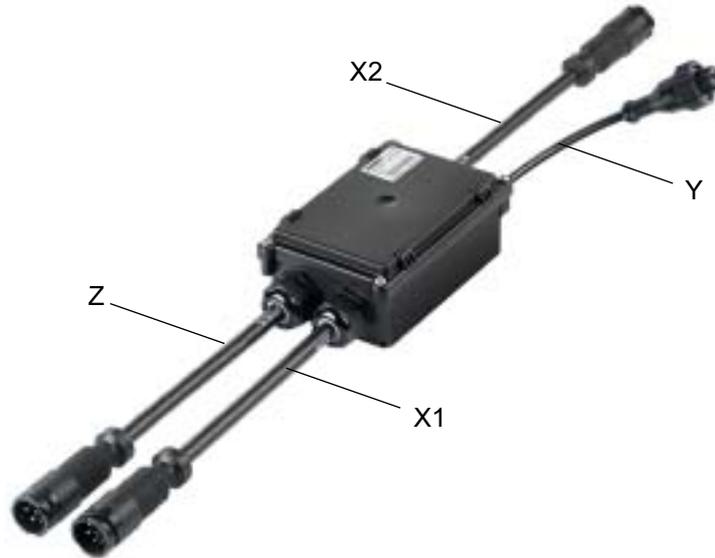
! Bei Einsatz des CAN Routers für Fahrzeugkombinationen mit mehr als einem Anhängfahrzeug muss immer eine Einzelabnahme des Fahrzeugs durchgeführt werden.

CAN Repeater

Für den Einsatz des CAN Repeater in Verbindung mit dem T-EBS E Modulator steht das Gutachten **EB124.5E** nach ECE R 13 zur Verfügung.

3 Komponenten

3.1 CAN Router



Der CAN Router (446 122 050 0 / 052 0) besteht im wesentlichen aus der ECU und drei Anschlusskabeln (Z, X1, X2) mit 7poligen DIN Bajonett Steckern. Bei der Version 446 122 054 0 ist ein weiteres Anschlusskabel (Y) zu einem externen Solldrucksensor vorhanden.

Elektrische Anschlüsse

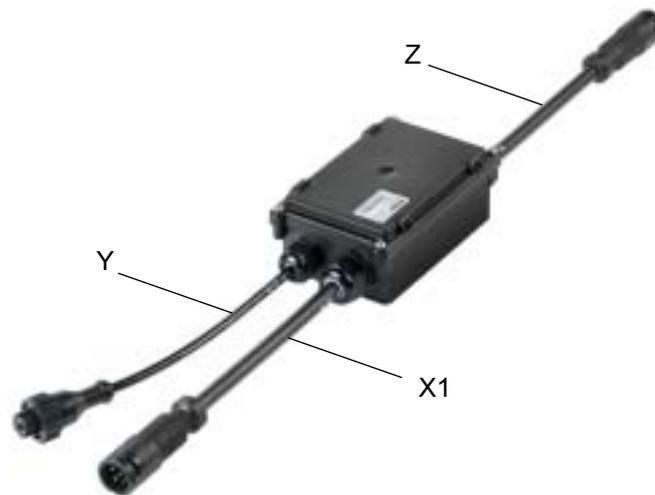
Zur Identifikation der Anschlüsse sind sowohl auf dem Aufkleber des Gehäusedeckels als auch an den Anschlüssen auf kleinen Fähnchen die Anschlussbezeichnungen dargestellt.

Pos.	Anschluss-Bezeichnung	Funktion	Anschlusskabel
Z	Power IN	Spannungsversorgung (ISO 7638) vom Motorwagen	449 133 ... 0 / 449 135 ... 0 (für Sattelanhänger) 449 231 ... 0 / 449 233 ... 0 (für Deichselanhänger)
X1	Power OUT1	Anschluss T-EBS Modulator	449 347 ... 0 (für T-EBS E)
X2	Power OUT2	Anschluss T-EBS Modulator	449 333 ... 0 (für T-EBS D)
		Anschluss des nächsten Anhängers	449 135 ... 0
Y	Drucksensor	Anschluss des externen Solldrucksensors (nur ab T-EBS E1)	449 425 ... 0

3.1.1 Varianten des CAN Router

WABCO-Nummer	Gehäuse-Symbol	elektrische Anschlüsse (DIN Bajonett)		
		Z - Power IN	X1 - Power OUT1 X2 - Power OUT2	Y - Drucksensor
446 122 050 0		Steckdose	Stecker	–
446 122 052 0		Stecker	Stecker	–
446 122 054 0		Stecker	Stecker	Steckdose

3.2 CAN Repeater



Der CAN Repeater (446 122 051 0 / 053 0) besteht im wesentlichen aus der ECU mit zwei Anschlusskabeln (Z, X1) mit 7poligen DIN Bajonett Steckern und dem Anschlusskabel (Y) für den externen Sollldrucksensor.

Elektrische Anschlüsse

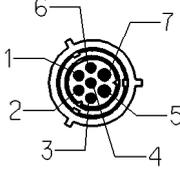
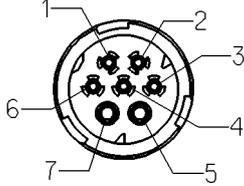
Zur Identifikation der Anschlüsse sind sowohl auf dem Aufkleber des Gehäusedeckels als auch an den Anschlüssen auf kleinen Fähnchen die Anschlussbezeichnungen dargestellt.

Pos.	Anschluss-Bezeichnung	Funktion	Anschlusskabel
Z	Power IN	Spannungsversorgung (ISO 7638) vom Motorwagen	449 133 ... 0 / 449 135 ... 0 (für Sattelanhänger) 449 231 ... 0 / 449 233 ... 0 (für Deichselanhänger)
X1	Power OUT1	Anschluss T-EBS Modulator	449 347 ... 0 (für T-EBS E) 449 333 ... 0 (für T-EBS D)
Y	Drucksensor	Anschluss des externen Sollldrucksensors (nur ab T-EBS E1)	449 425 ... 0

3.2.1 Varianten des CAN Repeater

WABCO-Nummer	Gehäuse-Symbol	elektrische Anschlüsse (DIN Bajonett)		
		Z - Power IN	X1 - Power OUT1	Y - Drucksensor
446 122 051 0		Steckdose	Stecker	Steckdose
446 122 053 0		Stecker	Stecker	Steckdose

3.3 Pinbelegung

Pos.	Anschlussbezeichnung	Stecker	PIN	Verwendung
Z	Power IN		1	CAN low
			2	CAN high
			3	WALA
			4	GND (KI. 15)
			5	GND
			6	KI. 15
			7	KI. 30
X1 / X2	Power OUT1 / Power OUT2		1	CAN low
			2	CAN high
			3	WALA
			4	GND (KI. 15)
			5	GND
			6	KI. 15
			7	KI. 30
Y	Drucksensor		1	Sensor SUPPLY
			2	GND
			3	Sensor IN

3.4 Drucksensor 441 044 101 0 / 102 0



Der Drucksensor generiert bei Motorwagen ohne CAN-Leitung oder bei überlangen Anhängfahrzeugen den Bremsdruck-Sollwert als CAN-Signal, um das geforderte Zeitverhalten nach ECE R 13 zu erfüllen.

In Verbindung mit Trailer EBS E1 wird der externe Drucksensor an den gelben Kuppelungskopf und an den Anschluss Y „Drucksensor“ des CAN Router / Repeater angeschlossen. Bei Trailer EBS der D-Generation wird der Drucksensor an den Anschluss „IN/OUT 2“ des T-EBS Modulator angeschlossen.

! Ab der Version 1.5 des Trailer EBS E (Produktionsdatum ab KW 49/2009) kann in der Diagnostic Software „Trailer EBS E“ bei angeschlossenem externen Drucksensor an den CAN Router / Repeater die Einstellung: „Solldrucksensor am R/R“ gewählt werden, um die Kommunikation zwischen den Geräten zu verbessern.

3.5 Kabel

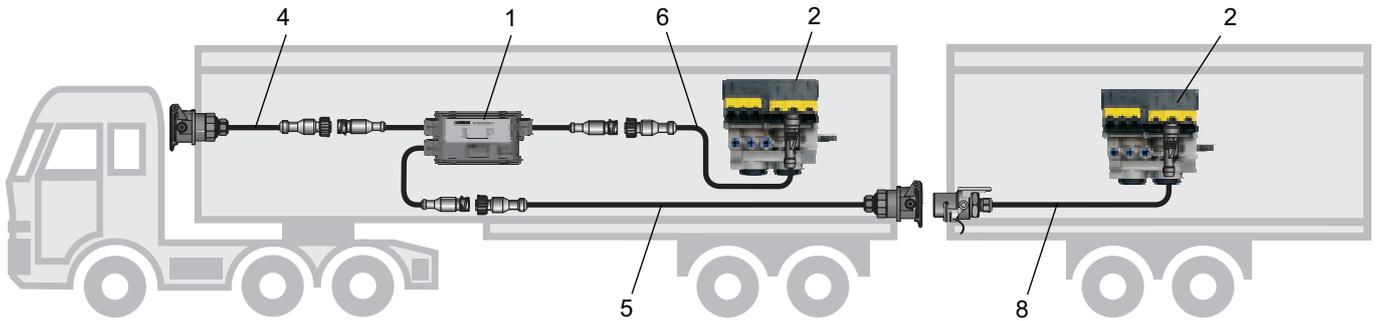


Abb. Verkabelung eines CAN-Routers (1) im Lastzug „Eurocombi“ mit zwei Trailer EBS Modulatoren (2)

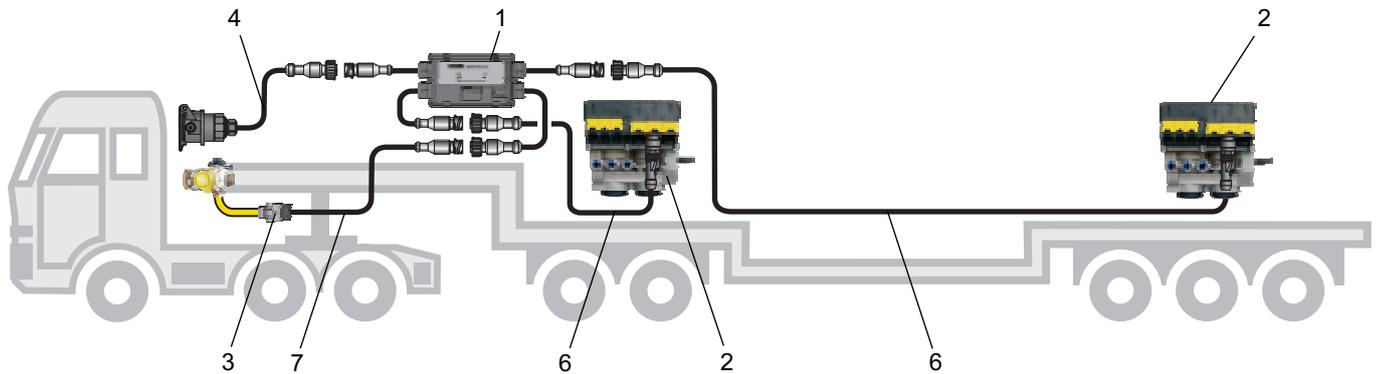


Abb. Verkabelung eines CAN-Routers (1) mit optionalem externen Drucksensor (3) im Flat Bed Trailer mit zwei Trailer EBS E1 Modulatoren (2)

Pos.	Komponente
1	CAN Router
2	Trailer EBS E Modulator
3	Drucksensor

Pos.	Kabelfamilie
4	449 133 ... 0 / 449 135 ... 0 (für Sattelanhänger) 449 231 ... 0 / 449 233 ... 0 (für Deichselanhänger)
5	449 135 ... 0 449 231 ... 0
6	449 347 ... 0 (für T-EBS E) 449 333 ... 0 (für T-EBS D)
7	449 425 ... 0
8	449 173 ... 0 (für Sattelanhänger mit T-EBS E) 449 273 ... 0 (für Deichselanhänger mit T-EBS E) 449 172 ... 0 (für Sattelanhänger mit T-EBS D) 449 272 ... 0 (für Deichselanhänger mit T-EBS D)

3.5.1 Versorgungskabel

Kabel	WABCO-Nr.	L in m	Kabelenden-Ausführung			
	Power IN Sattelanhänger (zul. Gesamtlänge max. 18 m)			Steckdose ISO 7638	Stecker DIN Bajonett 7-polig	
	449 133 003 0	0,3				
	449 133 030 0	3,0				
	449 133 120 0	12,0				
	449 133 150 0	15,0				

Kabel	WABCO-Nr.	L in m	Kabelenden-Ausführung	
	Power IN Sattelanhängers (zul. Gesamtlänge max. 18 m)			
	Power OUT2 (zul. Gesamtlänge max. 15 m)			
	449 135 005 0	0,5	Steckdose ISO 7638	Steckdose DIN Bajonett 7-polig
	449 135 025 0	2,5		
449 135 060 0	6,0			
	Power IN Deichselanhängers (zul. Gesamtlänge max. 18 m)			
	449 231 060 0	6,0	Stecker ISO 7638	Steckdose DIN Bajonett 7-polig
449 231 120 0	12,0			
	Power IN Deichselanhängers (zul. Gesamtlänge max. 18 m)			
	449 233 030 0	3,0	Stecker ISO 7638	Stecker DIN Bajonett 7-polig
	449 233 100 0	10,0		
	449 233 140 0	14,0		
449 233 180 0	18,0			
	Power OUT1 (mit Trennstelle, zul. Gesamtlänge max. 80 m)			
	449 347 003 0	0,3	Steckdose DIN Bajonett 7-polig	T-EBS E 8-polig Cod. A
	449 347 025 0	2,5		
449 347 080 0	8,0			
	Power OUT1 (zul. Gesamtlänge max. 80 m)			
	449 333 003 0	0,3	Steckdose DIN Bajonett 7-polig	T-EBS D „Power“
	449 333 025 0	2,5		
	449 333 055 0	5,5		
449 333 120 0	12,0			

3.5.2 Sensorkabel

Kabel	WABCO-Nr.	L in m	Kabelenden-Ausführung	
	Anschlusskabel Drucksensor			
	449 425 030 0	3,0	Steckdose DIN Bajonett	Stecker DIN Bajonett
449 425 060 0	6,0			

4 Werkstatthinweise

Bevor Sie mit der Installation, Nachrüstung oder Reparatur des CAN Routers / Repeaters beginnen, müssen Sie folgendes sicherstellen:

- Diese Tätigkeiten dürfen nur geschultes und qualifiziertes Fachpersonal durchführen.
- Leisten Sie den Vorgaben und Anweisungen des Fahrzeugherstellers unbedingt Folge.
- Halten Sie die Unfallverhütungsvorschriften des Betriebes sowie nationale Vorschriften ein.
- Bei Arbeiten an der Bremsanlage muss das Fahrzeug gegen Wegrollen gesichert werden.
- Tragen Sie, soweit erforderlich, geeignete Schutzkleidung.
- Der Arbeitsplatz muss trocken sowie ausreichend beleuchtet und belüftet sein.
- Beachten Sie die Hinweise zur Vermeidung von elektrostatischen Aufladungen (siehe Kapitel 1.1 „Vermeidung von elektrostatischen Aufladungen und unkontrollierten Entladungen (ESD)“, Seite 4).

4.1 Montage und Installation

4.1.1 Installationskonzept

Im Anhang befinden sich verschiedene Installationsschemata für CAN Router / Repeater in unterschiedlichen Fahrzeugtypen (siehe Kapitel 6.3 „Schemata“, Seite 23).

- Wählen Sie das für Ihren Fahrzeugtyp passende Installationsschema.
- Identifizieren Sie anhand des Typenschildes und der Bezeichnungen auf dem Aufkleber des Gerätedeckels das Gerät und die Gerätevariante.
- Prüfen Sie, dass das Gerät für das gewünschte Konzept und die Fahrzeugkombination geeignet ist (siehe Kapitel 2.3 „System-Voraussetzungen, Konfiguration“, Seite 6).
- Wählen Sie die geeigneten Kabel und beachten Sie dabei die maximal zulässigen Gesamtlängen der Kabel für den jeweiligen Anschluss (siehe Kapitel 3.5 „Kabel“, Seite 11).

Anschluss	maximal zulässige Gesamtlänge der Kabel
Z - Power IN	< 18 m
X1 - Power OUT1	< 80 m
X2 - Power OUT2	< 15 m

CAN Router in Verbindung mit Trailer EBS

Wird der CAN Router in Eurocombis oder Roadtrains eingesetzt, ist darauf zu achten, dass die Reihenfolge der angeschlossenen T-EBS Modulatoren identisch ist mit der Reihenfolge der Anhängerfahrzeuge:

- Power OUT1 (X1): Anschluss des 1. T-EBS Modulator / 1. Anhänger (2.1)
- Power OUT2 (X2): Anschluss des 2. T-EBS Modulator / 2. Anhänger (2.2)

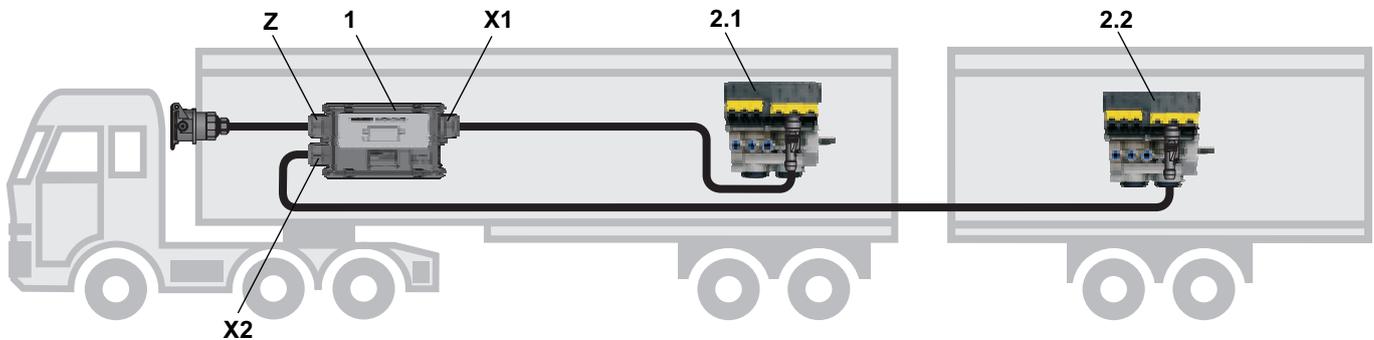


Abb. Einsatz des CAN-Routers (1) im Lastzug „Eurocombi“ mit zwei Trailer EBS Modulatoren (2.1, 2.2)

Das von dem externen Drucksensor generierte CAN-Signal wird nur über den Anschluss Power OUT1 (X1) des CAN Router weitergeleitet:

- Power OUT1 (X1): Weiterleitung des CAN-Signals vom externen Drucksensor
- Power OUT2 (X2): keine Weiterleitung des CAN-Signals vom externen Drucksensor

Deshalb ist bei Einsatz des CAN Routers in einem Anhängerfahrzeug mit zwei T-EBS E1 Modulatoren immer der hintere Modulator (2.1) an den Anschluss Power OUT1 (X1) des CAN Router (1) anzuschließen, um ein optimales Zeitverhalten zu erlangen.

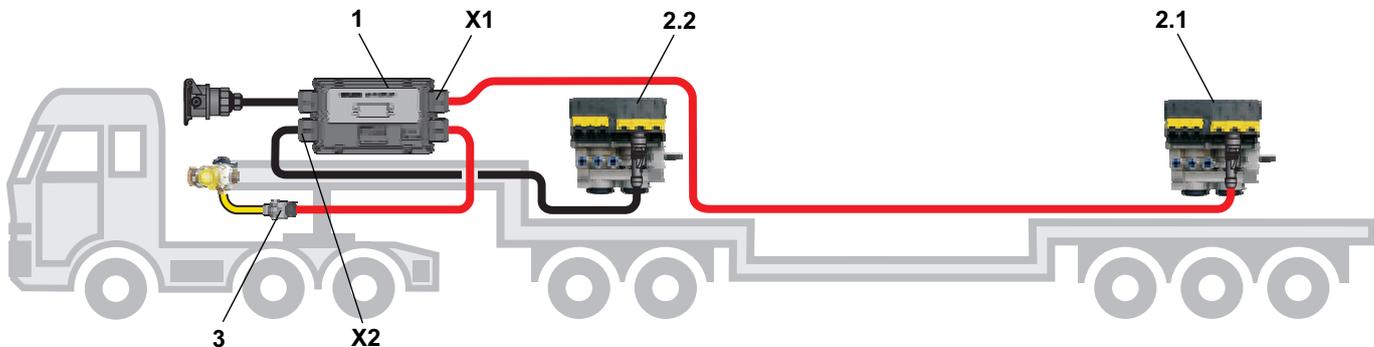


Abb. Einsatz des CAN-Routers (1) mit externem Drucksensor (3) im Flat Bed Trailer mit zwei Trailer EBS E1 Modulatoren (2.1, 2.2)

4.1.2 Montage des CAN Router / Repeater

! Lösen Sie bei Schweißarbeiten den Stecker POWER des Trailer EBS Modulators. Bringen Sie die Masseverbindung des Schweißgerätes direkt neben der Schweißstelle an. Stellen Sie die Masseverbindung zum Schweißgerät immer direkt in der Nähe der Schweißstelle her, um magnetische Felder und Stromfluss über Kabel oder Komponenten des Trailer EBS zu vermeiden.

- Trennen Sie die Spannungsversorgung zum Motorwagen. Beachten Sie etwaige Kurzschlussgefahr durch Batterien im Motorwagen.
- Platzieren Sie das Gerät so zugänglich am Fahrzeugrahmen, dass ein Sicherungswchsel möglich ist. Die Einbaulage des Gerätes sollte parallel zum Kabelverlauf sein, um unnötige Biegeradien der Anschlusskabel zu vermeiden. Der

CAN Repeater sollte im vorderen Bereich oder an der Stirnseite des Anhängers montiert werden.

- Nutzen Sie die Bohrschablone zur Durchführung der Bohrungen (siehe Kapitel 6.2 „Bohrschablone“, Seite 22).
- Befestigen Sie das Gerät am Fahrzeugrahmen mit zwei geeigneten Schrauben und ziehen Sie die Schrauben fest.

4.1.3 Montage der Kabel

- Identifizieren Sie die Anschlüsse am CAN Router / Repeater mittels der Kennzeichnungen auf dem Aufkleber des Gehäusedeckels und der Fähnchen an den Anschlüssen.
- Entfernen Sie die Schutzkappe der Kabel und schließen Sie die Kabel an die entsprechenden Anschlüsse an.
- Drücken Sie das Kabel mit Vorspannung in den Steckplatz. Alle Anschlüsse müssen mit einem Kabel belegt oder mit einer Abdeckkappe versehen werden. Im Lieferumfang des CAN Router / Repeater befindet sich eine Abdeckkappe für den Anschluss Y (externer Drucksensor), falls dieser nicht angeschlossen wird.
- Befestigen Sie die Kabel nur an starr mit der Komponente verbundenen Elementen, z. B. dem Fahrzeugrahmen. Die Befestigung an flexiblen Elementen kann zu Kabelabrissen und Undichtigkeiten führen.
- Befestigen Sie die Kabel und Stecker so, dass keine Zugspannungen oder Querkräfte auf die Steckverbindungen wirken.
- Vermeiden Sie Kabelverlegung über scharfe Kanten oder in der Nähe aggressiver Medien (z. B. Säuren).
- Fixieren Sie die Kabel nach maximal 30 cm nach dem Gerät, z. B. durch einen Kabelbinder. Fixieren Sie die Kabelbinder so, dass die Kabel nicht beschädigt werden (Bei Verwendung von Werkzeugen beachten Sie bitte die Angaben des Kabelbinder-Herstellers).

4.1.4 Funktionsprüfung

- Prüfen Sie mittels der Diagnostic Software die fehlerfreie CAN-Kommunikation zwischen CAN Router / Repeater und den angeschlossenen T-EBS Modulatoren.

Zur Inbetriebnahme des CAN Router / Repeater sind keine weiteren Schritte notwendig.

- Prüfen Sie bei der allgemeinen Wartung des Fahrzeugs die Kabel auf Beschädigungen und kontrollieren Sie, dass die Stecker der Kabel korrekt mit den Anschlüssen der Geräte verbunden sind.

4.2 Sicherungen

Die Spannungsversorgungsleitungen (PIN 1 und PIN 3) nach ISO 7638 zwischen Motorwagen und Trailer EBS sind durch den CAN Router / Repeater mit 4 innenliegenden Sicherungen vor Überspannungen und Kurzschlüssen geschützt.

Defekte Sicherungen werden sowohl im Motorwagen durch die gelbe Warnlampe als auch in der Diagnosesoftware angezeigt.

! Defekte Sicherungen müssen ausgetauscht werden.

Auf dem Etikett des Gehäusedeckels sind die Anschlussbezeichnungen, Sicherungsbelegungen und Schraubenanzugsmomente für den Fall des Austauschs der Sicherungen dargestellt:

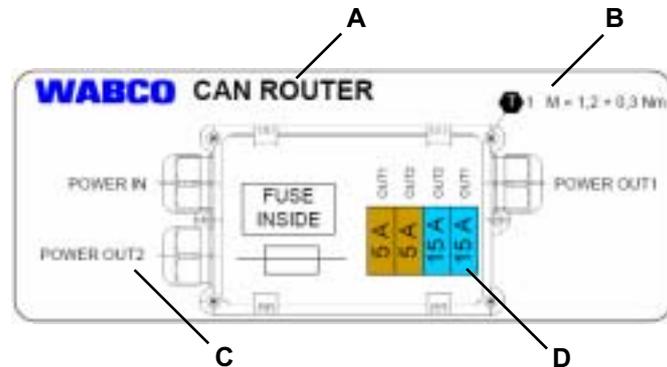


Abb. Etikett auf dem Gehäusedeckel des CAN Routers

- A** Geräte-Bezeichnung
- B** Anzugsmoment für die Schrauben des Gehäusedeckels
- C** Anschlussbezeichnung
- D** Sicherungsbelegung

Sicherungswechsel

- Bestimmen Sie mit Hilfe der Diagnose Software die Position der defekten Sicherung. Die Position kann dem Diagnosespeicher entnommen werden.
- Markieren Sie den Deckel und ggf. das Gehäuse der ECU, um beim späteren Aufsetzen des Deckels die Ausrichtung nicht zu verwechseln.
- Schrauben Sie das Gehäuse der ECU auf.
- Ziehen Sie die defekte Sicherung vorsichtig ab und setzen eine neue Sicherung ein. Die Sicherungen „little Fuse“ können über den freien Handel bezogen werden.
- Verschließen Sie das Gehäuses mit dem Gehäusedeckel und achten Sie dabei auf die korrekte Ausrichtung des Gehäusedeckels entsprechend der Markierung.
- Ziehen Sie die Schrauben über Kreuz an. Das maximale Anzugsmoment entnehmen Sie der Position B auf dem Gehäusedeckel.

5 Diagnose

Die Diagnosesoftware für den CAN Router / Repeater ermöglicht eine Fehleranalyse und die Statusüberwachung der Geräte.

Für die Diagnose benötigen Sie

- einen PC oder Laptop,
- ein Diagnostic Interface
- ein Anschlusskabel zum Fahrzeug
- die Diagnostic Software „Trailer CAN Router-Repeater“

5.1 Diagnoseschnittstelle

5.1.1 ISO7638-Motorwagen-/Anhängerschnittstelle

Die Verbindung der Diagnose Software zu CAN Router / Repeater kann über die Motorwagen- / Anhängerschnittstelle mit einem ISO 7638 Anschlussadapter hergestellt werden.

! Bei Fahrzeugkombinationen mit mehreren nacheinander in Reihe geschalteten CAN Routern wird immer der direkt der Schnittstelle ISO 7638 nachgeschaltete CAN Router diagnostiziert.

Diagnostic Interface	Diagnosekabel	Anschlussadapter
446 301 021 0 (seriell) 	CAN-Converter 446 300 470 0 	446 300 360 0 
446 301 022 / 030 0 (USB) 	446 300 361 0 oder 446 301 362 0 	446 300 360 0 

5.2 Hardware



PC / Laptop

WABCO bietet Ihnen einen werkstattdauglichen, stoß- und schmutzresistenten Laptop an. Dieses „Toughbook“ mit vorinstallierter Diagnostic Software kann von WABCO zu bezogen werden.

Die Diagnose Software ist aber auch auf allen gängigen PCs mit einem Betriebssystem ab Microsoft Windows 2000 lauffähig.

Besondere Anforderungen an die Hardware werden nicht gestellt. Der PC sollte jedoch über einen freien USB-Anschluss oder einen freien seriellen Anschluss (COM-Schnittstelle 9-polig) zum Anschluss des Diagnostic Interface verfügen.



Diagnostic Interface Set

Zum Aufbau der Diagnose wird das WABCO Diagnostic Interface Set mit der Bestellnummer 446 301 030 0 (USB-Anschluss) benötigt. Das Set beinhaltet das Diagnostic Interface und ein USB-Anschlusskabel zum PC oder Laptop.

Die alten Diagnostic Interfaces mit seriellem Anschluss (446 301 021 0) und mit USB-Anschluss (446 301 022 0) können weiterhin verwendet werden.

5.3 Diagnostic Software

Es gibt drei Möglichkeiten, die Diagnostic Software „Trailer CAN Router-Repeater“ zu beziehen:

- Offline als USB-Stick-Version
- Online als Single Download
- Teil eines WABCO System Diagnose Abonnements

Für die Diagnose mehrerer WABCO Systeme bietet WABCO Ihnen vier verschiedene Diagnostic Software Abonnements über das Internet. Diese beinhalten zahlreiche Diagnoseprogramme zu einem sehr günstigen Preis.

Klicken Sie im Internet auf der Website www.wabco-auto.com im Bereich Schnellzugriff auf „Diagnose“ und dann auf „WABCO System Diagnostics“. Dort finden Sie weitere Informationen und können die Diagnostic Software in Ihrer Landessprache bestellen und auf Ihren PC laden.

5.3.1 Diagnostic Software „Trailer CAN Router-Repeater“

Bei bestehender Diagnoseverbindung erkennt die Diagnostic Software beim Start, welches System – ob CAN Router oder -Repeater – angeschlossen ist und passt die Darstellung der Diagnostic Software entsprechend an.

Folgende wesentliche Aufgaben werden von der Diagnose abgedeckt:

Diagnosespeicher

Unter dem Menüpunkt „Meldungen / Diagnosespeicher“ werden aktuelle und historische Fehler und Hinweise im System angezeigt (siehe Kapitel 6.1 „Diagnosemeldungen“, Seite 20).

Der Diagnosespeicher kann über einen entsprechenden Button gelöscht werden.

Statusüberwachung

- Überwachung der CAN-Kommunikation zwischen dem CAN Router / Repeater und dem T-EBS Modulator

Bei Meldung einer fehlerhaften CAN-Kommunikation muss die Kabelverbindung überprüft werden

Falls mehrere CAN Router nacheinander in Reihe geschaltet sind, muss jedes Gerät einzeln überprüft werden. Es ist dann immer die Schnittstelle direkt vor dem CAN Router zu wählen, um deren Kommunikationsstatus zum nachgeschalteten T-EBS Modulator oder angehängten Router zu überprüfen.

- Überwachung des Status der Warnlampen

Störungen der CAN-Kommunikation und Warnlampenmeldungen werden wie nachfolgend dargestellt:

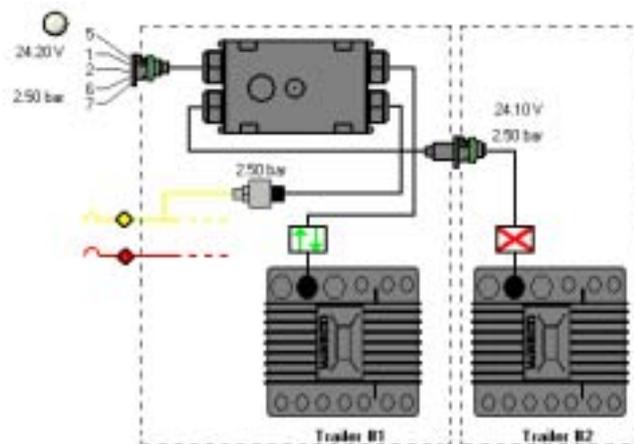


Abb. Screenshot Diagnostic Software: fehlerhafte CAN-Kommunikation zu Trailer #2

Überwachung des externen Solldrucksensor

In dem Menu „System / Fehlerüberwachung Drucksensor deaktivieren“ kann die Fehlerüberwachung des externen Solldrucksensors deaktiviert werden.

Im Lieferzustand des CAN Router / Repeater ist die Fehlerüberwachung des externen Solldrucksensors deaktiviert. Bei erstmaligem Anschließen des Sensors wird die Fehlerüberwachung aktiviert.

Wird nach einem Tausch des Sensors dieser erneut angeschlossen, aktiviert sich die Überwachung wieder automatisch. In diesem Fall muss die Fehlerüberwachung erneut deaktiviert werden.

! Ab der Version 1.5 des Trailer EBS E (Produktionsdatum ab KW 49/2009) kann in der Diagnostic Software „Trailer EBS E“ bei angeschlossenem externen Drucksensor an den CAN Router / Repeater die Einstellung: „Solldrucksensor am R/R“ gewählt werden, um die Kommunikation zwischen den Geräten zu verbessern.

ECU Software Update

In dem Menu „System / ECU-Update“ kann die Software des CAN Router / Repeater aktualisiert werden. Updates der ECU Software werden in Form einer Datei zur Verfügung gestellt und können mit der Diagnostic Software in die ECU geschrieben werden.

- Beachten Sie die Meldungen und befolgen Sie die Hinweise der Diagnostic Software während des Updates der ECU Software.

! Es darf nur offiziell von WABCO freigegebene Software in die ECU des CAN Router / Repeater geschrieben werden.

6 Anhang

6.1 Diagnosemeldungen

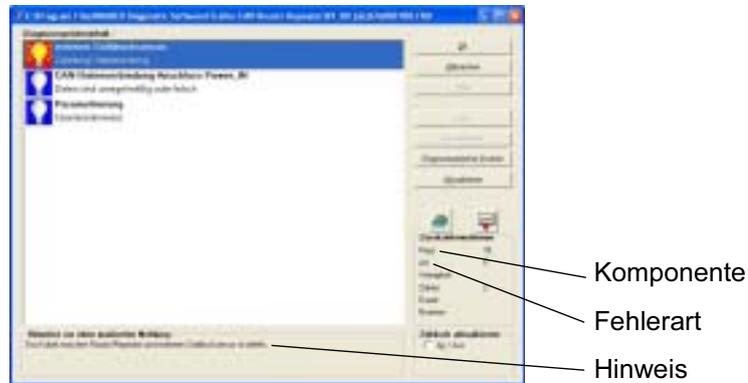


Abb. Screenshot Diagnostic Software: „Diagnosespeicher“

Komponente

Code	Meldung
78	externer Solldrucksensor
220	CAN-Datenverbindung Anschluss Power_IN
183	CAN-Datenverbindung Anschluss Power_OUT1
184	CAN-Datenverbindung Anschluss Power_OUT2
251	Spannungsversorgung Anschluss Power_IN
181	Spannungsversorgung Anschluss Power_OUT1
182	Spannungsversorgung Anschluss Power_OUT2
253	Parametrierung
254	Steuergerät
255	Interne Betriebssoftware

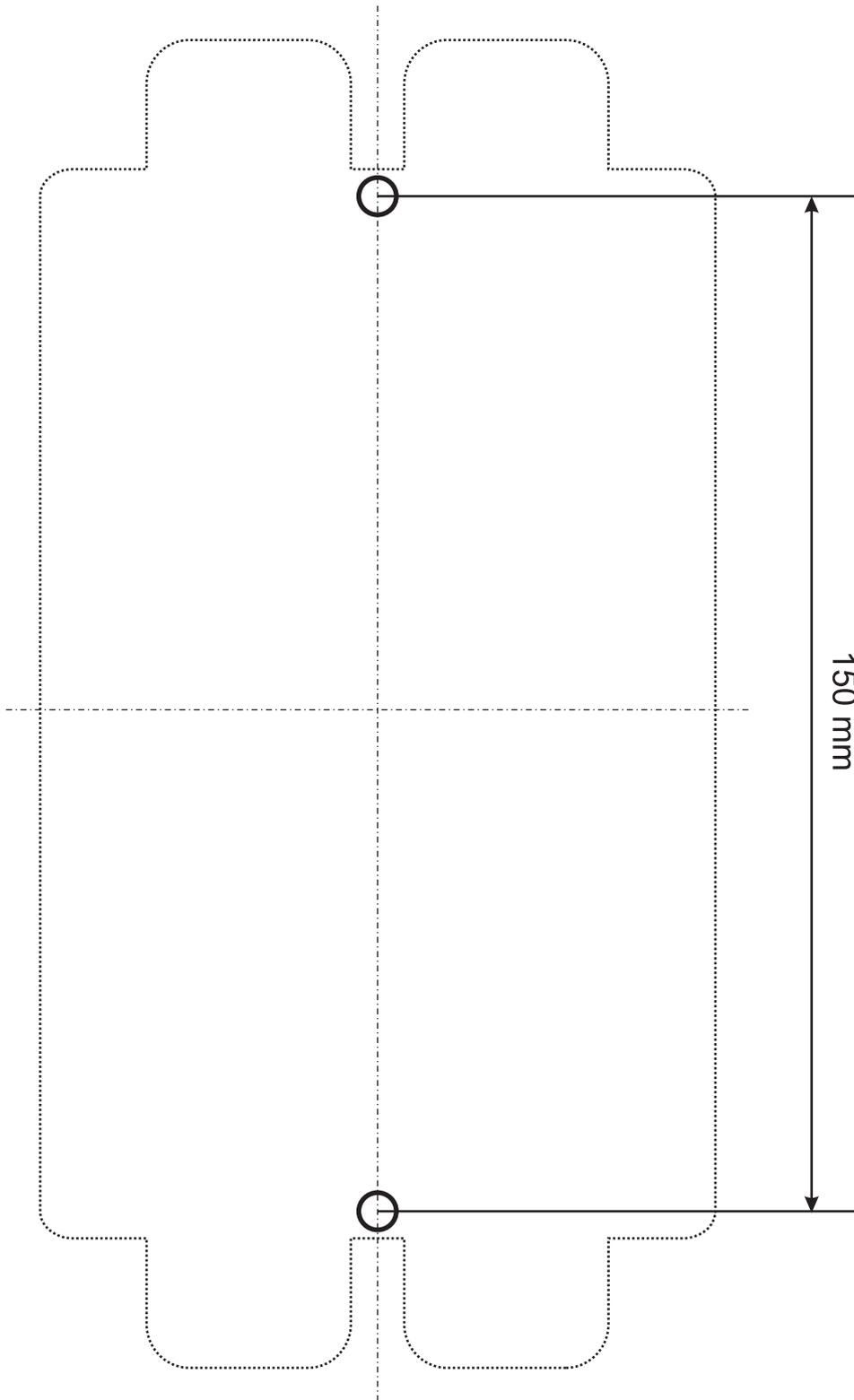
Fehlerart

Code	Meldung
0	Wert zu groß
1	Wert zu klein
2	Daten sind unregelmäßig oder falsch
3	Überspannung / Kurzschluss gegen 24 V
4	Unterspannung / Kurzschluss gegen Masse
5	Zuleitung Unterbrechung
6	Strom zu groß oder an Masse gelegter Stromkreis
7	Luftspalt zu groß
8	Schlupf
9	Ausfall des Signals
10	Aufwärtssprung / Abwärtssprung
11	siehe Hinweis
12	siehe Hinweis
13	Kennlinienhinweis
14	spezielle Hinweise / siehe Hinweis-Info
15	siehe Hinweis

Hinweis

Code	Meldung
25412	Interner ECU Hinweis. Zündung für 5 Sekunden ausschalten. Wenn Hinweis noch vorhanden, Gerät tauschen.
25512	Hinweis des internen Betriebssystems: Zündung für 5 Sekunden ausschalten. Wenn Hinweis noch vorhanden, Gerät tauschen.
25103	Verbindung zwischen Router/Repeater und Zugfahrzeug (Power_IN): Spannung an Pin 1 oder 2 vom Zugfahrzeug ist zu hoch.
25104	Verbindung zwischen Router/Repeater und Zugfahrzeug (Power_IN): Die Spannung vom Zugfahrzeug ist unterhalb 8 V oder die Verbindung über PIN 1 oder 2 der Anhängersteckverbindung ist unterbrochen. Hinweis kann auch in Zugfahrzeug vorliegen.
18103	Verbindung zwischen Router/Repeater und Anhängermodulator (Power_OUT1): Versorgungsspannung ist zu hoch. Der Hinweis tritt auf, wenn die vom Zugfahrzeug gelieferte Spannung zu hoch ist.
18104	Verbindung zwischen Router/Repeater und Anhängermodulator (Power_OUT1): Unterbrechung in der Versorgungsspannung. Die internen Sicherungen F1 oder F4 im Router/Repeater könnten defekt sein. Sicherungen überprüfen.
18203	Verbindung zwischen Router/Repeater und gezogenem Fahrzeug (Power_OUT2): Spannung an Pin 1 oder 2 vom Zugfahrzeug ist zu hoch. Der Hinweis tritt auf, wenn die vom Zugfahrzeug gelieferte Spannung zu hoch ist.
18204	Verbindung zwischen Router/Repeater und gezogenem Fahrzeug (Power_OUT2): Die Verbindung über PIN 1 oder 2 der Anhängersteckverbindung ist unterbrochen. Die internen Sicherungen F2 oder F3 im Router/Repeater könnten defekt sein. Sicherungen überprüfen.
25313	Interner Parameterhinweis. Zündung für 5 Sekunden ausschalten. Wenn Hinweis noch vorhanden, Gerät tauschen.
25314	Parameterhinweis. Zündung für 5 Sekunden ausschalten. Wenn Hinweis noch vorhanden, Gerät tauschen.
18413	Es wurden CAN-Daten von einem 6. Fahrzeug empfangen. Es werden maximal 5 Fahrzeuge im Roadtrain unterstützt. 6. Fahrzeug abkoppeln. Danach Zündung aus- und wiedereinschalten.
22005	Verbindung zwischen Router/Repeater und Zugfahrzeug (Power_IN): Unterbrechung Pin 6 oder 7 (CAN H o. CAN L) der Anhängersteckverbindung zwischen Anhänger und Zugfahrzeug. Steckverbindung überprüfen. Hinweis kann auch im Zugfahrzeug vorhanden sein.
18305	Verbindung zwischen Router/Repeater und Anhängermodulator (Power_OUT1): Unterbrechung Pin 2 oder 1 (CAN H o. CAN L) der Verbindung zwischen Router/Repeater und Anh.-modulator. Verbindung zwischen Geräten überprüfen. Ist die Bajonett-Verbindung gesteckt?
18312	Erwartete CAN-Daten wurden nicht vom Anhängermodulator empfangen. Ist der Anh.-modulator mit dem Anschluss Power_OUT1 verbunden? Wurde der Anschluss mit dem vom Zug- bzw. ziehenden Fahrzeug verwechselt?
18405	Verbindung zwischen Router/Repeater und gezogenem Fahrzeug (Power_OUT2): Unterbrechung Pin 6 oder 7 (CAN H o. CAN L) der Anhängersteckverbindung zwischen Anh. und gezogenem Fz. Steckverbindung überprüfen. Hinweis kann auch im gezogenem Fz. vorhanden sein.
7803	Das Kabel zwischen Router/Repeater und externem Solldrucksensor ist defekt.
7804	Das Kabel zwischen Router/Repeater und externem Solldrucksensor ist defekt.
7805	Das Kabel zwischen Router/Repeater und externem Solldrucksensor ist defekt.
7813	Gemessener Druck ist unplausibel. Pneumatische Verbindung des Drucksensors in der Steuerleitung überprüfen.

6.2 Bohrschablone

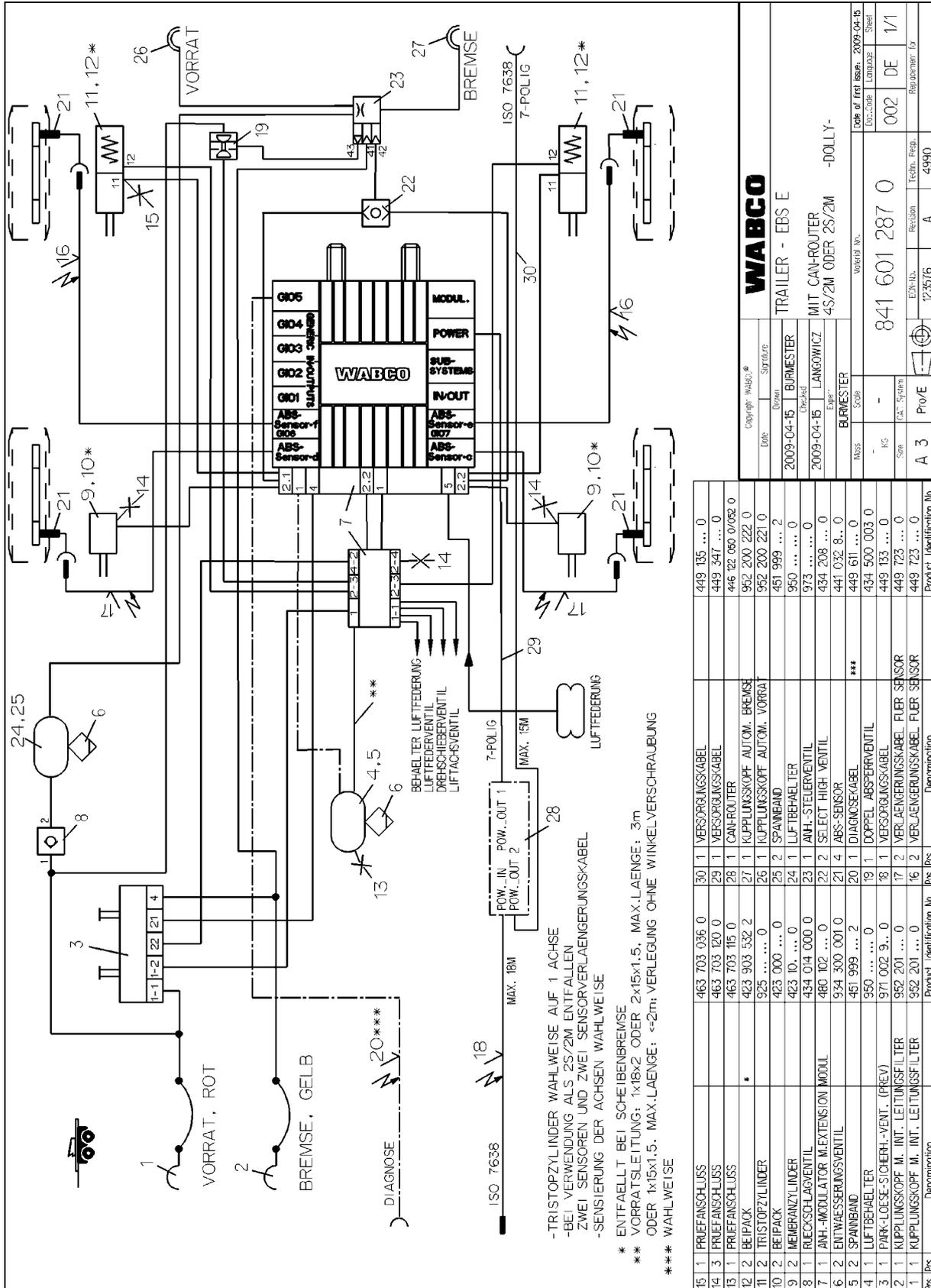


6.3 Schemata

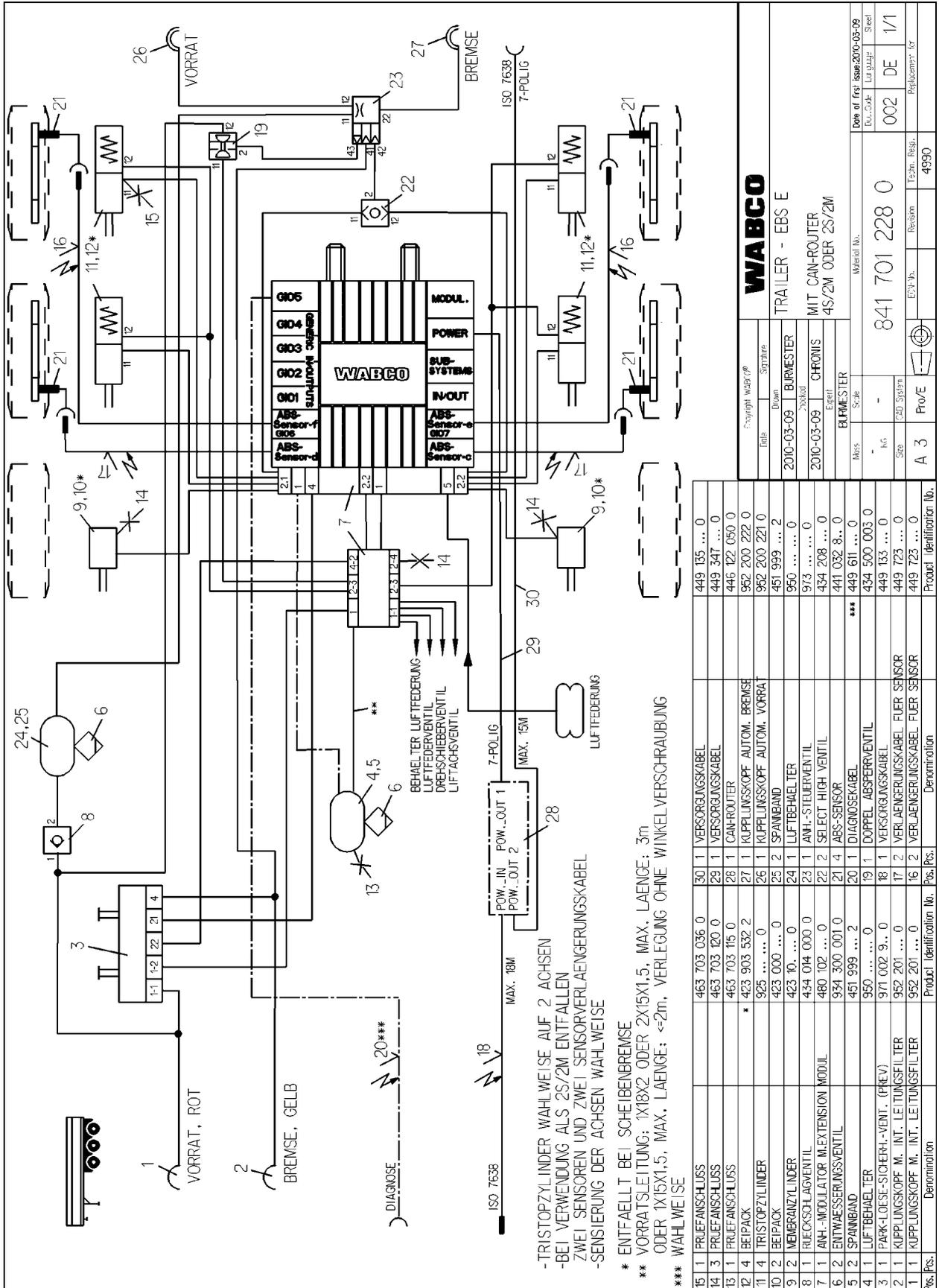
Konfiguration / Komponenten	Schema					
	841 601 287 0	841 701 228 0	841 601 245 0	841 701 055 0	841 701 057 0	841 701 058 0
CAN Router	X	X	X			
CAN Repeater mit Drucksensor				X	X	X
Select High für RSS im Eurocombi / Roadtrain	X	X				
Select Low für Nachlaufenkachse					X	
3. Modulator / EBS Relaisventil für letzte Achse / Nachlaufenkachse				X		X
PREV	X	X			X	X
Anhängerlöseventil			X	X		

6.3.1 CAN Router

841 601 287 0 Trailer EBS E mit CAN Router, 4S/2m oder 2S/2M im Dolly für Eurocombis oder Roadtrains mit Select High Ventil für verbesserte RSS Regelung im gesamten Fahrzeugzug



841 701 228 0 Trailer EBS E mit CAN Router, 4S/2m oder 2S/2M im Dolly für Auflieger / Semitrailer mit Select High Ventil für verbesserte RSS Regelung im gesamten Fahrzeugzug



-TRISTOPFZYLINDER WAHLWEISE AUF 2 AXSEN
-BEI VERWENDUNG ALS 2S/2M ENTFALLEN
ZWEI SENSOREN UND ZWEI SENSORVERLAENGERUNGSKABEL
-SENSIERUNG DER AXSEN WAHLWEISE

* ENTFALLET BEI SCHEIBENBREMSE
** VORRATSLAENGE: 1X18X2 ODER 2X15X1,5. MAX. LAENGE: 3m
ODER 1X15X1,5. MAX. LAENGE: <=2m. VERLEGUNG OHNE WINKELVERSCHAUBUNG
*** WAHLWEISE

WABCO
TRAILER - EBS E
MIT CAN-ROUTER
4S/2M ODER 2S/2M

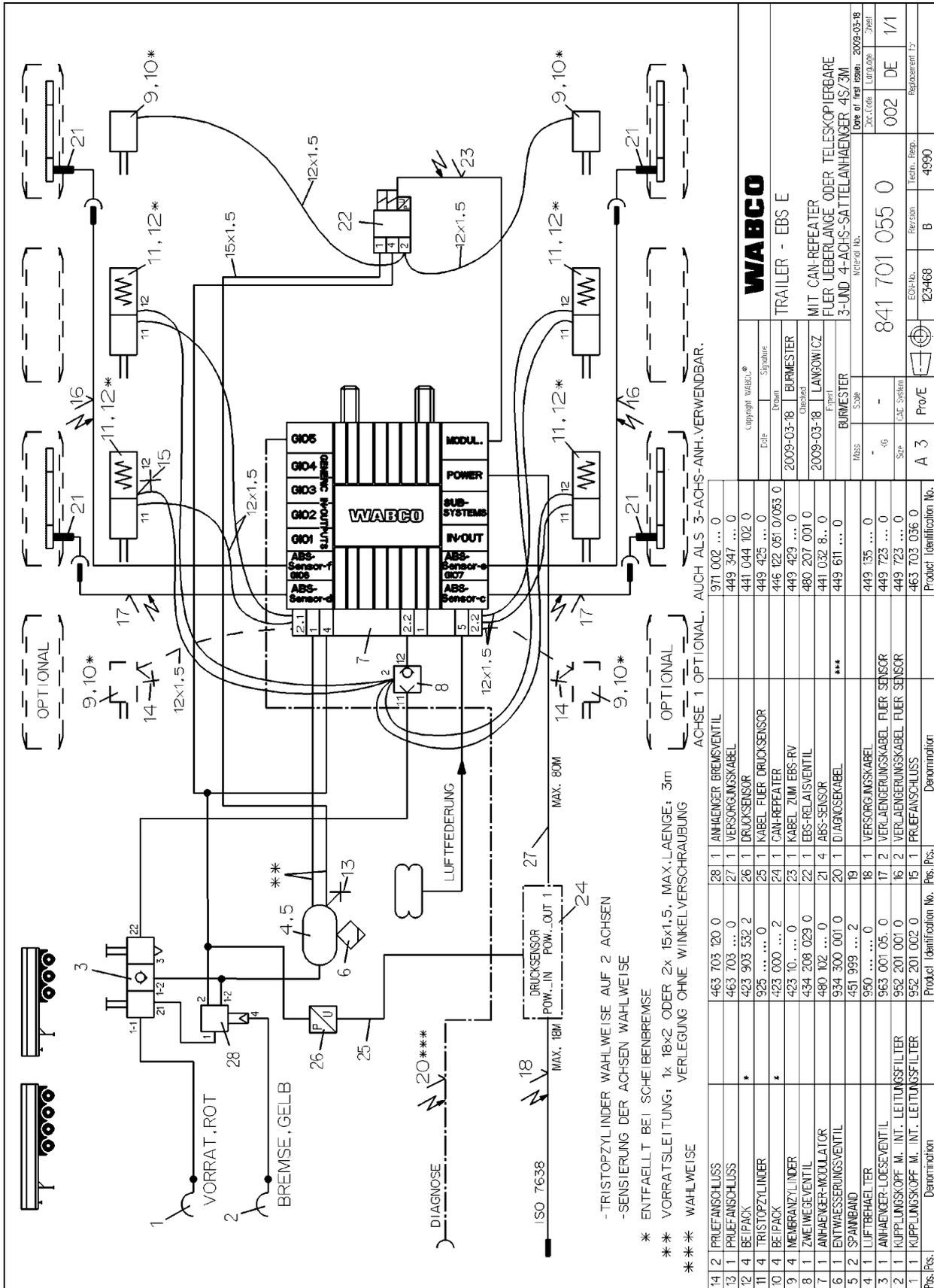
Copyright WABCO ©
Teil: -
Date: 2010-03-09
Version: BURMESTER
Scale: -
Date of first issue: 2010-03-09
Doc. No.: -
Lot No.: -
Sheet: -

841 701 228 0
EBS-Ver. Reibsch. 4990

A 3 Pro/E

6.3.2 CAN Repeater

841 701 055 0 Trailer EBS E mit CAN Repeater für überlange Anhänger 4S/3M mit Anhängerlöseventil und PEM



14	2	PRUEFANSCHLUSS	463 703 120 0	28	1	ANHÄNGER BREMSVENTIL	971 002 ... 0
13	1	PRUEFANSCHLUSS	463 703 ... 0	27	1	VERSORGUNGSKABEL	449 347 ... 0
12	4	BEIPACK	423 903 532 2	26	1	DRUCKSENSOR	441 044 102 0
11	4	TRISTOPZYLINDER	925 ... 0	25	1	KABEL FUER DRUCKSENSOR	449 425 ... 0
10	4	BEIPACK	423 000 ... 2	24	1	CAN-REPEATER	446 122 051 07053 0
9	4	MEMBRANZYLINDER	423 10 ... 0	23	1	KABEL ZUM EBS-RV	449 429 ... 0
8	1	ZWEIWEVENTIL	434 208 029 0	22	1	EBS-RELAISVENTIL	480 207 001 0
7	1	ANHÄNGER-MODULATOR	480 102 ... 0	21	4	ABS-SENSOR	441 032 8 ... 0
6	2	ENTWASSERUNGSVENTIL	934 300 001 0	20	1	DIAGNOSERKABEL	449 1611 ... 0
5	2	SPANNBAND	451 999 ... 2	19			
4	1	LUFTTREHAELETER	950 ... 0	18	1	LUFTFEDERUNGSKABEL	449 135 ... 0
3	1	ANHÄNGERLÖSEVENTIL	963 001 05 ... 0	17	2	VERLAENGERUNGSKABEL FUER SENSOR	449 723 ... 0
2	1	KUPLUNGSKOPF M. INT. LEITUNGSFILTER	952 201 001 0	16	2	VERLAENGERUNGSKABEL FUER SENSOR	449 723 ... 0
1	1	KUPLUNGSKOPF M. INT. LEITUNGSFILTER	952 201 002 0	15	1	PRUEFANSCHLUSS	463 703 036 0

WABCO

TRAILER - EBS E

MIT CAN-REPEATER
FUER LEBERLANGE ODER TELESKOPIERBARE
3-UND 4-ACHS-SATTELANHAENGER 4S/3M

WABCO No. 841 701 055 0

Doc Code: Langauge - Juel

Date of last issue: 2009-03-18

Rev. No. 002 DE 1/1

Techn. Rep. 4890

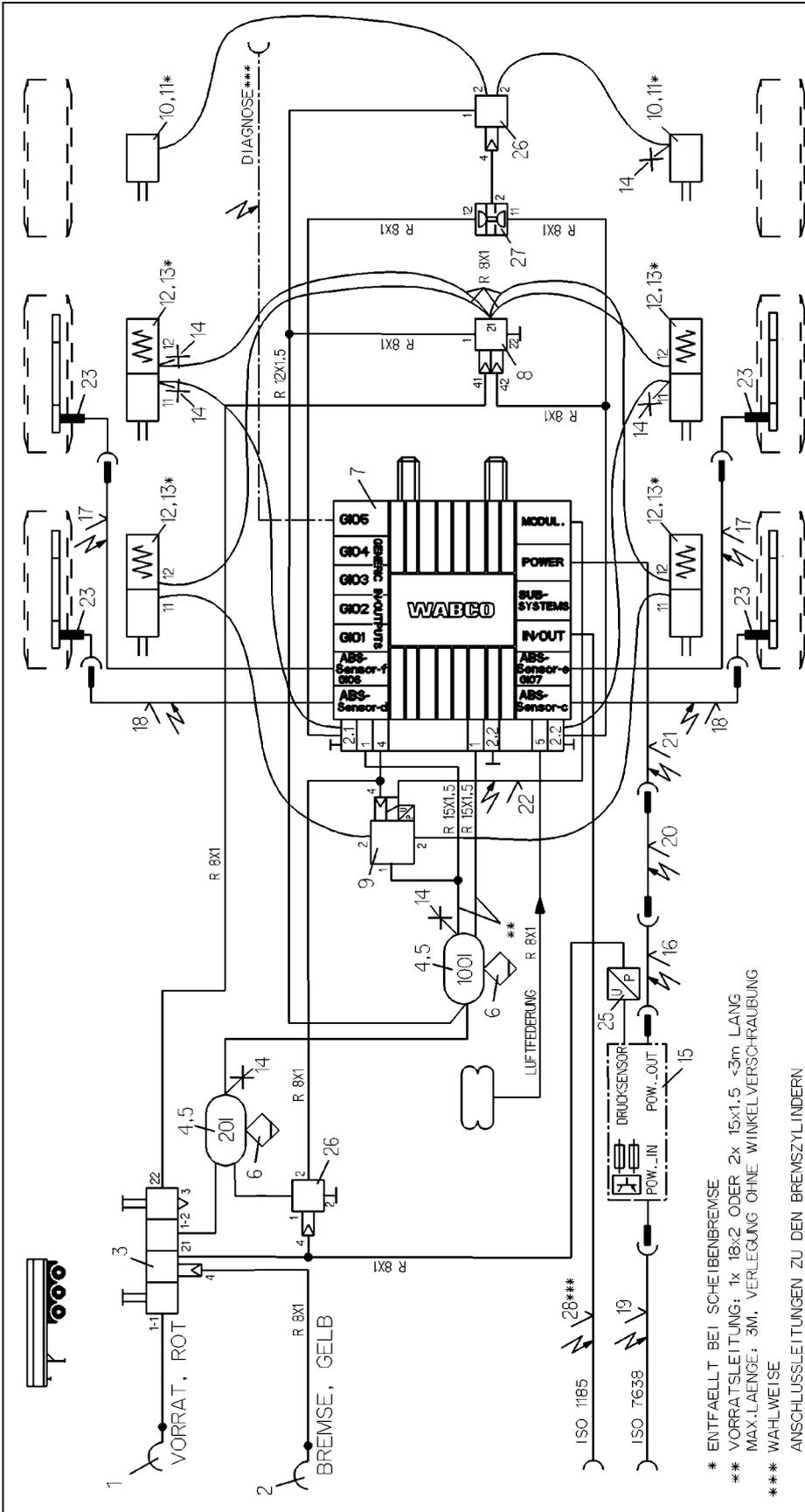
Rev. No. B

Part No. 123468

Product Identification No. A 3

Pro/E

841 701 057 0 Trailer EBS E mit CAN Repeater für überlange Anhänger 4S/3M mit PREV und Select Low für Nachlaufachse



* ENTFALLT BEI SCHEIBENBREMSE
 ** VORRATSLLEITUNG: 1x 18x2 ODER 2x 15x1,5 x3m LANG
 MAX.LÄNGE: 3M, VERLEGUNG OHNE WINKELVERSCHRAUBUNG
 *** WAHLWEISE
 ANSCHLUSSLEITUNGEN ZU DEN BREMSZYLINDERN
 ROHR 12 x1,5 ODER SCHLAUCH S 11x3,5

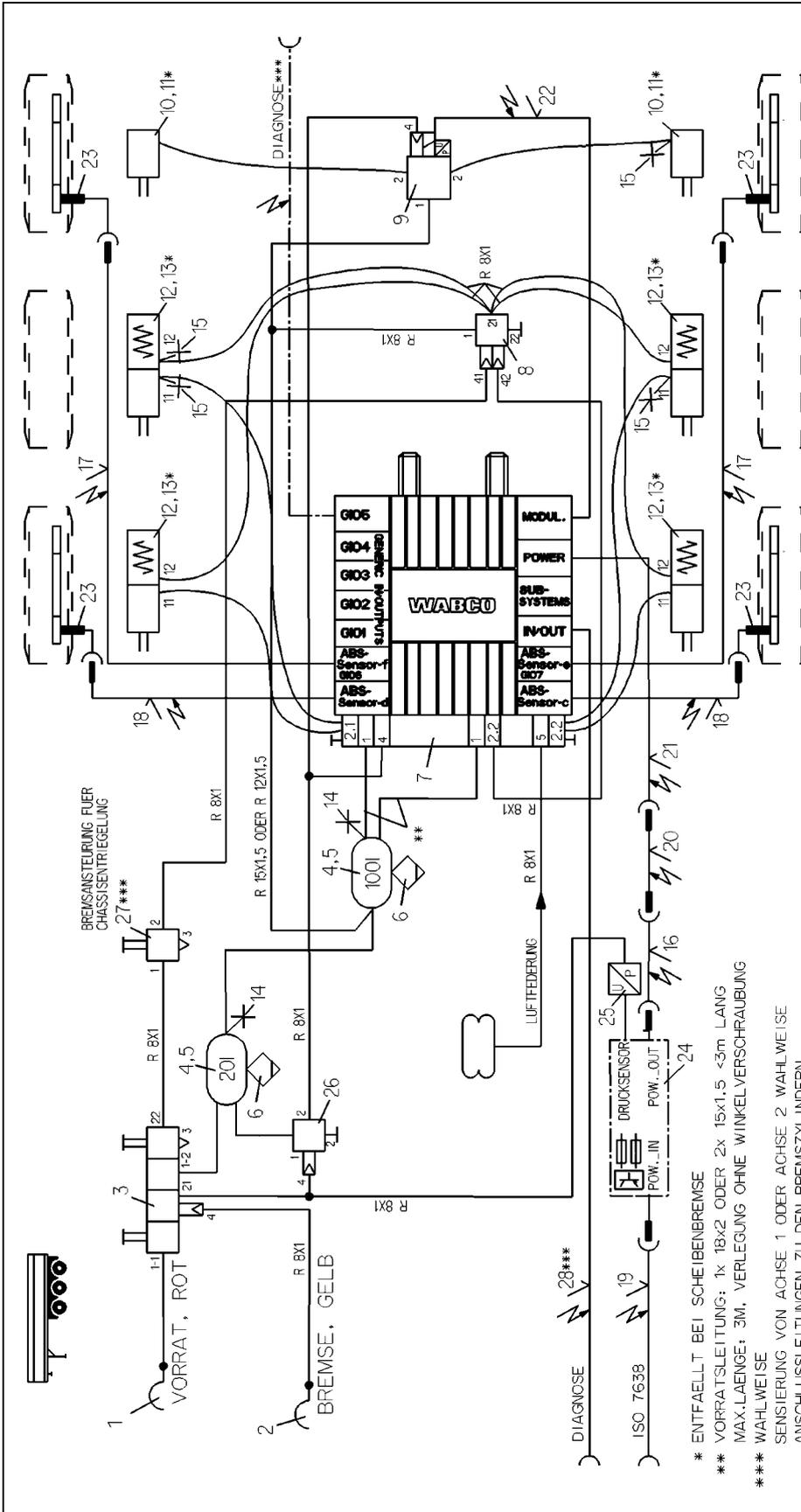
14	6	PRUEFANSCHLUSS	463 703 ... 0	28	1	KABEL IN/OUT	449 349 ... 0
13	4	BEI PACK	423 903 532 2	27	1	DOFFELABSFERVENTIL	434 500 003 0
12	4	TRISTOPZYLINDER	925 0	26	2	RELAISVENTIL	973 011 000 0
11	2	BEI PACK	423 000 ... 2	25	1	DRUCKSENSOR	441 044 102 0
10	2	MEMBRANZYLINDER	423 10 ... 0	24			
9	1	EBS-RELAISVENTIL	490 207 0.. 0	23	4	ABS-SENSOR	441 032 ... 0
8	1	EBS-MODULATOR	973 011 201 0	22	1	KABEL-EBS-RELAISVENTIL	449 429 ... 0
7	1	EBS-RELAISVENTIL	480 102 06 0	21	1	BAL-KABEL M. EQU-STECKDOSE	449 347 0.. 0
6	2	ENTWASSERUNGSVENTIL	934 300 001 0	20	1	VERLAENGERUNGSKABEL MIT STECKER/BAL.	449 233 ... 0
5	4	SPANNBAND	451 999 ... 2	19	2	VERLAENGERUNGSKABEL MIT STECKDOSE	449 135 0.. 0
4	2	LUFTBEHAE LTER	950 0	18	2	VERLAENGERUNGSKABEL	449 723 ... 0
3	1	PARK-LOESE-SICHERH.-VENTIL. (PREV)	971 002 9.. 0	17	2	VERLAENGERUNGSKABEL	449 135 005 0
2	1	KUPPLUNGSKOPF M. INT. LEITUNGSFILTER	952 201 001 0	16	1	VERLAENGERUNGSKABEL MIT STECKDOSE	446 122 05 0
1	1	KUPPLUNGSKOPF M. INT. LEITUNGSFILTER	952 201 002 0	15	1	EBS-CAN-REPEATER	

WABCO

TRAILER - EBS E
 3-ACHS-SATTELANHAENGER AUSZIEHBAR,
 4S/3M, SL-REGELUNG AN NLL,
 CAN-REPEATER UND DRUCKSENSOR
 IN DER BREMSLEITUNG

Date:	2009-09-01	Author:	BURMESTER
Checked:	2009-09-01	Expert:	BURMESTER
Version:	1	Scale:	
Part No.:	841 701 057 0	Part Name:	
Doc. Code:	002	Language:	DE
Revision:	4990	Replacement for:	HMR 00448

841 701 058 0 Trailer EBS E mit CAN Repeater für überlange Anhänger 4S/3M mit EBS Relaisventil auf Nachlauf- lenkachse



* ENTFÄLLT BEI SCHEIBENBREMSE
 ** VORRATSLAENGE: 1x 18x2 ODER 2x 15x1.5 <3m LANG
 MAX.LAENGE: 3M. VERLEGUNG OHNE WINKELVERSCHRAUBUNG
 *** WAHLWEISE
 SENSIERUNG VON AXSE 1 ODER AXSE 2 WAHLWEISE
 ANSCHLUSSLEITUNGEN ZU DEN BREMSZYLINDERN
 ROHR 12 x1,5 ODER SCHLAUCH S 11x3,5

Pos.	Denomination	Product identification No.	Pos.	Denomination	Product identification No.
14	2 PRIEFANSSCHLUSS	463 703 ... 0	28	1 KABEL IN/OUT	449 349 ... 0
13	4 BEIPACK	423 903 532 2	27	1 LOESEVENTIL	452 002 107 0
12	4 TRISTOPZYLINDER	925 0	26	1 RELAISVENTIL	973 011 000 0
11	2 BEIPACK	423 000 ... 2	25	1 DRUCKSENSOR	441 044 102 0
10	2 MEMBRANZYLINDER	423 10 ... 0	24	1 EBS-CAN-REPEATER	446 122 05 0
9	1 EBS-RELAISVENTIL	480 207 ... 0	23	4 ABS-SENSOR	441 032 ... 0
8	1 UEBERLASTSCHUTZ-RV	973 011 201 0	22	1 KABEL-EBS-RELAISVENTIL	449 429 ... 0
7	1 EBS-MODULATOR	480 102 06 0	21	1 BAU-KABEL M. EQU-STECKDOESE	449 347 0... 0
6	2 LEITWAESSERINGSVENTIL	934 300 001 0	20	1 VERLAENGERUNGSKABEL MIT STECKER/BAU.	449 233 ... 0
5	4 SPANNBAND	451 999 ... 2	19	1 VERLAENGERUNGSKABEL MIT STECKDOESE	449 135 0... 0
4	2 LUFTBEHAELTER	950 0	18	2 VERLAENGERUNGSKABEL	449 723 ... 0
3	1 PARK-LOESE-SICHERH.-VENT. (PREV)	971 002 9 0	17	2 VERLAENGERUNGSKABEL	449 723 ... 0
2	1 KUPPLUNGSKOPF M. INT. LEITUNGSFILTER	952 201 001 0	16	1 VERLAENGERUNGSKABEL MIT STECKDOESE	449 135 005 0
1	1 KUPPLUNGSKOPF M. INT. LEITUNGSFILTER	952 201 002 0	15	4 PRIEFANSSCHLUSS	463 703 ... 0

WABCO

TRAILER - EBS E
 3-ACHS-SATTELANHAENGER AUSLIEBAR,
 4S/3M MIT NLL,
 CAN-REPEATER UND DRUCKSENSOR
 IN DER BREMSLEITUNG

Copyright Wabco®
 Date: 2009-08-26
 Drawn: BURMESTER
 Checked: CHRONIS
 Ercott: BURMESTER
 Voss: SCHE

Doc.No. 841 701 058 0
 Language: DE
 Sheet: 1/1

Revised: 4990
 Techn. Insp.: HMR 00449