

Bedienungsanleitung
Operating instructions
Instructions de service
Instrucciones de Servicio

Nfz-System-Tester

ETT 016.05

0 684 101 605

System tester for commercial vehicles

Testeur de systèmes de véhicule utilitaire

Comprobador de sistemas de vehículos industriales

Zur Prüfung von

- BOSCH Nfz-ABS/ASR-Systemen
- BOSCH Nfz-EMS-Systemen
- Anderen Nfz-ABS/ASR-Systemen
- Anderen Nfz-Systemen

for testing

- BOSCH commercial vehicle ABS/ASR systems
- BOSCH commercial vehicle electronic engine power control (EMS) systems
- other commercial vehicle ABS/ASR systems
- other commercial vehicle systems

pour l'essai des

- systèmes ABS/ASR de BOSCH pour véhicule utilitaire
- systèmes EMS de BOSCH pour véhicule utilitaire
- autres systèmes ABS/ASR de véhicule utilitaire
- autres systèmes de véhicule utilitaire

Para comprobar

- sistemas ABS/ASR de vehículos industriales BOSCH
- sistemas EMS de vehículos industriales BOSCH
- otros sistemas ABS/ASR de vehículos industriales
- otros sistemas de vehículos industriales



Zusatzadapter

ETT 016.03

0 684 101 603

Auxiliary commercial vehicle adapter

Adaptateur supplémentaire de véhicule utilitaire

Adaptador auxiliar de vehículos industriales

zur Prüfung von

ABS-Anhängerfunktionen
in Zugfahrzeugen und Anhänger

for testing the

ABS trailer functions of
towing vehicles and trailers

pour l'essai du

fonctionnement du système antiblocage (ABS)
sur les véhicules tracteurs et remorques

Para comprobar

funciones del ABS de remolques en
vehículos de tracción y remolques



BOSCH



Inhalt	Seite
Table of Contents	Page
Table des matières	Page
Indice de materias	Página

DEUTSCH 3

ENGLISH 7

FRANÇAIS 11

ESPAÑOL 16

Bildteil (Klappe am Umschlag)

Picture section (flap on back cover)

Partie figures (dépliant à la fin de la brochure)

Parte gráfica (solapa en la contraportada)

ROBERT BOSCH GmbH
Postfach 1129, D-7310 Plochingen

Geschäftsbereich Industrieausrüstung
Prüftechnik

Abbildungen, Beschreibung, Schemazeichnungen und andere Angaben dienen nur der Erläuterung und Darstellung des Textes. Sie können nicht als Grundlage für Konstruktion, Einbau und Lieferumfang verwendet werden.

Printed in the Federal Republic of Germany.
Imprimé en République Fédérale d'Allemagne par
ROBERT BOSCH GmbH.

1. Allgemein

Der BOSCH Nfz-System-Tester 0 684 101 605 dient zur Überprüfung von folgenden elektronischen Systemen in Nutzfahrzeugen (Nfz):

- BOSCH ABS/ASR-Systeme
- BOSCH EMS-Systeme (E-Gas)
- BOSCH Nfz-Systeme (allg.)
- Nfz-ABS/ASR-Systeme anderer Hersteller
- Nfz-Systeme anderer Hersteller

Zur Prüfung dieser Systeme wird zum Nfz-System-Tester jeweils eine spezifische Systemverbindung und entsprechende Prüfunterlagen benötigt.

2. Nfz-System-Tester

Der Nfz-System-Tester ist ein universelles Prüfgerät zur Überprüfung von folgenden Komponenten in elektronischen Systemen in Nfz:

- Kabelbaum und Verdrahtungen
- Steckverbindungen und periphere Komponenten
- systemspezifische Komponenten wie: Drehzahlfühler, Drucksteuerventile, ASR-Magnetventile, Stellmotoren, Magnetventile, Steller usw.
- Warn-, Informations- und Diagnoseeinrichtungen
- Sonderfunktionen

2.1 Spannungsversorgung

Die Spannungsversorgung für den Nfz-System-Tester erfolgt durch den Kabelbaum des zu prüfenden Systems (Fahrzeugsbatterie).

Der Nfz-System-Tester ist zur Prüfung von Systemen in 24 Volt- und 12 Volt-Anlagen geeignet.

2.2 Meßgerät (Bild 3)

Zur Prüfung mit dem Nfz-System-Tester wird ein Universal-Meßgerät/ Digitalmultimeter benötigt.

z.B.: BOSCH-MMD 301 (0 684 500 301)

- Kenngößen: $R_i \geq 1 \text{ M}\Omega$
- Gleichspannung: 0 - 30 Volt
- Widerstände: 0 - 100 Ω
- 0 - 10 k Ω
- 0 - 10 M Ω

2.3 Widerstandsmessungen

Bei Widerstandsmessungen an Drucksteuerventilen usw. werden durch die Nfz-System-Tester-Schutzbeschaltung geringfügig höhere Widerstände gemessen. Die Sollwerte der BOSCH-Prüflisten berücksichtigen diese zusätzlichen Widerstandswerte.

Mit dem Nfz-System-Tester werden Istwerte ermittelt, die mit den in den Prüfunterlagen (Prüflisten, Mikrokarten usw.) aufgeführten Sollwerten verglichen werden.


2.4. Aufbau (Bild 1)

Pos.	Benennung	Funktion bei ABS/ASR-Systemen	Funktion bei anderen Systemen
1	Anwahlschalter	Anwahl von - Drehzahlfühlern (DF) - Drucksteuerventilen - ASR-Magnetventilen	Anwahl von - Sensoren - Stellern
2	Ansteuertasten Meßbuchsen	für Drucksteuerventile: Funktion Druckhalten Funktion Druckabbau Spulenwiderstand für ASR-Magnetventile: ASR-Funktion Spulenwiderstand	für Ansteuerung von - Stellern - Magnetventilen etc.
3	Funktionstasten Meßbuchsen	S1 Anst. DBR-Relais S2 Zusatzfunktion R1 Ventilrelais-Anst. R2 Ventilrelais-Anst. Relaispulenwiderstände U1-U4 Ventilrelais- spannungen	Ansteuerung von versch. Funktionen Widerstands- und Span- nungsmessungen
4	Anzeigeeinstrument Anzeige-LED Meßbuchsen	Funktionsprüfung DF mit Anzeigeeinstrument mit UDF-Anzeige-LED Widerstandsprüfung DF Isolationsprüfung DF	Funktionsprüfung von Sensoren Spannungsmessung Widerstandsprüfung Isolationsprüfung
5	Anzeige-LEDs	Anzeige-LEDs für K1-Spannungsversorgung K2-Ventilrelaisspannung K3-Ventilrelaisspannung	Anzeige-LEDs für versch. Funktionen
6	Meßbuchsen	Meßbuchsen für Spannungsversorgung Warn- und Diagnose- einrichtungen Sonderfunktionen	Meßbuchsen für Spannungsversorgung Warn- und Diagnose- einrichtungen Sonderfunktionen
7	Meßbuchsen Anzeige-LEDs	für Sonderfunktionen	für Sonderfunktionen

3. Systemverbindungen

Zur Prüfung von elektronischen Systemen in Nfz wird zum Nfz-System-Tester jeweils eine spezifische Systemverbindung (Bild 2) benötigt.

Durch das Konzept Nfz-System-Tester mit Systemverbindung ergibt sich eine systemspezifische Anpassung an die verschiedenen elektronischen Systeme im Nfz.

 Beim Prüfen mit dem Nfz-System-Tester ist darauf zu achten daß die jeweils richtige Systemverbindung verwendet wird (siehe Prüfunterlagen).

Beim Anschließen der Systemverbindung an den Nfz-System-Tester muß die Farbmarkierung fluchten.


Systemverbindungen:

Systemverbindungen Bestell-Nr.	Verwendung für Nfz-Systeme	Kabelbaum-Stecker	Bemerkung
Systemverbindung 1 1 684 463 204	BOSCH ABS/ASR-Systeme mit 1-Kanal DSV	35 polig	für 2-achs. Fahrzeuge auch mit pneum. mitgeführter Vor- und Nachlaufachse
	WABCO ABS/ASR-Systeme	35 polig	für 1-, 2- und 3-achsige ABS/ASR-Systeme
	Andere ABS/ASR-Systeme	35 polig	
Systemverbindung 2 1 684 463 205	BOSCH ABS-Systeme mit 2-Kanal DSV	35 polig	für 1-, 2- und 3-achsige Fahrzeuge
	KNORR ABS-Systeme mit 2-Kanal DSV (System BOSCH)	35 polig	
Systemverbindung 3 1 684 463 206	BOSCH ABS/ASR-Systeme mit 1-Kanal DSV	55 polig	für 2-achs. Fahrzeuge mit ASR-Stellmotor, auch mit pneum. mitgeführter Vor- und Nachlaufachse
Systemverbindung 4 1 684 463 222	BOSCH EMS-Systeme (E-GAS)	35 polig	für EMS 2.4 (EMS 2) für EMS 2.5 (EMS 2A) für EMS 3.3
Systemverbindung 5	-----	-----	entfällt
Systemverbindung 6 1 684 463 292	BOSCH Universal ABS-Systeme für Anlagen mit ABS-Steuergeräten 0 265 151 201 / 0 265 151 202	35 polig	für 1-, 2- und 3-achsige Fahrzeuge
Systemverbindung 7 1 684 463 312	WABCO Vario C-Systeme	farbliche Anschlußstecker	für 1-, 2- und 3-achsige Fahrzeuge

(Stand 4.96 - Lieferumfang wird erweitert)

4. Prüfung von ABS/ASR-Systemen


4.1 Allgemeine Hinweise

 ABS/ASR-Systeme sind Fahrzeug-Sicherheitssysteme. Arbeiten an diesen Systemen verlangen detaillierte Systemkenntnisse und dürfen nur von ausgebildeten Fachkräften ausgeführt werden.

Mit dem BOSCH-Nfz-System-Tester können alle BOSCH-Nfz-ABS/ASR-Systeme und Systeme anderer Hersteller mit den entsprechenden Systemverbindungen geprüft werden.

Für den funktionsgerechten Einsatz des Nfz-System-Testers werden die fahrzeugspezifischen Prüfwerte des ABS/ASR-Systems benötigt, die je nach Fahrzeugtyp unterschiedlich sein können.

Für alle BOSCH-ABS/ASR-System sind Prüfunterlagen verfügbar, für ABS/ASR-Anlagen anderer Hersteller sind teilweise Prüfunterlagen von BOSCH erhältlich. Für andere Anlagen hat der Anwender des Nfz-System-Testers diese Prüfunterlagen selbst zu beschaffen, z.B. aus den Kundendienst-Anleitungen der Kfz.-Hersteller.

 Nicht mit angeschlossenem Nfz-System-Tester fahren, da bei Fehlbedienung keine Bremswirkung vorhanden sein kann.

4.1.1 Ventilansteuerung

Die ABS-Drucksteuerventile (DSV) und die ASR-Magnetventile dürfen bei den entsprechenden Prüfschritten nicht länger als 10 Sekunden ununterbrochen angesteuert werden.

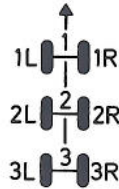
Der Nfz-System-Tester ist gegen Kurzschluß geschützt, verhindert jedoch nicht DSV- oder ASR-Magnetventil-Beschädigungen bei zu langer Ansteuerung.

4.1.2 Drehzahlfühler-Prüfung

Das eingebaute Anzeigeelement (Bild 1, Pos. 4) wird zusammen mit der U_{DF} -LED zur Drehzahlfühler-Prüfung verwendet. Bei Beginn der Drehung des zu prüfenden Rades beginnt die U_{DF} -LED in Intervallen zu leuchten. Die Ein-Aus-Intervalle werden mit zunehmender Raddrehzahl kürzer. Ist kein Flackern mehr sichtbar, die U_{DF} -LED leuchtet also konstant, so ist die Raddrehzahl ausreichend hoch und der Meßwert (Skalenteile) kann am eingebauten Anzeigeelement abgelesen werden. Ist die Raddrehzahl für die Prüfung zu hoch, so leuchtet die U_{DF} -LED nicht mehr.

4.1.3 Beschreibung der Symbolik (Bild 1)

- zu 1: 1L 1. Achse, linkes Rad
1R 1. Achse, rechtes Rad
2L 2. Achse, linkes Rad
2R 2. Achse, rechtes Rad
3L 3. Achse, linkes Rad
3R 3. Achse, rechtes Rad



Das Symbol stellt die allgemeingültige Zählweise der Achsen dar. Der Pfeil gibt die Fahrtrichtung wieder.

Bei Gelenkbussen sind je nach Antriebskonzept verschiedene ABS/ASR-Systeme im Einsatz. Auch bei anderen Fahrzeugen (Zugfahrzeugen und Anhängern) können von den Standard-Anordnungen abweichende Systemvarianten eingebaut sein (z.B.: Select-Low-Systeme oder achsweise vertauschte Anordnungen). Die jeweilige Achsen-Systemzuordnung ist den Hinweisen zu den Prüflisten zu entnehmen.

4.2 Nfz-Zusatzadapter

Der Nfz-Zusatzadapter Bestell-Nr. 0 684 101 603 wird benötigt wenn das ABS-System in einem Anhänger unabhängig vom Zugfahrzeug geprüft werden soll, oder wenn die ABS-Verdrahtung für Anhängerbetrieb in einem Zugfahrzeug überprüft werden soll.

Der Nfz-Zusatzadapter simuliert Funktions-Zustände, die mit dem Betrieb des ABS im Anhänger in Zusammenhang stehen.

4.2.1 Prüfung des ABS/ASR im Zugfahrzeug

Hier werden die Verdrahtung und die Komponenten überprüft, die im Zugfahrzeug für den Betrieb eines Anhängers mit ABS eingebaut sind. Dies sind:

- ABS-Anschluß für Anhänger
- Schaltgerät/Modul für Anhängererkennung
- Warn- und Informationslampen sowie die dazugehörige Verdrahtung

Der Nfz-Zusatzadapter simuliert das ABS im Anhänger und mögliche Fehler im ABS des Anhängers.

4.2.2 Prüfung des ABS im Anhänger

Hier simuliert der Nfz-Zusatzadapter das Zugfahrzeug und versorgt das ABS des Anhängers mit Spannung (externe Batterien). Zur Prüfung des ABS im Anhänger ist damit kein Zugfahrzeug erforderlich.

4.2.3 Nfz-ABS-Adapterleitung Bestell-Nr. 1 684 463 131.

Zum Lieferumfang des Nfz-Zusatzadapters gehört eine Nfz-ABS-Adapterleitung. Diese wird benötigt wenn der Anschluß für das ABS am Zugfahrzeug oder am Anhänger nicht als Stecker (mit Buchsen bestückt) sondern als Steckdose ausgeführt ist.

Die Steckverbindungen an beiden Enden sind als Stecker ausgeführt.

4.2.4 Aufbau des Nfz-Zusatzadapters (Bild 4)

- Pos. 1 Taste zur Fehlersimulation (Ansteuerung der Warnlampe)
2 Taste zur Simulation des ABS-Steuergerätes
3 Leuchtdiode leuchtet, wenn Spannung an den Magnetventilen anliegt
4 Leuchtdiode leuchtet, wenn Spannung am ABS-Steuergerät anliegt
5 Sicherung 4 Amp. (Spannungsversorgung über Batterieklemmen)
6 ABS-Steckdose

- 7 Stecker für Lichtsteckdose des Zugfahrzeuges
8 Batterieanschlußklemmen zum Anschluß an 24 Volt (Batterien oder Spannungskonstanter).
9 Nfz-ABS-Adapterleitung
10 Leuchtdiode (Warnlampe)

4.3 Prüfen von ABS/ASR-Systemen

Beim Prüfen von ABS/ASR-Systemen mit dem Nfz-System-Tester ist darauf zu achten, daß die jeweils richtige Systemverbindung verwendet wird.

Diese ist aus den jeweiligen Prüfunterlagen ersichtlich.

Die richtigen Prüfunterlagen erhält man durch die Typ-Nummer des ABS/ASR-Steuergerätes, die Art des Fahrzeugs und die Art des ABS/ASR-Systems.

Erkennungsmerkmale:

Bild 8: 1-Kanal-Drucksteuerventil eines ABS/ASR-Systems.

Bild 9: 2-Kanal-Drucksteuerventil (zwei Ausführungsvarianten) eines ABS-Systems.

4.3.1 Prüfen des ABS/ASR-Systems im Zugfahrzeug (Fahrzeuge ohne Anhängerbetrieb, Bild 5)

- Pos. 1 Nfz-ABS/ASR-Steuergerät
2 Steckverbindung vom Nfz-ABS/ASR-Kabelbaum
3 Nfz-System-Tester mit Systemverbindung zum Nfz-ABS/ASR-Kabelbaum

4.3.2 Prüfen des ABS/ASR-Systems im Zugfahrzeug (Fahrzeuge für Anhängerbetrieb, Bild 6)

- Pos. 1 Nfz-ABS/ASR-Steuergerät
2 Steckverbindung vom Nfz-ABS/ASR-Kabelbaum
3 Nfz-System-Tester mit Systemverbindung zum Nfz-ABS/ASR-Kabelbaum
4 Nfz-ABS-Steckdose (bei Lkw) bzw. -Stecker (bei Szm)
5 Lichtsteckdose
6 Nfz-Zusatzadapter
7 Nfz-ABS-Adapterleitung bei Anschluß an Steckdose
8 Batteriekabel (nicht angeschlossen)

4.3.3 Prüfen des ABS-Systems im Anhänger (Bild 7)

- Pos. 1 Nfz-ABS/ASR-Steuergerät
2 Steckverbindung vom Anhänger-ABS-Kabelbaum
3 Nfz-System-Tester mit Systemverbindung zum Anhänger-ABS-Kabelbaum
4 Nfz-Zusatzadapter
5 Anhänger-ABS-Stecker (bei Anhänger) bzw. Steckdose (bei Sattelanhänger) für Verbindung zum Zugfahrzeug
6 Nfz-ABS-Adapterleitung bei Anschluß an Steckdose
7 24 Volt-Versorgung (Batterien)
8 Lichtstecker (nicht angeschlossen)

5. Prüfung von elektronischen Nfz-Systemen

5.1 Allgemeine Hinweise

Vorsichtsmaßnahmen zum Schutze des jeweiligen Systems sind zu beachten:

- Kabelbaumstecker eines Steuergerätes nicht bei eingeschalteter Zündung abziehen oder aufstecken.
- Fahrzeugmotor nicht ohne fest angeschlossene Batterie starten.
- Falschpolung der Versorgungsspannung, z.B. durch verkehrten Anschluß der Batterie kann zur Zerstörung von Steuergeräten führen.

- Die Batterie vor dem Schnellladen vom Bordnetz trennen.
- Bei Fahrzeug-Starthilfe die Anweisungen des Fahrzeugherstellers beachten.
- Nicht bei laufendem Motor die Batterie vom Bordnetz trennen.
- Bei Schweißarbeiten am Fahrzeug die elektronischen Steuergeräte ausbauen.

Prüfvoraussetzungen sind zu beachten.

Beim Prüfen anderer elektronischer Systeme (als ABS/ASR) in Nfz ist entsprechend den jeweiligen Prüfunterlagen vorzugehen.

6. Lieferumfang

Nfz-System-Tester ETT 016.05 Bestell-Nr. 0 684 101 605
Gummischutz

Systemverbindungen sind gesondert zu bestellen.

7. Sonderzubehör für Nfz-System-Tester

Nfz-Zusatzadapter ETT 016.03 Bestell-Nr. 0 684 101 603
(für 24Volt ABS-Anlagen)
Nfz-ABS-Adapterleitung
Gummischutz

Digitalmultimeter BOSCH MMD 301 Bestell-Nr. 0 684 500 301
Gummischutz dazu Bestell-Nr. 1 680 591 017
Meßleitung rot Bestell-Nr. 1 684 430 045
Meßleitung schwarz Bestell-Nr. 1 684 430 046

Koffer Bestell-Nr. 1 685 438 099
ausgelegt für die Aufnahme von Nfz-System-Tester, Multimeter MMD 301 mit oder ohne Gummischutz, 2 Systemverbindungen, 2 Meßleitungen, Bedienungsanleitung, Prüfunterlagen und diverse Kleinteile.

Systemverbindung 1 Bestell-Nr. 1 684 463 204
Bedienungsanleitung Bestell-Nr. 1 689 979 377

Systemverbindung 2 Bestell-Nr. 1 684 463 205
Bedienungsanleitung Bestell-Nr. 1 689 979 378

Systemverbindung 3 Bestell-Nr. 1 684 463 206
Bedienungsanleitung Bestell-Nr. 1 689 979 380

Systemverbindung 4 Bestell-Nr. 1 684 463 222
Bedienungsanleitung Bestell-Nr. 1 689 979 421

Systemverbindung 5 entfällt

Systemverbindung 6 Bestell-Nr. 1 684 463 292
Bedienungsanleitung Bestell-Nr. 1 689 979 483

Systemverbindung 7 Bestell-Nr. 1 684 463 312
Bedienungsanleitung Bestell-Nr. 1 689 979 556

8. Hinweise bei Störungen

Störungen können auftreten durch:

- Bedienungsfehler
- Fehler am Fahrzeug
- Fehler am Nfz-System-Tester
- Fehler am Nfz-Zusatzadapter

Bitte prüfen Sie vor Einsendung des Testers zur Instandsetzung:

- Die Spannungsversorgung (die Leuchtdiode K1 muß leuchten).
- Die Schalterstellungen von Nfz-System-Tester und Meßgerät für die gewünschte Prüfung.
- Das verwendete Meßgerät auf Funktion.
- Die verwendete Systemverbindung auf Durchgang.
Der Steckerbelegungsplan dafür ist in der entsprechenden Bedienungsanleitung enthalten.

9. Ersatz- und Verschleißteile

für Nfz-System-Tester (Bild 1)

Pos.	Bezeichnung	Bestell-Nr.	Bemerkungen
-	Gummischutz	1 680 591 018	für 63polige Gerätesteckdose
-	Verschlußdeckel	1 680 502 015	
-	Druckknopf	1 680 508 040	mit Anzeige schwarz/orange mit Kappe grau u. schwarz
-	Druckknopf	1 680 508 053	
-	Anzeigeelement	1 687 235 089	schwarz rot gelb blau
-	Steckbuchse	1 684 485 000	
-	Steckbuchse	1 684 485 001	
-	Steckbuchse	1 684 485 002	
-	Steckbuchse	1 684 485 003	

für Nfz-Zusatzadapter (Bild 4)

Pos.	Bezeichnung	Bestell-Nr.	Bemerkungen
-	Gummischutz	1 680 591 012	komplett Sicherung 4 Amp. mittelträge
6	Steckergehäuse	1 684 485 159	
6	Steckerstift	1 684 480 073	
5	Sicherungshalter	1 680 690 074	
5	G-Schmelzeinsatz	1 904 521 246	
1	Druckknopf	1 680 508 040	je 1 Stück schwarz u. rot
8	Teilesatz- Anschlußklemmen	1 687 011 059	
7	Anhängerstecker	0 352 171 001	
9	Nfz-ABS-Adapter- leitung	1 684 463 131	für Pos. 9 für Pos. 9
-	Steckergehäuse	1 684 485 158	
-	Steckbuchse	1 684 485 156	
10	Leuchtdiode	8 905 405 181	

1. Introduction

The BOSCH system tester for commercial vehicles 0 684 101 605 can be used for testing the following electronic systems in commercial vehicles:

- BOSCH ABS/ASR systems
- BOSCH EMS systems
- BOSCH commercial vehicle systems (general)
- other commercial vehicle ABS/ASR systems
- other commercial vehicle systems

Specific system connections and test information are needed for testing these systems with the system tester for commercial vehicles.

2. System tester for commercial vehicles

The system tester for commercial vehicles is a universal test instrument for testing the following components of commercial vehicle electric systems:

- wiring and wiring harness
- plug connections and peripheral components
- system specific components, such as:
 - wheel-speed sensor, pressure control valves, ASR solenoid valves, servomotors, solenoid valves, control elements, etc.
- warning, information, and diagnostic devices
- special functions

2.1 Power supply

The power for the system tester for commercial vehicles is supplied by the wiring harness of the tested system (vehicle battery).

The system tester for commercial vehicles may be used for testing 12V and 24V systems.

2.2 Measuring equipment (figure 3)

A digital, universal multi-measuring meter is required for testing commercial vehicles with the system tester.

E.g.: BOSCH-MMD 301 (0 684 500 301)

characteristics: $R_i \geq 1 \text{ M}\Omega$
 D.C.: 0 - 30 volt
 resistance: 0 - 100 Ω
 0 - 10 k Ω
 0 - 10 M Ω

2.3 Resistance measurements

Resistance measurements of pressure control valves, etc. lead to slightly higher resistor values due to the protective circuit of the system tester for commercial vehicles. This additional resistance is taken into account in the set-points in the BOSCH test lists.

The system tester for commercial vehicles measures effective values that must be compared to the set-points in the BOSCH test material (test lists, microfiche etc.).

2.4 Set-up (figure 1)

Pos.	Name	Function in ABS/ASR systems	Function in other systems
1	selection switch	selection of - wheel-speed sensor (DF) - press.control valves - ASR solenoid valves	selection of - sensors - control elements
2	control keys measuring sockets	press. control valves: constant pressure reduce pressure coil resistance ASR solenoid valves: ASR function coil resistance	for controlling - control elements - solenoid valves
3	function keys measuring sockets	S1 control DBR-relay S2 addit. functions R1 valve relay control R2 valve relay control relay coil resist. U1 - U4 valve relay voltages	control of various functions resistance and voltage measurements
4	indicator display LED measuring sockets	function test DF with indicators with UDF-display LED resistance test DF isolation test DF	function test for sensors voltage measurement resistance test isolation test
5	display LEDs	display LEDs for K1-power supply K2-valve relay voltage K3-valve relay voltage	display LEDs for various functions
6	measuring sockets	measuring sockets for power supply warning and diagnostic units special functions	measuring sockets for power supply warning and diagnostic units special functions
7	measuring socket display LEDs	special functions	special functions

3. System connections

Specific system connections (figure 2) are needed for testing electronic systems in commercial vehicles with the system tester for commercial vehicles.

The concept of the system tester for commercial vehicles and system connections allows system-specific adaptation to the different electronic systems in commercial vehicles.


System connections:

System connections Order No.	Use for commercial vehicle systems	Wire harness plug	Comment
System connection 1 1 684 463 204	BOSCH ABS/ASR systems with 1-channel DSV	35-channel	for 2-axle vehicles also with pneum. leading and trailing axle
	WABCO ABS/ASR systems	35-channel	for 1-, 2- and 3-axle ABS/ASR systems
	Other ABS/ASR systems	35-channel	
System connection 2 1 684 463 205	BOSCH ABS systems with 2-channel DSV	35-channel	for 1-, 2- and 3-axle vehicles
	KNORR ABS systems with 2-channel DSV (BOSCH system)	35-channel	
System connection 3 1 684 463 206	BOSCH ABS/ASR systems with 1-channel DSV	55-channel	for 2-axle vehicles with ASR servomotor, also with pneum. leading and trailing axle for 3-axle vehicles
		55-channel	
System connection 4 1 684 463 222	BOSCH EMS systems	35-channel	for EMS 2.4 (EMS 2) for EMS 2.5 (EMS 2A) for EMS 3.3
System connection 5	-----	-----	not applicable
System connection 6 1 684 463 292	BOSCH Universal ABS systems for equipment with ABS control unit 0 265 151 201 / 265 151 202	35-channel	for 1-, 2- and 3-axle vehicles
System connection 7 1 684 463 312	WABCO Vario C systems	color connector plug	for 1-, 2- and 3-axle vehicles

(4. 96 - extended catalog in preparation)

4. Testing ABS/ASR systems


4.1 General information


 ABS/ASR systems are vehicle safety systems. Work on these systems requires detailed knowledge and may only be conducted by specialists.

The BOSCH system tester for commercial vehicles allows testing of all BOSCH commercial vehicle ABS/ASR systems and other ABS/ASR systems with the corresponding system connection.

Vehicle-specific measuring values of the ABS/ASR systems are required for the correct use of the system tester for commercial vehicles. These values may differ with different types of vehicles.

Test material is available from BOSCH for all BOSCH ABS/ASR systems and for some other ABS/ASR systems. Test material for other systems must be obtained from other sources, for instance, from the after-sales instructions of the manufacturer.

 Do not drive when the system tester for commercial vehicles is connected. Wrong usage can lead to brake failure.

 Use the correct system connection when testing with the system tester for commercial vehicles (see test material).

The color marking must be aligned when the system connection is connected to the system tester for commercial vehicles.

4.1.1 Valve control

During testing, the ABS pressure control valves (DSV) and the ARS solenoid valves must not be used for more than 10 seconds without interruption.

The system tester for commercial vehicles is short-circuit protected. However, it does not protect DSV or ASR solenoid valves when used continually.

4.1.2 Testing the wheel-speed sensor

The built-in indicator (figure 1, pos. 4) is used together with the U_{DF} -LED for testing the wheel-speed sensor. The U_{DF} -LED blinks when the tested wheel starts to turn. The on-off interval decreases with increasing wheel speed. The wheel speed is sufficient and the measured value (scale divisions) is displayed on the built-in indicator when the blinking not visible anymore, i.e. the U_{DF} -LED is on continually. If the wheel speed is too high for measurement, the U_{DF} -LED is off.

4.1.3 Description of symbols (figure 1)

- for 1: 1L first axle, left tire
1R first axle, right tire
2L second axle, left tire
2R second axle, right tire
3L third axle, left tire
3R third axle, right tire



This is the generally accepted method of counting axles. The arrow shows the driving direction.

Different ABS/ASR systems are used in articulated busses depending on the type of drive. System variants differing from the standard design (e.g. Select-Low-systems or axle-wise exchanged designs) may also appear in other vehicles (towing vehicles with trailers). The appropriate axle-system coordination can be found in the test lists.

4.2 Auxiliary commercial vehicle adapter

The auxiliary commercial vehicle adapter, order number 0684 101 603, is required if a trailer's ABS system is to be tested independently of the towing vehicle, or, if the ABS wiring for a trailer is to be tested in a towing vehicle.

The auxiliary commercial vehicle adapter simulates the functional states that occur when using a trailer with ABS.

4.2.1 Testing ABS/ASR in towing vehicles

The wiring and components that are built into the towing vehicle for use with a trailer with ABS are tested. This includes:

- the ABS connection for the trailer
- the switchgear/module for trailer identification
- the warning and info lamps with their wiring

The auxiliary commercial vehicle adapter simulates the trailer ABS and possible trailer ABS faults.

4.2.2 Testing ABS in trailers

The auxiliary commercial vehicle adapter simulates the towing vehicle and supplies the trailer's ABS with power (external batteries). The trailer's ABS can, therefore, be tested without a towing vehicle.

4.2.3 ABS adapter line for commercial vehicles (order number 1 684 463 131)

An ABS adapter line is supplied with the auxiliary commercial vehicle adapter. It is needed if the connection for the ABS of the towing vehicle or the trailer is a socket instead of a plug (with sockets).

Both ends of the ABS adapter line plug-in connections are plugs.

4.2.4 Description of the auxiliary commercial vehicle adapter (figure 4)

- pos. 1 key for fault simulation (warning lamp control)
2 key for simulating the ABS control unit
3 LED lights up if voltage is applied to the solenoid valves
4 LED lights up if voltage is applied to the ABS control unit
5 fuse 4 amp. (power supply via battery-cable terminals)
6 ABS socket
7 plug for towing vehicle light socket
8 battery-cable terminals for 24 V power supply (battery or constant voltage)
9 ABS adapter line for commercial vehicles
10 LED (warning lamp)

4.3 Testing ABS/ASR systems

The appropriate system connection is required for testing ABS/ASR systems with the system tester for commercial vehicles. It can be found listed in the test material.

The correct test material can be found using the type number of the ABS/ASR control unit, the vehicle type, and the type of the ABS/ASR system. Distinguishing marks:

- Figure 8: 1-channel pressure control valve of an ABS/ASR system.
Figure 9: 2-channel pressure control valve (2 designs) of an ABS/ASR system.

4.3.1 Testing ABS/ASR systems in towing vehicles (without trailer connection, figure 5)

- pos. 1 commercial vehicle ABS/ASR control unit
2 plug from commercial vehicle ABS/ASR wiring harness
3 system tester for commercial vehicles with system connection to the commercial vehicle ABS/ASR wiring harness

4.3.2 Testing ABS/ASR systems in towing vehicles (with trailer connection, figure 6)

- pos. 1 commercial vehicle ABS/ASR control unit
2 plug from commercial vehicle ABS/ASR wiring harness
3 system tester for commercial vehicles with system connection to the commercial vehicle ABS/ASR wiring harness
4 commercial vehicle ABS socket (trucks) or plug (truck tractors)
5 light socket
6 auxiliary commercial vehicle adapter
7 ABS adapter line for vehicle sockets
8 battery cable (not connected)

4.3.3 Testing ABS systems in trailers (figure 7)

- pos. 1 commercial vehicle ABS/ASR control unit
2 plug from commercial vehicle ABS wiring harness
3 system tester for commercial vehicles with system connection to the commercial vehicle ABS wiring harness
4 auxiliary commercial vehicle adapter
5 trailer ABS plug (trucks) or socket (truck tractors) for connection to the towing vehicle
6 ABS adapter line for vehicle sockets
7 24 volt power supply (batteries)
8 light plug (not connected)

5. Testing electronic systems of commercial vehicles

5.1 General information

Protect the systems by observing the following rules:

- Do not connect or disconnect the wiring harness plug of the control unit if the ignition is on.
- Do not start vehicle motor if the battery is not securely connected.
- Do not connect the wrong poles to the power supply, e.g. by reversing the battery, as this can damage control units.
- Disconnect the battery from the vehicle before fast-charging. Follow the suggestions of the vehicle's manufacturer for starting aid.
- Do not disconnect the battery from the vehicle while the motor is running.
- Remove electronic control units from the vehicle before welding.

Observe test conditions.

Follow the appropriate test material when testing other commercial vehicle electronic systems (than ABS/ASR).

6. Contents of testing kit

System tester for commercial vehicles ETT 016.05 order number 0 684 101 605
Rubber protection

System connections must be ordered separately.

7. Special accessories for the system tester for commercial vehicles

Auxiliary commercial vehicle adapter ETT 016.03 order number 0 684 101 603
(for 24 volt ABS systems)
ABS adapter line for commercial vehicles
Rubber protection

Digital multi-measuring meter BOSCH MMD 301 order number 0 684 500 301
Rubber protection order number 1 680 591 017
Measuring cable, red order number 1 684 430 045
Measuring cable, black order number 1 684 430 046

Case order number 1 685 438 099
Will hold system tester for commercial vehicles, multi-measuring meter MMD 301 with or without rubber protection, 2 system connections, 2 measuring cables, operating instructions, test material, and various small parts.

System connection 1 order number 1 684 463 204
Operating instructions order number 1 689 979 377

System connection 2 order number 1 684 463 205
Operating instructions order number 1 689 979 378

System connection 3 order number 1 684 463 206
Operating instructions order number 1 689 979 380

System connection 4 order number 1 684 463 222
Operating instructions order number 1 689 979 421

System connection 5 not applicable

System connection 6 order number 1 684 463 292
Operating instructions order number 1 689 979 483

System connection 7 order number 1 684 463 312
Operating instructions order number 1 689 979 556

8. Trouble-shooting

Malfunctions may occur by:

- mishandling
- vehicle malfunction
- system tester for commercial vehicles malfunction
- auxiliary commercial vehicle adapter malfunction

Check the following points before sending the system tester for commercial vehicles in for repair:

- power supply (LED K1 must be on).
- correct switch positions of the system tester for commercial vehicles and measuring devices for the desired test.
- proper function of measuring devices
- conductivity of system connections

The plug-connection-diagram can be found in the appropriate operating instructions.

9. Spare parts and wearing parts

for the system tester for commercial vehicles (figure 1)

Pos.	Name	Order number	Comment
-	rubber protection	1 680 591 018	
-	closing cover	1 680 502 015	for 63-channel socket
-	bush-button	1 680 508 040	with orange and black display
-	bush-button	1 680 508 053	with gray/black cap
-	indicator	1 687 235 089	
-	socket	1 684 485 000	black
-	socket	1 684 485 001	red
-	socket	1 684 485 002	yellow
-	socket	1 684 485 003	blue

for auxiliary commercial vehicle adapter (figure 4)

Pos.	Name	Order number	Comment
-	rubber protection	1 680 591 012	
6	plug housing	1 684 485 159	
6	pin	1 684 480 073	
5	fuse holder	1 680 690 074	complete
5	equipment fuse link	1 904 521 246	4 amp. fuse medium speed
1	bush-button	1 680 508 040	
8	parts set terminals	1 687 011 059	1 black and 1 red
7	trailer cable plug	0 352 171 001	
9	ABS adapter line for commercial vehicles	1 684 463 131	
-	plug housing	1 684 485 158	for pos. 9
-	socket	1 684 485 156	for pos. 9
10	LED	8 905 405 181	

1. Généralités

Le testeur de systèmes BOSCH 0 684 101 605 de véhicule utilitaire sert à vérifier les systèmes électroniques ci-dessous installés sur les véhicules utilitaires:

- systèmes ABS/ASR de BOSCH
- systèmes EMS de BOSCH
- systèmes BOSCH de véhicule utilitaire (en général)
- systèmes ABS/ASR de véhicule utilitaire d'autres constructeurs
- systèmes de véhicule utilitaire d'autres constructeurs

Pour effectuer les essais de ces systèmes au moyen du testeur de systèmes de véhicule utilitaire, il est nécessaire de disposer d'une connexion spécifique à chaque système ainsi que d'une documentation d'essai correspondante.

2. Le testeur de systèmes de véhicule utilitaire

Le testeur de systèmes de véhicule utilitaire est un appareil de contrôle universel servant à vérifier les composantes suivantes dans les systèmes électroniques des véhicules utilitaires:

- le faisceau de câbles et câblage
- les connexions à fiches et les composantes périphériques
- les composantes spécifiques des systèmes comme: capteurs, valves de commande de pression, électrovalves ASR, servomoteurs, électrovalves, régulateurs etc.
- les dispositifs témoins, d'informations et de diagnostics
- des fonctions spéciales

2.4 Constitution (figure 1)

Pos.	Désignation	Fonction pour systèmes ABS/ASR	Fonction pour autres systèmes
1	commutateur sélectif	sélection de - capteurs (DF) - valves de commande de pression - électrovalves ASR	sélection de - palpeurs - régulateurs
2	touches de commande douilles de mesure	pour valves de commande de pression: fonction maintien de la pression fonction diminution de la pression résistance de la bobine pour électrovalves ASR: fonction ASR résistance de la bobine	pour commande des - régulateurs - électrovalves etc.
3	touches de service douilles de mesure	comm. S1 relais DBR fonction supplémen.S2 commande de relais de valve R1 commande de relais de valve R2 résistances de bobine-relais tensions relais de commande de valve U1-U4	commande de diverses fonctions mesures de résistance et de tension
4	instrument de visuali. affichage DEL douilles de mesure	essai fonctionnement (DF) avec instrument de visualisation avec affichage DEL UDF test de résistance DF test d'isolation DF	essai fonctionnement des palpeurs de la mesure de tension du test de résistance du test d'isolation
5	affichage DEL	affichages DES pour alimentation K1 tension relais de commande de valve K2 tension relais de commande de valve K3	témoins pour fonctions diverses
6	douilles de mesure	douilles de mesure pour alimentation dispositifs témoins et de diagnostics fonctions spéciales	douilles de mesure pour alimentation dispositifs témoins et de diagnostics fonctions spéciales
7	douilles de mesure affichage DEL	pour fonctions sp spéciales	pour fonctions spéciales

2.1 Alimentation en courant

Le testeur de systèmes de véhicule utilitaire est alimenté en courant par le faisceau de câbles du système à contrôler (batterie du véhicule).

Le testeur de systèmes de véhicule utilitaire est approprié aux essais des systèmes d'installations de 24 et 12 volt.

2.2 Appareil mesureur (figure 3)

Les essais effectués avec un testeur de systèmes de véhicule utilitaire requièrent l'emploi d'un appareil mesureur universel c.-à-d. d'un multimètre numérique, par ex.:

le multimètre numérique MMD 301 (0 684 500 301) de BOSCH

Grandeurs caractéristiques: $R_i \geq 1 \text{ M}\Omega$

C.C.: 0 - 30 volt

Résistances: 0 - 100 Ω

0 - 10 k Ω

0 - 10 M Ω

2.3 Mesures de la résistance


Au cours des mesures de la résistance des valves de commande de pression etc., le circuit protecteur du testeur de systèmes de véhicule utilitaire enregistre des résistances à peine plus élevées. Les valeurs de consigne des listes de vérification de BOSCH tiennent compte de ces mesures de résistance supplémentaires.

Des valeurs effectives sont déterminées avec le testeur de systèmes de véhicule utilitaire, lesquelles sont comparées aux valeurs de consigne figurant dans la documentation d'essai (listes de vérification, micro-fiches etc.).

3. Connexions à systèmes

Pour faire les essais des systèmes électroniques dans les véhicules utilitaires, le testeur de système de véhicule utilitaire requiert une connexion spécifique à chaque système concerné (figure 2)

La conception de testeur de systèmes de véhicule utilitaire avec la connexion à systèmes, donne lieu à une adaptation spécifique aux divers systèmes électroniques installés dans les véhicules utilitaires.

 En effectuant les essais au moyen du testeur de systèmes de véhicule utilitaire, il faut veiller à ce que la bonne connexion de chaque système spécifique soit respectée (voir documentation d'essai).

Pour raccorder la connexion à systèmes au testeur de systèmes de véhicule utilitaire, le repère en couleur doit s'aligner.


Connexions à systèmes:

Connexions à systèmes n°de commande	Utilisation pour systèmes de véhicule utilitaire	Connecteur faisceau de câbles	Remarque
connexion à systèmes 1 1 684 463 204	systèmes ABS/ASR de BOSCH avec 1 canal DSV	35 pôles	pour véhicules à 2 essieux aussi avec essieux trainés pneumatiques
	systèmes ABS/ASR de WABCO	35 pôles	pour systèmes ABS/ASR de véhicules à 1,2 et 3 essieux
	autres systèmes ABS/ASR	35 pôles	
connexion à systèmes 2 1 684 463 205	systèmes ABS de BOSCH avec 2 canaux DSV	35 pôles	pour véhicules à 1, 2 et 3 essieux
	systèmes ABS de KNORR avec 2 canaux DSV (système BOSCH)	35 pôles	
connexion à systèmes 3 1 684 463 206	systèmes ABS/ASR de BOSCH avec 1 canal DSV	55 pôles 55 pôles	pour véhicules à 2 essieux avec servomoteur ASR et essieux trainés pneumatiques moteur à commande pneumat. pour véhicule à 3 essieux
connexion à systèmes 4 1 684 463 222	systèmes EMS de BOSCH	35 pôles	pour EMS 2.4 (EMS2) pour EMS 2.5 (EMS 2A) pour EMS 3.3
connexion à systèmes 5	-----	-----	n'est pas utilisé
connexion à systèmes 6 1 684 463 292	Systèmes ABS BOSCH universels pour équipements de freinage à calculateur ABS 0 265 151 201 / 265 151 202	35 pôles	pour véhicules à 1, 2 et 3 essieux
connexion à systèmes 7 1 684 463 312	WABCO systèmes Vario C	connecteur à fiches en couleur	pour véhicules à 1, 2 et 3 essieux

(Etat du tableau le 4.96 - livraison en voie d'extension)

4. Essai des systèmes ABS/ASR


4.1 Indications générales

 Les systèmes ABS/ASR sont des systèmes de sécurité automobile. Les travaux effectués sur ces systèmes exigent des connaissances détaillées de ces derniers et ne doivent être exécutés que par une main-d'oeuvre experte et qualifiée.

Tous les systèmes ABS/ASR de BOSCH pour véhicule utilitaire ainsi que les systèmes d'autres constructeurs de véhicules peuvent être soumis à l'essai avec le testeur de systèmes de véhicule utilitaire de BOSCH, avec les connexions à systèmes correspondantes.

Les valeurs d'essai des systèmes ABS/ASR spécifiques à chaque véhicule qui peuvent varier suivant chaque type de véhicule, sont nécessaires à l'emploi fonctionnel du testeur de systèmes de véhicule

utilitaire. Une documentation d'essai est disponible pour tous les systèmes ABS/ASR de BOSCH, quant aux dispositifs ABS/ASR d'autres constructeurs, elle peut être obtenue en partie par BOSCH. Pour tout autre dispositif, l'utilisateur du testeur de systèmes de véhicule utilitaire est tenu lui-même de se procurer la documentation adéquate, en la cherchant par exemple dans les instructions de service après-vente du constructeur de véhicules.

 Il est interdit de rouler avec le testeur de systèmes de véhicule utilitaire connecté car il est possible de n'avoir aucune action de freinage en cas d'erreur de l'opérateur.

4.1.1 Unité de commande des valves

Au cours des étapes d'essai correspondantes, les valves de commande de pression (DSV) ainsi que les électrovalves ASR ne doivent pas être activées plus de 10 secondes sans interruption.

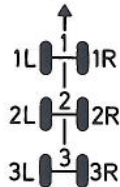
Le testeur de systèmes de véhicule utilitaire est protégé contre le court-circuit mais n'empêche pas cependant que les valves de commande de pression ou les électrovalves ASR soient endommagées si elles sont activées trop longtemps.

4.1.2 Essai du capteur de vitesse de roue

L'instrument de visualisation installé (figure 1, pos.4) est utilisé avec la DEL-U_{df} pour effectuer les essais sur le capteur. Lorsque la roue soumise à l'essai commence à tourner, la DEL-U_{df} s'éclaire par intervalles. Les intervalles d'interruption deviennent plus courts en même temps qu'augmente la vitesse de rotation de la roue. Lorsque la DEL-U_{df} éclaire constamment c'est à dire lorsqu'on ne distingue plus de vacillement, la vitesse de rotation de la roue est suffisamment élevée et la valeur enregistrée (graduation de l'échelle) peut être relevée sur l'instrument de visualisation installé. Si la vitesse de rotation de la roue est trop élevée pour le contrôle, la diode électroluminescente U_{df} n'est plus lumineuse.

4.1.3 Description de la représentation symbolique (figure 1)

Pos. 1:	1L	1er essieu, roue gauche
	1R	1er essieu, roue droite
	2L	2e essieu, roue gauche
	2R	2e essieu, roue droite
	3L	3e essieu, roue gauche
	3R	3e essieu, roue droite



Le symbole représente le mode de comptage universel des essieux. La flèche donne le sens de marche.

Pour ce qui est des autobus articulés, divers systèmes ABS/ASR sont utilisés suivant chaque mode d'entraînement. Il en est de même en ce qui concerne les autres véhicules (véhicules tracteur et remorques) dont les systèmes installés peuvent varier des dispositions standard (par ex.:les systèmes Select Low ou les dispositions d'essieux inversées). Vous trouverez la coordination respective des systèmes d'essieux dans les indications afférentes aux listes de vérification.

4.2 Adaptateur supplémentaire de véhicule utilitaire

L'adaptateur supplémentaire de véhicule utilitaire avec le numéro de commande 0 684 101 603 est nécessaire, lorsque le système antiblocage (ABS) monté sur une remorque doit être contrôlé indépendamment du véhicule tracteur ou bien lorsque le câblage du système antiblocage (ABS) pour le service avec remorque dans un véhicule tracteur, doit être soumis aux essais.

L'adaptateur supplémentaire de véhicule utilitaire simule les états fonctionnels qui sont en rapport avec le fonctionnement du système antiblocage installé sur une remorque.

4.2.1 Essai du système ABS/ASR sur un véhicule tracteur

Il s'agit ici de vérifier le câblage et les composants dont un véhicule tracteur est équipé pour assurer le fonctionnement d'une remorque avec le système ABS. Il s'agit:

- de la connexion du système antiblocage pour remorque
- d'un appareil de commande/module pour reconnaissance de remorque
- de lampes témoins et d'informations et du câblage afférent

L'adaptateur supplémentaire de véhicule utilitaire simule le système ABS sur la remorque et les défauts éventuels du système antiblocage de la remorque.

4.2.2 Essai du système ABS installé sur une remorque

Ici, l'adaptateur supplémentaire de véhicule utilitaire simule le véhicule tracteur et alimente le système ABS de la remorque en courant (batteries externes). Ainsi il n'est pas nécessaire de disposer d'un véhicule tracteur pour pouvoir contrôler le système ABS de la remorque.

4.2.3. Conduite d'adaptation du système ABS de véhicule utilitaire, n° de commande 1 684 463 131.

Une conduite d'adaptation du système ABS de véhicule utilitaire fait partie de la livraison de l'adaptateur supplémentaire de véhicule utilitaire. Elle est nécessaire lorsque l'unité de raccordement du système ABS au véhicule tracteur ou à la remorque ne se présente pas sous forme de fiche (avec douilles) mais de prise de courant.

Les connecteurs à fiches ont des prises mâles à chaque extrémité.

4.2.4 Constitution de l'adaptateur supplémentaire de véhicule utilitaire (figure 4)

Pos.

- 1 Touche pour simuler les anomalies (commande de la lampe témoin)
- 2 Touche pour simuler le calculateur du système ABS
- 3 Diode électroluminescente allumée lorsque le courant passe par les électrovalves
- 4 Diode électroluminescente allumée lorsque le courant passe par le calculateur ABS
- 5 Fusible de sécurité 4 A (alimentation en courant par cosses de batterie)
- 6 Prise ABS
- 7 Fiche pour prise lumière du véhicule tracteur
- 8 Bornes d'alimentation de batterie pour connection de 24 Volt (batteries ou stabilisateurs de tension)
- 9 Conduite d'adaptation ABS de véhicule utilitaire
- 10 Diode électroluminescente (lampe témoin)

4.3 Essai des systèmes ABS/ASR

Au cours de l'essai des systèmes ABS/ASR au moyen du testeur de systèmes de véhicule utilitaire, veiller à ce que le connecteur à systèmes adéquat soit employé. Veuillez vous reporter à la documentation d'essai concernée.

La documentation d'essai appropriée est obtenue grâce au numéro de série du calculateur ABS/ASR, le type de véhicule ainsi que le type du système ABS/ASR.

Caractéristiques d'identification:

Figure 8: 1 canal de valve de commande de pression d'un système ABS/ASR.

Figure 9: 2 canaux de valve de commande de pression d'un système ABS (2 modèles variés)

4.3.1 Essai du système ABS/ASR installé sur un véhicule tracteur (véhicule sans remorque, figure 5)

Pos.

- 1 Calculateur ABS/ASR de véhicule utilitaire
- 2 Connecteur à fiches du faisceau de câbles du système ABS/ASR de véhicule utilitaire
- 3 Testeur de systèmes de véhicule utilitaire avec connecteur à systèmes au faisceau de câbles ABS/ASR

4.1.1 Unité de commande des valves

Au cours des étapes d'essai correspondantes, les valves de commande de pression (DSV) ainsi que les électrovalves ASR ne doivent pas être activées plus de 10 secondes sans interruption.

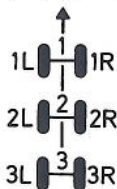
Le testeur de systèmes de véhicule utilitaire est protégé contre le court-circuit mais n'empêche pas cependant que les valves de commande de pression ou les électrovalves ASR soient endommagées si elles sont activées trop longtemps.

4.1.2 Essai du capteur de vitesse de roue

L'instrument de visualisation installé (figure 1, pos.4) est utilisé avec la DEL- U_{df} pour effectuer les essais sur le capteur. Lorsque la roue soumise à l'essai commence à tourner, la DEL- U_{df} s'éclaire par intervalles. Les intervalles d'interruption deviennent plus courts en même temps qu'augmente la vitesse de rotation de la roue. Lorsque la DEL- U_{df} éclaire constamment c'est à dire lorsqu'on ne distingue plus de vacillement, la vitesse de rotation de la roue est suffisamment élevée et la valeur enregistrée (graduation de l'échelle) peut être relevée sur l'instrument de visualisation installé. Si la vitesse de rotation de la roue est trop élevée pour le contrôle, la diode électroluminescente U_{df} n'est plus lumineuse.

4.1.3 Description de la représentation symbolique (figure 1)

Pos. 1:	1L	1er essieu, roue gauche
	1R	1er essieu, roue droite
	2L	2e essieu, roue gauche
	2R	2e essieu, roue droite
	3L	3e essieu, roue gauche
	3R	3e essieu, roue droite



Le symbole représente le mode de comptage universel des essieux. La flèche donne le sens de marche.

Pour ce qui est des autobus articulés, divers systèmes ABS/ASR sont utilisés suivant chaque mode d'entraînement. Il en est de même en ce qui concerne les autres véhicules (véhicules tracteur et remorques) dont les systèmes installés peuvent varier des dispositions standard (par ex.: les systèmes Select Low ou les dispositions d'essieux inversées). Vous trouverez la coordination respective des systèmes d'essieux dans les indications afférentes aux listes de vérification.

4.2 Adaptateur supplémentaire de véhicule utilitaire

L'adaptateur supplémentaire de véhicule utilitaire avec le numéro de commande 0 684 101 603 est nécessaire, lorsque le système antiblocage (ABS) monté sur une remorque doit être contrôlé indépendamment du véhicule tracteur ou bien lorsque le câblage du système antiblocage (ABS) pour le service avec remorque dans un véhicule tracteur, doit être soumis aux essais.

L'adaptateur supplémentaire de véhicule utilitaire simule les états fonctionnels qui sont en rapport avec le fonctionnement du système antiblocage installé sur une remorque.

4.2.1 Essai du système ABS/ASR sur un véhicule tracteur

Il s'agit ici de vérifier le câblage et les composantes dont un véhicule tracteur est équipé pour assurer le fonctionnement d'une remorque avec le système ABS. Il s'agit:

- de la connexion du système antiblocage pour remorque
- d'un appareil de commande/module pour reconnaissance de remorque
- de lampes témoins et d'informations et du câblage afférent

L'adaptateur supplémentaire de véhicule utilitaire simule le système ABS sur la remorque et les défauts éventuels du système antiblocage de la remorque.

4.2.2 Essai du système ABS installé sur une remorque

Ici, l'adaptateur supplémentaire de véhicule utilitaire simule le véhicule tracteur et alimente le système ABS de la remorque en courant (batteries externes). Ainsi il n'est pas nécessaire de disposer d'un véhicule tracteur pour pouvoir contrôler le système ABS de la remorque.

4.2.3 Conduite d'adaptation du système ABS de véhicule utilitaire, n° de commande 1 684 463 131.

Une conduite d'adaptation du système ABS de véhicule utilitaire fait partie de la livraison de l'adaptateur supplémentaire de véhicule utilitaire. Elle est nécessaire lorsque l'unité de raccordement du système ABS au véhicule tracteur ou à la remorque ne se présente pas sous forme de fiche (avec douilles) mais de prise de courant.

Les connecteurs à fiches ont des prises mâles à chaque extrémité.

4.2.4 Constitution de l'adaptateur supplémentaire de véhicule utilitaire (figure 4)

Pos.	
1	Touche pour simuler les anomalies (commande de la lampe témoin)
2	Touche pour simuler le calculateur du système ABS
3	Diode électroluminescente allumée lorsque le courant passe par les électrovalves
4	Diode électroluminescente allumée lorsque le courant passe par le calculateur ABS
5	Fusible de sécurité 4 A (alimentation en courant par cosses de batterie)
6	Prise ABS
7	Fiche pour prise lumière du véhicule tracteur
8	Bornes d'alimentation de batterie pour connection de 24 Volt (batteries ou stabilisateurs de tension)
9	Conduite d'adaptation ABS de véhicule utilitaire
10	Diode électroluminescente (lampe témoin)

4.3 Essai des systèmes ABS/ASR

Au cours de l'essai des systèmes ABS/ASR au moyen du testeur de systèmes de véhicule utilitaire, veiller à ce que le connecteur à systèmes adéquat soit employé. Veuillez vous reporter à la documentation d'essai concernée.

La documentation d'essai appropriée est obtenue grâce au numéro de série du calculateur ABS/ASR, le type de véhicule ainsi que le type du système ABS/ASR.

Caractéristiques d'identification:

Figure 8: 1 canal de valve de commande de pression d'un système ABS/ASR.

Figure 9: 2 canaux de valve de commande de pression d'un système ABS (2 modèles variés)

4.3.1 Essai du système ABS/ASR installé sur un véhicule tracteur (véhicule sans remorque, figure 5)

Pos.	
1	Calculateur ABS/ASR de véhicule utilitaire
2	Connecteur à fiches du faisceau de câbles du système ABS/ASR de véhicule utilitaire
3	Testeur de systèmes de véhicule utilitaire avec connecteur à systèmes au faisceau de câbles ABS/ASR

4.3.2 Essai du système ABS/ASR installé sur un véhicule tracteur (véhicule pour remorque, figure 6)

- Pos.
- 1 Calculateur des systèmes ABS/ASR de véhicule utilitaire
 - 2 Connecteur à fiches du faisceau de câbles du système ABS/ASR de véhicule utilitaire
 - 3 Testeur de systèmes de véhicule utilitaire avec connecteur à systèmes au faisceau de câbles ABS/ASR
 - 4 Prise de courant du système ABS de véhicule utilitaire (pour camions), connecteurs (pour camion-tracteur)
 - 5 Prise lumière
 - 6 Adaptateur supplémentaire de véhicule utilitaire
 - 7 Conduite d'adaptation du système ABS de véhicule utilitaire pour branchement à la prise
 - 8 Câble de batterie (non raccordé)

4.3.3 Essai du système ABS installé sur la remorque (figure 7)

- Pos.
- 1 Calculateur du système ABS/ASR de véhicule utilitaire
 - 2 Connecteur à fiches du faisceau de câbles du système ABS de la remorque
 - 3 Testeur de systèmes de véhicule utilitaire avec connecteur à systèmes au faisceau de câbles ABS
 - 4 Adaptateur supplémentaire de véhicule utilitaire
 - 5 Fiche du système ABS de la remorque (pour remorque), prise de courant (pour semi-remorque) pour raccordement au véhicule tracteur
 - 6 Conduite d'adaptation du système ABS de véhicule utilitaire pour branchement à la prise
 - 7 Alimentation: 24 volt (batteries)
 - 8 Fiche de courant d'éclairage (non branchée)

5. Essai des systèmes électroniques de véhicule utilitaire

5.1 Instructions générales

Tenir compte des mesures de précaution à prendre pour protéger le système concerné:

- Ne pas retirer ou brancher la fiche du faisceau de câbles d'un calculateur pendant l'allumage.
- Ne pas démarrer le moteur si la batterie n'est pas bien connectée
- La polarisation erronée de la tension d'alimentation en inversant par exemple les câbles de la batterie peut avoir comme conséquence la destruction des calculateurs.
- Séparer la batterie du réseau de bord avant de la charger rapidement. Respecter les instructions du constructeur de véhicules pour l'aide au démarrage du véhicule.
- Ne pas séparer la batterie du réseau de bord quand le moteur est en marche.
- Pour les travaux de soudure effectués sur le véhicule, démonter les calculateurs électroniques.

Attention aux spécifications d'essai!

Pour les essais d'autres systèmes électroniques (comme ABS/ASR) de véhicule utilitaire, veuillez procéder d'après la documentation d'essai spécifique à chaque système.

6. Livraison

Testeur ETT 016.05 de systèmes de véhicule utilitaire
(n° de commande 0 684 101 605)
Protection en caoutchouc

Connexions à systèmes à commander séparément.

7. Accessoires spéciaux pour le testeur de systèmes de véhicule utilitaire

Adaptateur supplémentaire de véhicule utilitaire ETT 016.03
(n° de commande 0 684 101 603)
(pour installations ABS de 24 volt)
Conduite d'adaptation de système ABS de véhicule utilitaire
Protection en caoutchouc

Multimètre numérique de BOSCH MMD 301	n° de commande 0 684 500 301
Protection en caoutchouc	n° de commande 1 680 591 017
Câble de mesure rouge	n° de commande 1 684 430 045
Câble de mesure noir	n° de commande 1 684 430 046

Caisse de transport étudiée pour y loger le testeur de systèmes de véhicule utilitaire, le multimètre MMD 301 avec ou sans protection en caoutchouc, 2 connexions à systèmes, 2 câbles de mesure, les instructions de service, la documentation d'essai et du petit matériel de montage divers.	n° de commande 1 685 438 099
---	------------------------------

Connexion à systèmes 1	n° de commande 1 684 463 204
Instructions de service	n° de commande 1 689 979 377

Connexion à systèmes 2	n° de commande 1 684 463 205
Instructions de service	n° de commande 1 689 979 378

Connexion à systèmes 3	n° de commande 1 684 463 206
Instructions de service	n° de commande 1 689 979 380

Connexion à systèmes 4	n° de commande 1 684 463 222
Instructions de service	n° de commande 1 689 979 421

Connexion à systèmes 5	n'est pas utilisé
------------------------	-------------------

Connexion à systèmes 6	n° de commande 1 684 463 292
Instructions de service	n° de commande 1 689 979 483

Connexion à systèmes 7	n° de commande 1 684 463 312
Instructions de service	n° de commande 1 689 979 556

8. Indications en cas de défaillances

Les défaillances peuvent être dues à:

- une erreur de manipulation
- une anomalie du véhicule
- un défaut du testeur de systèmes de véhicule utilitaire
- un défaut de l'adaptateur supplémentaire de véhicule utilitaire

Avant l'envoi du testeur, veuillez vérifier l'état:

- de l'alimentation en courant (la diode électroluminescente K1 doit s'allumer).
- des positions de l'interrupteur du testeur de systèmes de véhicule utilitaire et de l'appareil de mesure pour les essais souhaités.
- du fonctionnement de l'appareil de mesure utilisé.
- du passage de la connexion à systèmes utilisée. Le plan d'affectation du connecteur est inclus dans les instructions de service correspondantes.

9. Pièces de rechange et d'usure

pour le testeur de systèmes de véhicule utilitaire (figure 1)

Pos.	Désignation	n° de commande	Remarques
-	protection en caoutchouc	1 680 591 018	
-	couvercle	1 680 502 015	pour prise femelle d'appareil à 63 pôles avec affichage noir/orange avec capuchon gris et noir
-	bouton-poussoir	1 680 508 040	
-	bouton-poussoir	1 680 508 053	
-	instrument de visualisation	1 687 235 089	
-	prise femelle	1 684 485 000	noire
-	prise femelle	1 684 485 001	rouge
-	prise femelle	1 684 485 002	jaune
-	prise femelle	1 684 485 003	bleue

pour l'adaptateur supplémentaire de véhicule utilitaire (figure 4)

Pos.	Désignation	n° de commande	Remarques
-	protection en caoutchouc	1 680 591 012	
6	boîtier de connecteur	1 684 485 159	
6	broche	1 684 480 073	
5	porte-fusible	1 680 690 074	complet fusible 4 A à action demi-retardée
5	fusible pour appareillage	1 904 521 246	
1	bouton-poussoir	1 680 508 040	
8	jeu de pièces de bornes	1 687 011 059	noir et rouge par pièce
7	fiche prise de remorque	0 352 171 001	
9	conduite d'adaptation du sys.ABS	1 684 463 131	
-	boîtier de connecteur	1 684 485 158	pour pos. 9
-	prise femelle	1 684 485 156	pour pos. 9
10	diode électroluminescente	8 905 405 181	

1. Introducción

El comprobador de sistemas de vehículos industriales BOSCH 0 684 101 605 sirve para el control de los siguientes sistemas electrónicos en vehículos industriales:

- sistemas ABS/ASR BOSCH
- sistemas EMS BOSCH
- sistemas de vehículos industriales BOSCH (en general)
- sistemas ABS/ASR de vehículos industriales de otros fabricantes
- sistemas de vehículos industriales de otros fabricantes

Para comprobar estos sistemas se necesitan para el comprobador de sistemas de vehículos industriales las conexiones de sistemas específicas y los respectivos documentos para la prueba.

2. Comprobador de sistemas de vehículos industriales

El comprobador de sistemas de vehículos industriales es un aparato de pruebas universal para controlar las siguientes componentes en sistemas electrónicos en vehículos industriales:

- Mazo de cables y cableado
- Conexiones por enchufes y componentes periféricas
- Componentes específicas del sistema como:
 - Captador de velocidad, válvulas de mando de presión, electroválvulas de la ASR, motores de ajuste, electroválvulas, ajustadores, etc.
- Dispositivos de advertencia, de información y de diagnosis
- Funciones especiales

2.4 Constitución (figura 1)

Pos.	Denominación	Función en sistemas ABS/ASR	Función en otros sistemas
1	Conmutador selector	Selección de <ul style="list-style-type: none"> - captadores de velocidad (DF) - válvulas de mando de presión - electroválvulas de ASR 	Selección de <ul style="list-style-type: none"> - sensores - ajustadores
2	Teclas de comando Hembrillas de medición	para válvulas de mando de presión: Función 'mantener presión' Función 'bajar presión' Resistencia de bobina para electroválvula de ASR: Función de ASR Resistencia de bobina	para comandar <ul style="list-style-type: none"> - ajustadores - electroválvulas etc.
3	Teclas de funciones Hembrilla de medición	Comando de relé de DBR S1 Función adicional S2 Coman. de relé de válvula R1 Coman. de relé de válvula R2 Resistencia de bobinas de relé Tensiones de relés de válvulas U1-U4	Comando de diferentes funciones Mediciones de resistencias y tensiones
4	Instrumento de control Control LED Hembrilla de medición	Comprobación de función DF con instrumento de control con control LED de UDF Comprobación de resistencias DF Prueba de aislamiento DF	Comprobación de función de Sensores Medición de tensión Comprobación de resistencias Prueba de aislamiento
5	LEDs de control	LEDs de control para Suministro de tensión K1 tensión de relé de válvula K2 tensión de relé de válvula K3	LEDs de control para diversas funciones
6	Hembrillas de medición	Hembrillas de medición para Suministro de tensión Dispositivos de advertencia y diagnosis Funciones especiales	Hembrillas de medición para Suministro de tensión Dispositivos de advertencia y diagnosis Funciones especiales
7	Hembrillas de medición LEDs de control	para funciones especiales	para funciones especiales

2.1 Suministro de tensión

El suministro de tensión para el comprobador de sistemas de vehículos industriales se hace a través del mazo de cables del sistema a ser comprobado (batería del vehículo).

El comprobador de sistemas de vehículos industriales se adecua para probar sistemas en instalaciones de 24 y de 12 voltios.

2.2 Aparato de medición (figura 3)

Para la prueba con el comprobador de sistemas de vehículos industriales se necesita un aparato de medición universal/multímetro digital.

P.ej.: BOSCH-MMD 301 (0 684 500 301)

Magnitudes características: $R_i \geq 1 \text{ M}\Omega$
 Tensión continua: 0-30 voltios
 Resistencias: 0 - 100 Ω
 0 - 10 k Ω
 0 - 10 M Ω

2.3 Mediciones de resistencias

Al hacer mediciones de resistencias en válvulas de mando de presión, etc., se miden, debido al circuito de protección del comprobador de sistemas de vehículos industriales, resistencias ligeramente mayores. Los valores consigna de las listas de prueba BOSCH consideran estos valores adicionales de resistencia.

Con el comprobador de sistemas de vehículos industriales se determinan los valores reales, los cuales son comparados con los valores consigna apuntados en los documentos para la prueba (listas de prueba, microfichas, etc.).

3. Conexiones de sistemas

Para la comprobación de sistemas electrónicos en vehículos industriales se necesita para el comprobador de sistemas de vehículos industriales una conexión de sistemas específica (figura 2).

Por medio del concepto: comprobador de sistemas de vehículos industriales con conexión de sistemas, se obtiene una adaptación específica de sistema a los diferentes sistemas electrónicos en los vehículos industriales.

Conexiones de sistemas:

Conexiones de sistemas No. de pedido	Utilización para sistemas de vehículos industriales	Enchufe de mazo de cables	Observación
Conexión de sistemas 1 1 684 463 204	Sistemas ABS/ASR BOSCH con DSV de 1 canal	de 35 polos	para vehículos de dos ejes también con arrastre neum. de eje delantero y trasero de arrastre
	Sistema ABS/ASR WABCO	de 35 polos	para sistemas ABS/ASR de 1, 2 y 3 ejes
	Otros sistemas ABS/ASR	de 35 polos	
Conexión de sistemas 2 1 684 463 205	Sistemas ABS BOSCH con DSV de 2 canales	de 35 polos	para vehículos de 1, 2 y 3 ejes
	Sistema ABS/ASR KNORR con DSV de 2 canales (sistema BOSCH)	de 35 polos	
Conexión de sistemas 3 1 684 463 206	Sistemas ABS/ASR BOSCH con DSV de 1 canal	de 55 polos	para vehículos de dos ejes con motor de ajuste ASR también con arrastre neum. de eje delantero y trasero de arrastre
		de 55 polos	para vehículos de 3 ejes
Conexión de sistemas 4 1 684 463 222	Sistemas EMS BOSCH	de 35 polos	para EMS 2.4 (EMS2) para EMS 2.5 (EMS 2A) para EMS 3.3
Conexión de sistemas 5	-----	-----	no es utilizado
Conexión de sistemas 6 1 684 463 292	Sistemas ABS BOSCH universal para equipos de frenados con unidad de control ABS 0 265 151 201 / 265 151 202		para vehículos de 1, 2 y 3 ejes
Conexión de sistemas 7 1 684 463 312	WABCO Sistemas Vario C	Conector de enchufe de color	para vehículos de 1, 2 y 3 ejes

(Estado al 4.96 - El contenido del suministro será aumentado)



Al hacer pruebas con el comprobador de sistemas de vehículos industriales deberá tenerse cuidado de utilizar, según el caso, la conexión de sistemas correcta (ver documentos para la prueba).

Al conectar la conexión de sistemas al comprobador de sistemas de vehículos industriales tiene que alinearse la marca pintada.

4. Comprobación de sistemas ABS/ASR

4.1 Indicaciones generales



Sistemas ABS/ASR son sistemas de seguridad de vehículos. Trabajos en estos sistemas exigen un conocimiento detallado del sistema y deben ser realizados sólo por personal calificado. Con el comprobador de sistemas de vehículos industriales BOSCH pueden ser comprobados todos los sistemas de vehículos industriales ABS/ASR de BOSCH y sistemas de otros fabricantes con las conexiones de sistemas respectivas.

Para una aplicación correcta del comprobador de sistemas de vehículos industriales se necesitan los valores de prueba específicos del sistema ABS/ASR del vehículo, los cuales pueden diferenciarse según el tipo de vehículo. Para todos los sistemas ABS/ASR de BOSCH hay documentos para la prueba a disposición, para las instalaciones ABS/ASR de otros fabricantes se pueden obtener de BOSCH (en parte) documentos para la prueba. Para otras instalaciones tiene que conse-

guir el usuario del comprobador de sistemas de vehículos industriales el mismo estos documentos para la prueba, p.ej. de las instrucciones postventa del fabricante del automóvil.



No se debe poner en marcha el vehículo con el comprobador de sistemas de vehículos industriales conectado, ya que en caso de un servicio erróneo de este no habrá freno.

4.1.1 El comando de válvulas

Las válvulas de mando de presión del ABS (DSV) y las electroválvulas de la ASR no deben ser comandadas por más de 10 segundos sin interrupción en los pasos respectivos de la prueba.

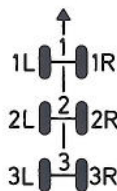
El comprobador de sistemas de vehículos industriales está protegido contra cortocircuitos, sin embargo, esto no evita el daño del DVS o de las electroválvulas de la ASR en caso de que sean comandados por un tiempo demasiado largo.

4.1.2 Comprobación del captador de velocidad

El instrumento de control incorporado (figura 1, pos. 4) se utiliza en conjunto con la LED de la U_{DF} para la comprobación del captador de velocidad. La LED de la U_{DF} empieza a brillar en intervalos al iniciarse la rotación de la rueda a ser comprobada. Los intervalos de encendido y apagado se acortan conforme aumenta la velocidad de rotación de la rueda. Cuando no se pueda distinguir la intermitencia, es decir, cuando la LED de la U_{DF} brille constantemente, entonces la velocidad de rotación de la rueda será suficientemente alta y el valor de medición (graduaciones de la escala) podrá ser leído en el instrumento de control incorporado. Si la velocidad de rotación de la rueda es demasiado alta para la comprobación entonces dejará de brillar la LED de U_{DF} .

4.1.3 Descripción del simbolismo (figura 1)

sobre 1: 1L primer eje, rueda izquierda
1R primer eje, rueda derecha
2L segundo eje, rueda izquierda
2R segundo eje, rueda derecha
3L tercer eje, rueda izquierda
3R tercer eje, rueda derecha



El símbolo representa el modo común de cuenta de los ejes. La flecha reproduce la dirección de la marcha.

En el caso de ómnibuses articulados están en servicio, según el concepto del accionamiento, diferentes sistemas ABS/ASR. En otros vehículos (vehículos de tracción y remolques) también pueden haber sido montadas variantes del sistema que se apartan de las disposiciones estandar (p.ej.: sistemas Select-Low o disposiciones cambiadas de manera axial). La relación eje-sistema correspondiente se toma de las indicaciones para las listas de prueba.

4.2 Adaptador auxiliar de vehículos industriales

El adaptador auxiliar de vehículos industriales, no. de pedido 0 684 101 603, se necesita cuando el sistema ABS de un remolque deberá ser comprobado independientemente del vehículo de tracción, o cuando deba ser comprobado el cableado del ABS para el funcionamiento con remolque en un vehículo de tracción.

El adaptador auxiliar de vehículos industriales simula los estados de funcionamiento que están relacionados con el funcionamiento del ABS en el remolque.

4.2.1 Prueba de ABS/ASR en el vehículo de tracción

Aquí se controlan el cableado y las componentes que se han montado en el vehículo de tracción para remolcar con ABS. Estos son:

- Conexión ABS para remolque
- Aparato conectador/Módulo para el reconocimiento del remolque
- Luces de advertencia y de información, al igual que el cableado correspondiente

El adaptador auxiliar de vehículos industriales simula el ABS en el remolque y posibles fallas en el ABS del remolque.

4.2.2 Prueba del ABS en el remolque

El adaptador auxiliar de vehículos industriales simula aquí el vehículo de tracción y suministra al ABS del remolque con tensión (baterías externas). De este modo no es necesario un vehículo de tracción para la prueba del ABS en el remolque.

4.2.3 Cable adaptador del ABS de vehículos industriales No. de pedido 1 684 463 131

Al contenido del suministro del adaptador auxiliar de vehículos industriales le pertenece un cable adaptador del ABS de vehículos industriales. Este es necesitado cuando la conexión para el ABS en el vehículo de tracción o en el remolque no haya sido construido con enchufe (equipado con hembrillas) sino como base.

Las conexiones por enchufe han sido construidas en ambos extremos como enchufes.

4.2.4 Constitución del adaptador auxiliar de vehículos industriales (figura 4)

Pos.

- 1 Tecla para la simulación de fallas (comando de la luz de advertencia)
- 2 Tecla simulación del aparato de mando del ABS
- 3 Diodo electroluminiscente brilla cuando hay tensión en las electroválvulas
- 4 Diodo electroluminiscente brilla cuando hay tensión en el aparato de mando del ABS
- 5 Fusible 4 amp. (Suministro de tensión a través de los bornes de la batería)
- 6 Base del ABS
- 7 Enchufe para el tomacorrientes del vehículo de tracción
- 8 Bornes de la batería para conexión a 24 voltios (batería o estabilizador de tensión)
- 9 Cable adaptador de ABS de vehículos industriales
- 10 Diodo electroluminiscente (luz de advertencia)

4.3 Prueba de sistemas ABS/ASR

Al comprobar sistemas de ABS/ASR con el comprobador de sistemas de vehículos industriales debe tenerse cuidado de que se utilice, según el caso, la conexión de sistemas correcta. Esta es evidente de los documentos respectivos para la prueba.

Documentos correctos para la prueba se obtienen por medio del número de tipo del aparato de mando de ABS/ASR, la clase de vehículo y la clase del sistema ABS/ASR. Características de reconocimiento: Fig. 8: Válvula de mando de presión de 1 canal de un sistema ABS/ASR Fig. 9: Válvula de mando de presión de 2 canales (dos versiones) de un sistema ABS/ASR.

4.3.1 Prueba del sistema ABS/ASR en el vehículo de tracción (Vehículos sin remolque, figura 5)

Pos.

- 1 Aparato de mando del ABS/ASR de vehículos industriales
- 2 Conexión por enchufe del mazo de cables del ABS/ASR de vehículos industriales
- 3 Comprobador de sistemas de vehículos industriales con conexión de sistemas al mazo de cables del ABS/ASR de vehículos industriales

4.3.2 Prueba del sistema ABS/ASR en el vehículo de tracción (Vehículos con remolque, figura 6)

Pos.

- 1 Aparato de mando del ABS/ASR de vehículos industriales
- 2 Conexión por enchufe del mazo de cables del ABS/ASR de vehículos industriales
- 3 Comprobador de sistemas de vehículos industriales con conexión de sistemas al mazo de cables del ABS/ASR de vehículos industriales
- 4 Base del ABS de vehículos industriales (en camiones), o enchufe del ABS de vehículos industriales (en tractores semi-remolques), respectivamente.
- 5 Tomacorrientes
- 6 Adaptador auxiliar de vehículos industriales
- 7 Cable adaptador de ABS de vehículos industriales en caso de conexión a base.
- 8 Cable de batería (no conectado)

4.3.3 Prueba del sistema ABS en el remolque (figura 7)

Pos.

- 1 Aparato de mando de ABS/ASR de vehículos industriales
- 2 Conexión por enchufe del mazo de cables del ABS del remolque
- 3 Comprobador de sistemas de vehículos industriales con conexión de sistemas al mazo de cables del ABS del remolque
- 4 Adaptador auxiliar de vehículos industriales

- 5 Enchufe del ABS del remolque (en remolques), o base (en camiones remolcadores) para la conexión al vehículo de tracción.
- 6 Cable adaptador de ABS de vehículos industriales en caso de conexión a base.
- 7 Suministro de 24 voltios (baterías)
- 8 Tomacorrientes (no conectado)

5. Prueba de sistemas electrónicos de vehículos industriales

5.1 Indicaciones generales

Deben observarse las medidas de precaución para la protección del sistema correspondiente:

- No enchufar ni desenchufar el enchufe del mazo de cables de un aparato de mando cuando esté conectado el encendido.
- No arrancar el motor con una batería que no esté conectada fijamente.
- Una conexión errónea de los polos de la tensión de suministro, p.ej. una conexión errónea de la batería, puede dañar los aparatos de mando.
- Separar la batería antes de la carga rápida de la red de a bordo.
- Si se da ayuda de arranque deberán observarse las indicaciones del fabricante del vehículo
- No separar la batería de la red de a bordo mientras el motor esté en marcha.
- Desmontar los aparatos de mando electrónicos en caso de que se hagan trabajos de soldadura en el vehículo.

Deben observarse las premisas para una prueba.

Al comprobar otros sistemas electrónicos (que no sean ABS/ASR) en vehículos industriales se deberá proceder según los documentos respectivos para la prueba.

6. Contenido del suministro

Comprobador de sistemas de vehículos industriales ETT 016.05
No. de pedido 0 684 101 605
Protección de goma

Conexiones de sistemas deberán ser pedidos por separado.

7. Accesorios especiales para el comprobador de sistemas de vehículos industriales

Adaptador auxiliar de vehículos industriales ETT 016.03
No. de pedido 0 684 101 603 (para instalaciones ABS de 24 voltios)
Cable adaptador de ABS de vehículos industriales
Protección de goma

Multímetro digital BOSCH MMD 301 No. de pedido 0 684 500 301
Goma de protección para este No. de pedido 1 680 591 017
Cable de medición rojo No. de pedido 1 684 430 045
Cable de medición negro No. de pedido 1 684 430 046

Caja No. de pedido 1 685 438 099
diseñada para dar cabida al comprobador de sistemas de vehículos industriales, al multímetro MMD 301 con o sin protección de goma, a 2 conexiones de sistemas, a 2 cables de medición, a las instrucciones de servicio, a documentos para la prueba y a diversas piezas pequeñas.

Conexión de sistemas 1 No. de pedido 1 684 463 204
Instrucciones de servicio No. de pedido 1 689 979 377

Conexión de sistemas 2 No. de pedido 1 684 463 205
Instrucciones de servicio No. de pedido 1 689 979 378

Conexión de sistemas 3 No. de pedido 1 684 463 206
Instrucciones de servicio No. de pedido 1 689 979 380

Conexión de sistemas 4	No. de pedido 1 684 463 222
Instrucciones de servicio	No. de pedido 1 689 979 421
Conexión de sistemas 5	no es utilizado
Conexión de sistemas 6	No. de pedido 1 684 463 292
Instrucciones de servicio	No. de pedido 1 689 979 483
Conexión de sistemas 7	No. de pedido 1 684 463 312
Instrucciones de servicio	No. de pedido 1 689 979 556

8. Indicaciones en caso de fallas

Fallas pueden ocurrir debido a:

- falla en el servicio
- falla en el vehículo
- falla en el comprobador de sistemas de vehículos industriales
- falla en el adaptador auxiliar de vehículos industriales

Por favor compruebe antes de mandar el comprobador de sistemas de vehículos industriales a reparación:

- La tensión de suministro (el diodo electroluminiscente K1 debe brillar).
- Las posiciones de los conmutadores del comprobador de sistemas de vehículos industriales y del aparato de medición para la prueba deseada.
- El funcionamiento del aparato de medición utilizado.
- La conexión de sistemas utilizada para ver si hay paso.
El plano de disposición de los enchufes correspondientes está contenido en las instrucciones de servicio respectivas.

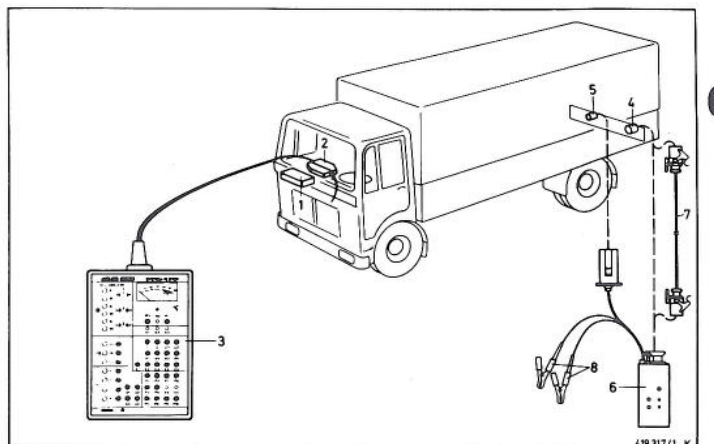
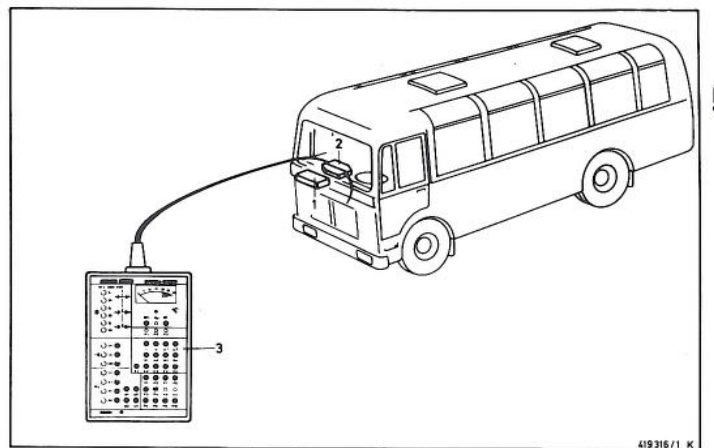
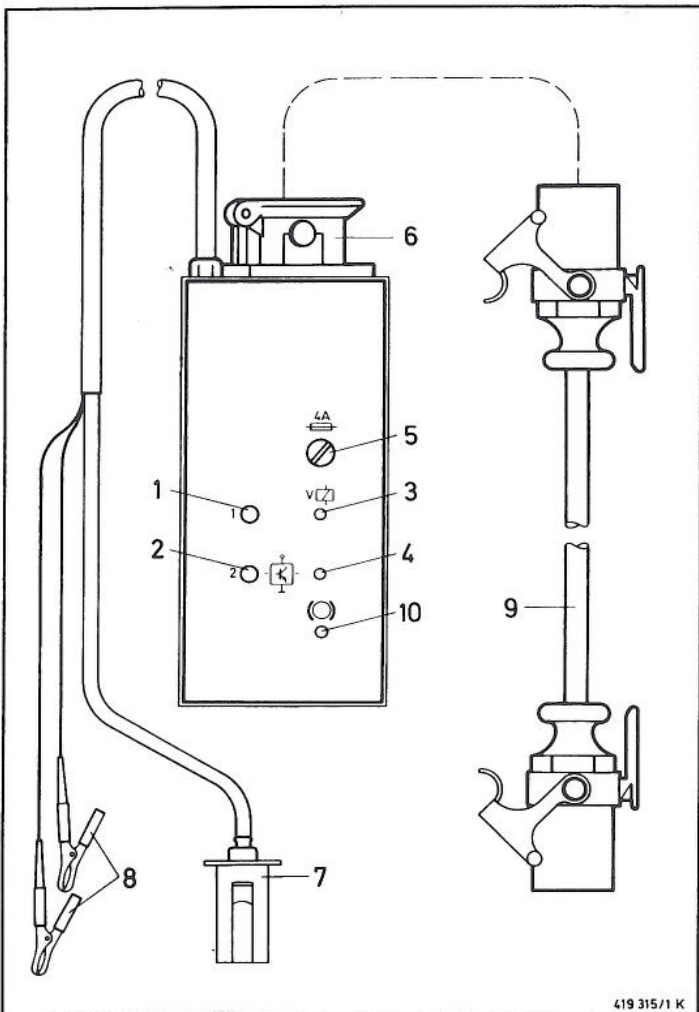
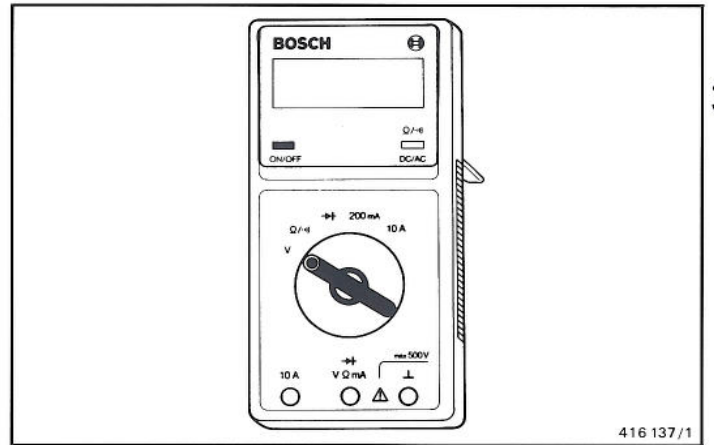
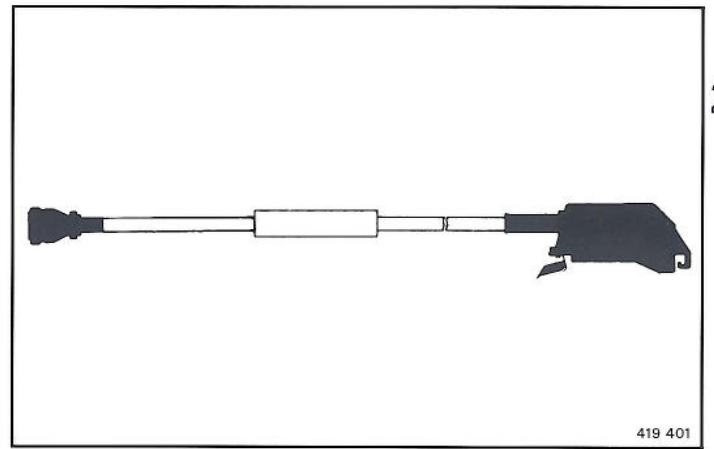
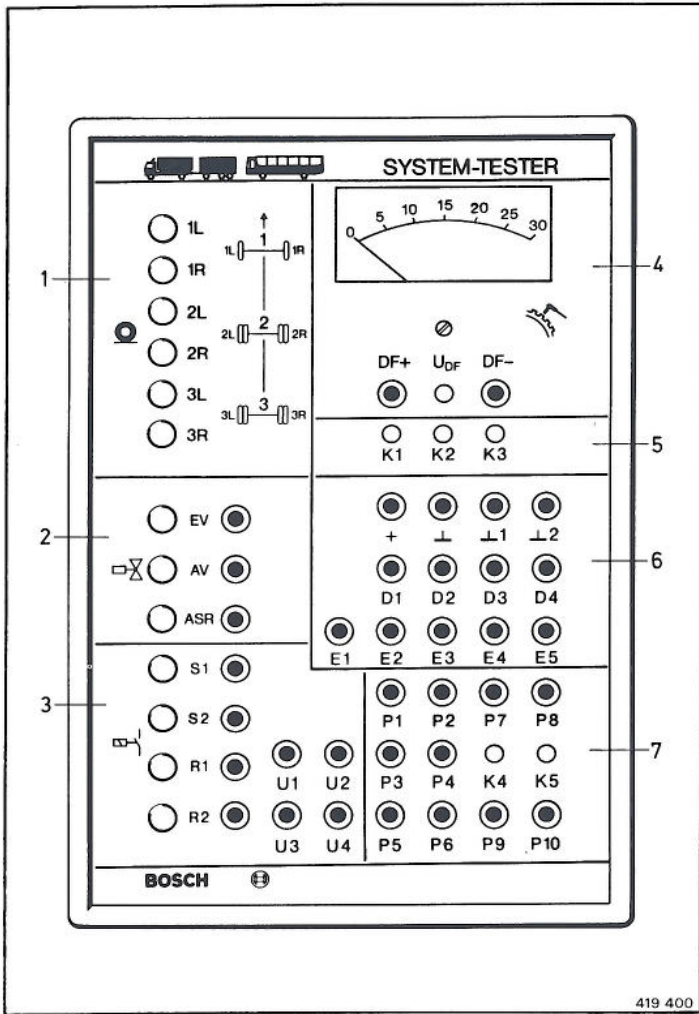
9. Piezas de repuesto y de desgaste

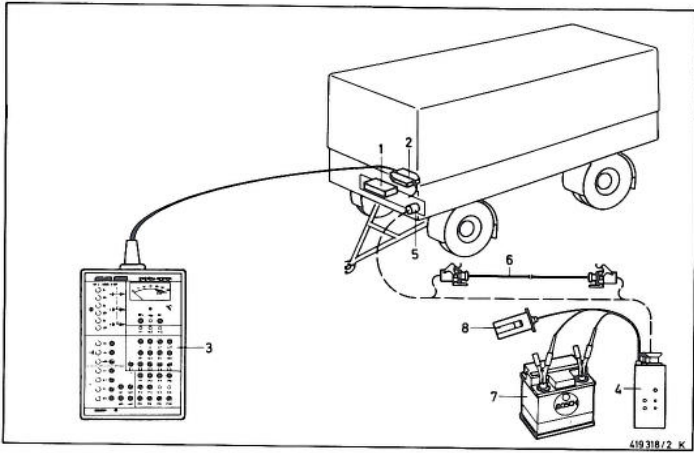
para comprobador de sistemas de vehículos industriales (figura 1)

Pos.	Denominación	No. de pedido	Observaciones
-	Protección de goma	1 680 591 018	
-	Tapa de cierre	1 680 502 015	para enchufe hembra de aparato de 63 polos con control negro/naranja con capuchón gris y negro
-	Botón pulsador	1 680 508 040	
-	Botón pulsador	1 680 508 053	
-	Instrumento de control	1 687 235 089	
-	Base	1 684 485 000	negra
-	Base	1 684 485 001	roja
-	Base	1 684 485 002	amarilla
-	Base	1 684 485 003	azul

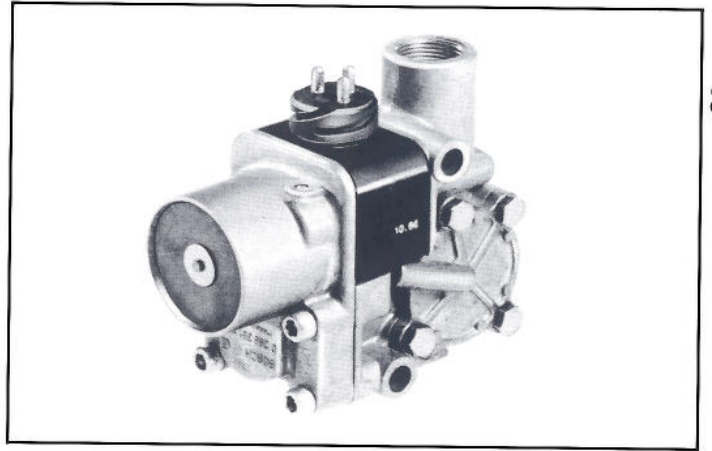
para adaptador auxiliar de vehículos industriales (figura 4)

Pos.	Denominación	No. de pedido	Observaciones
-	Protección de goma	1 680 591 012	
6	Caja de clavija	1 684 485 159	
6	Perno	1 684 480 073	
5	Portafusibles	1 680 690 074	completo
5	Fusible para aparatos	1 904 521 246	fusible 4 amp. lentitud media
1	Botón pulsador	1 680 508 040	
8	Juego de piezas Bornes	1 687 011 059	1 de cada uno por pieza negro y rojo
7	Clavija de remolque	0 352 171 001	
9	Cable adaptador de ABS de vehículos industriales	1 684 463 131	
-	Caja de clavija	1 684 485 158	para pos. 9
-	Base	1 684 485 156	para pos. 9
10	Diodo electroluminiscente	8 905 405 181	

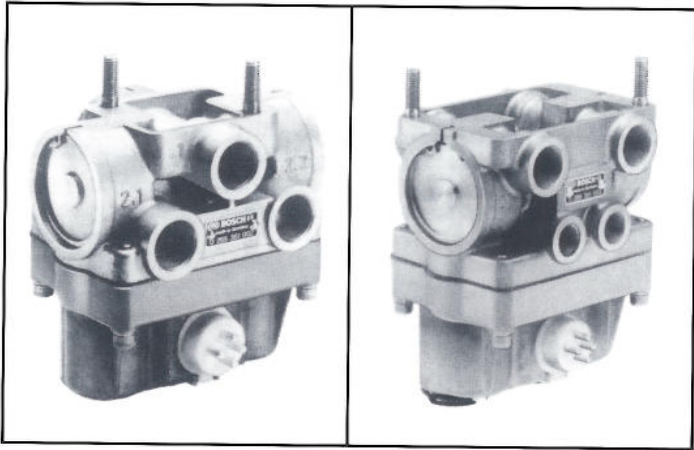




7



8



9



1 689 979 375

BOSCH

IA 4-UBF 940/1 DeEnFrSp (5.96)