

Diese Broschüre ist nur für den Teilnehmer am Produktlehrgang für die Motoren-Baureihe 900 bestimmt und unterliegt keinem Änderungsdienst. Beschreibungen und Schemazeichnungen dienen nur der Erläuterung und Darstellung des Textes. Sämtliche Angaben wurden mit größter Sorgfalt zusammengestellt, trotzdem behalten wir uns Irrtümer vor. Eine Haftung für die Übereinstimmung des Inhaltes mit den jeweils geltenden gesetzlichen Vorschriften wird nicht übernommen.

Nachdruck, Verfielfältigung und Übersetzung, auch auszugsweise, ist ohne schriftliche Genehmigung nicht erlaubt.

Ansprechspartner:

Walter Hoenen  
walter.hoenen@daimlerchrysler.com  
E/MSS  
DaimlerChrysler Aktiengesellschaft  
70 567 Stuttgart-Möhringen

Erstellt durch:  
Powertrain Business Unit  
Ausgabe 08/99

This brochure is intended only for trainees participating in DaimlerChrysler AG Product Training for Engine Series 900. No updates are provided. Illustrations, descriptions, schematic diagrams and other data serve only for explanatory purposes and for presentation of the text. Errors and omissions excluded. No liability is undertaken for conformity of the contents with national or local regulations.

Reproduction, duplication and translation of this publication, including extracts, therefore are not permitted without prior written license of DaimlerChrysler AG.

Please contact:

Walter Hoenen  
walter.hoenen@daimlerchrysler.com  
E/MSS  
DaimlerChrysler Aktiengesellschaft  
70 567 Stuttgart-Möhringen

Issued by:  
Powertrain Business Unit  
Edition 08/99

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Kategorien der Sonderwerkzeuge</b> .....	<b>6</b>
<b>2</b>	<b>Sonderwerkzeuge für Motoren der Baureihe 900</b> .....	<b>8</b>
	2.1 Kategorie A.....	8
	2.2 Kategorie B.....	10
	2.3 Kategorie C.....	12
	2.4 Kategorie D.....	14
<b>3</b>	<b>DaimlerChrysler Konstruktionsgruppensystem</b> .....	<b>16</b>
	3.1 Übersicht Sonderwerkzeuge.....	18
<b>4</b>	<b>Darstellung der Sonderwerkzeuge für Motoren der Baureihe 900</b> .....	<b>20</b>
	4.1 Kategorie A.....	20
	4.2 Kategorie B.....	24
	4.3 Kategorie C.....	27
	4.4 Kategorie D.....	31
<b>5</b>	<b>Anhang</b> .....	<b>34</b>
	5.1 Handelsübliche Standardwerkzeuge für die Motoren-Instandsetzung BR 900 .....	34
	5.2 DC empfohlene handelsübliche Werkzeuge .....	36
<b>6</b>	<b>Anziehungsmomente für Motoren BR 900</b> .....	<b>38</b>
	6.1 Güteklassen von Schraubverbindungen .....	38
	6.2 Anzugswert.....	38
	6.3 Drehmomentschlüssel Überprüfung.....	38
	6.4 Anziehungsmomente für Motoren OM 904 LA, OM 906 LA .....	40
	6.5 Anziehungsmomente (in Nm) für Starrschrauben Muttern und Gewinde in Standard-Ausführung .....	52
	6.6 Metrische Gewinde .....	54
	6.7 Handelsübliches Werkzeug als Werkzeugsatz für generelle Arbeiten an DaimlerChrysler Dieselmotoren Baureihe 500/900.....	56

---

## Table of contents

<b>1</b>	<b>Categories of the special tools</b> .....	<b>7</b>
<b>2</b>	<b>Special tools for engine series 900</b> .....	<b>9</b>
	2.1 Category A.....	9
	2.2 Category B.....	11
	2.3 Category C.....	13
	2.4 Category D.....	15
<b>3</b>	<b>DaimlerChrysler Design Group-Code</b> .....	<b>17</b>
	3.1 Overview special tools engine series 900 .....	18
<b>4</b>	<b>Description of special tools engine series 900</b> .....	<b>20</b>
	4.1 Category A.....	20
	4.2 Category B.....	24
	4.3 Category C.....	27
	4.4 Category D.....	31
<b>5.</b>	<b>Appendix</b> .....	<b>35</b>
	5.1 Commercially available general tools for engine series 900 .....	35
	5.2 General recommended DC commercially available toolsl .....	36
<b>6</b>	<b>Tightening torques for engine series 900</b> .....	<b>39</b>
	6.1 Tensile strength classes of fasteners.....	39
	6.2 Torque values.....	39
	6.3 Torque wrench inspection .....	39
	6.4 Tightening tourques for engine series OM 904 LA, OM 906 LA .....	41
	6.5 Tightening torques in Nm for rigid screws with standard nuts and lock nuts .....	53
	6.6 Metric Threads .....	55
	6.7 DIESEL mechanics standard metric tool set for DaimlerChrysler Diesel Engine series 500/900 .....	56

## **1. Kategorien der Sonderwerkzeuge**

### **Mindest-Sonderwerkzeugsätze A und B**

Bei dem Mindestsatz der A- und B-Kategorie handelt es sich um Sonderwerkzeuge, ohne die eine fachgerechte Ausführung der in Frage kommenden Arbeiten nicht gewährleistet ist.

Dieser Mindestsatz muß deshalb in jeder Werkstatt, die Wartungs-, Prüf- und Einstellarbeiten an DaimlerChrysler Einbaumotoren durchführt, vorhanden sein.

### **Sonderwerkzeugsatz C**

Sonderwerkzeugsätze der Kategorie C sind zusätzlich zum Mindestsatz A und B erforderlich, wenn Reparaturarbeiten zu erledigen sind die über den reinen Aggregatetausch hinausgehen.

### **Sonderwerkzeugsatz D**

Sonderwerkzeugsätze der Kategorie D dienen der Rationalisierung von häufig anfallenden Reparaturarbeiten, vor allem bei dem Motor-Instandsetzung. Ihre Anschaffung ist deshalb nur dann empfehlenswert, wenn ein hoher Auslastungsgrad erreicht wird.

### **Bestellung**

Die Sonderwerkzeuge können bei jeder DaimlerChrysler AG Niederlassung unter Angabe von Teilenummer und Benennung bestellt werden.

## **1. Categories of the special tools**

### **Tool Categories A and B**

Special tools under categories A and B (Minimum Special Tool Set) are absolutely necessary for the proper completion of operation in maintenance, testing and adjustment. These tools must therefore be available in every workshop where such jobs on DaimlerChrysler engines are undertaken.

### **Tool Category C**

The special tool under category C are required in addition to the minimum set, A+B depending on type and extent of the engine repairs to be carried out.

### **Tool Category D**

Tools under category D serve to facilitate workshop operations. Purchase is only recommended if certain large scale jobs (i.e. remanufacturer) are to be undertaken.

### **Order**

Special tools should be ordered from the nearest DaimlerChrysler AG General Agency in the respective country.

## 2. Sonderwerkzeuge für Motoren der Baureihe 900

### 2.1 Kategorie A

Nr.	Benennung	Teile-Nr.
1	Meßuhr 1/100 mm	001 589 53 21 00
2	Magnet-Meßuhrhalter	363 589 02 21 00
3	Kompressionsdruckschreiber	001 589 78 21 00
4	Diagrammblätter (je 100 St. bestellen)	001 589 76 21 21
5	Anschlußstück	904 589 01 21 00
6	Drehvorrichtung z. Motordurchdrehen	904 589 04 63 00
7	Ringschlüssel	000 589 07 03 00
8	Ringschlüsseinsatz 1/2"	000 589 68 03 00
9	Hochdruckschlauch	123 589 04 21 18
10	Adapterteile	541 589 00 91 00
11	Prüfgerät für Kraftstoffdruck	541 589 02 21 00
12	Prüfmanometer für Kraftstoffdruck	617 589 04 21 00
13	Prüfgerät für ATL Druckdose	124 589 15 21 00
14	Ladedruck Prüfgerät	442 589 01 21 00
15	Prüfflansch zum Prüfen des Ladedrucks	904 589 07 63 00
16	Steckschlüssel für Ölfiltertopf	366 589 01 07 00
17	Prüfgerät Motor-Kühlsystem	001 589 83 21 00
18	Torx-bit Satz	000 589 01 10 00

## 2. Special tools for engine series 900

### 2.1 Category A

No.	Designation	Part no.
1	Dial gauge 1/100 mm	001 589 53 21 00
2	Magnetic dial gauge holder	363 589 02 21 00
3	Compression pressure recorder	001 589 78 21 00
4	Diagram sheets (order: 100 at a time)	001 589 76 21 21
5	Connector for compr. recorder	904 589 01 21 00
6	Cranking tool for engine	904 589 04 63 00
7	Ring wrench	000 589 07 03 00
8	Ring wrench socket 1/2"	000 589 68 03 00
9	High pressure hose	123 589 04 21 18
10	Adapter parts	541 589 00 91 00
11	Fuel pressure gauge	541 589 02 21 00
12	Gauge for fuel pressure	617 589 04 21 00
13	Pressure tester for turbo charger bypass unit	124 589 15 21 00
14	Charge air pressure tester	442 589 01 21 00
15	Adaptor for checking charge air pressure	904 589 07 63 00
16	Wrench for removing oil filter bowl	366 589 01 07 00
17	Tester for cooling system	001 589 83 21 00
18	Torx-bit set	000 589 01 10 00

**2.2 Kategorie B**

<b>Nr.</b>	<b>Benennung</b>	<b>Teile-Nr.</b>
1	Magnetstift	210 589 00 40 00
2	Meßuhrhalter	343 589 00 40 00
3	Zange (Zyl. kopf-Konstantdrossel)	442 589 00 37 00
4	Steckschlüssel SW 19 mm 3/4"	422 589 02 09 00
5	Federtellerdrücker (Zyl. -kopf — Konst. -drossel)	442 589 05 63 00
6	Hebevorrichtung für Zyl. -kopf	904 589 01 63 00
7	Schraubendreher-Einsatz (M 14 XZN)	904 589 00 10 00
8	Abzieher	904 589 00 33 00
9	Schraubendreher-Einsatz (M16 XZN) KW	904 589 01 10 00
10	Dorn für RW Dichtring KW vorn	904 589 02 15 00
11	Zentrierdorn (2 Stück)	904 589 02 63 00
12	Dorn für RW Dichtring KW hinten	904 589 03 15 00
13	Hülse für Ventilschaftdichtung Montage	346 589 01 61 00
14	Schlagauszieher	355 589 01 63 00
15	Gewindeinsatz Adapter für Düsenauszieher	904 589 00 63 00
16	Öfüllbehälter	352 589 11 63 00

**2.2 Category B**

<b>No.</b>	<b>Designation</b>	<b>Part no.</b>
1	Magnet	210 589 00 40 00
2	Dial gauge holder	343 589 00 40 00
3	Pliers (Cyl. -head constant throttle)	442 589 00 37 00
4	Socket 19 mm 3/4"	422 589 02 09 00
5	Pusher (Cyl. -head constant throttle)	442 589 05 63 00
6	Lifting device for cyl. -head	904 589 01 63 00
7	Socket insert (M 14 XZN) crankshaft rear	904 589 00 10 00
8	Puller for radial seal of crankshaft front	904 589 00 33 00
9	Socket insert (M 16 XZN) crankshaft front	904 589 01 10 00
10	Installer for radial seal crankshaft front	904 589 02 15 00
11	Centering arbor (2 pieces) flywheel	904 589 02 63 00
12	Installer for radial seal crankshaft rear	904 589 03 15 00
13	Installation sleeve	346 589 01 61 00
14	Puller for nozzle	355 589 01 63 00
15	Thread insert for nozzle puller	904 589 00 63 00
16	Oil reservoir for pressuring, tube system	352 589 11 63 00

## 2.3 Kategorie C

Nr.	Benennung	Teile-Nr.
1	Klauenschlüssel	904 589 00 07 00
2	Werkzeug für Dichtring an Kolben der Konstantdrossel	904 589 05 63 00
3	Härtetester (Sklerograph)	000 589 20 21 00
4	Innenauszieher	000 589 26 33 00
5	Gegenstütze	000 589 33 33 00
6	Kolbenringzange	000 589 37 37 00
7	Spannband 90 - 175 mm	000 589 38 31 00
8	Meßbrücke	541 589 01 21 00
9	Dorn	904 589 00 15 00
10	Reibahle für Ventilfehrung 9,00 mm	000 589 10 53 00
11	Verstellbare Reibahle	000 589 18 53 00
12	Reibahle 8 mm	000 589 21 53 00
13	Meßdorn 8 mm	102 589 00 23 00
14	Dorn z. Ausbau der Ventilfehrung	103 589 03 15 00
15	Ventilheber	442 589 00 31 00
16	Zusatzstück zu 442 589 00 31 00	904 589 00 31 00
17	Einschlagdorn für Ventilfehrung in Cyl. -kopf	904 589 01 15 00
18	Führungshülse (Aus-, Einbau der NW)	904 589 02 14 00
19	Hülse	904 589 08 63 00
20	Blockiervorrichtung für Kompressor Antriebsrad	904 589 03 63 00
21	Abzieher Wasserpumpe	000 589 65 33 00
22	Druckstück	321 589 00 63 00
23	Dorn z. Einbau der Wasserpumpen-Dichtung	352 589 08 15 00

## 2.3 Category C

No.	Designation	Part no.
1	Claw type wrench for protective sleeve	904 589 00 07 00
2	Mounting tool for sealring on constant throttle valve piston	904 589 05 63 00
3	Hardness tester	000 589 20 21 00
4	Puller internal	000 589 26 33 00
5	Counter support	000 589 33 33 00
6	Piston ring pliers	000 589 37 37 00
7	Tension strap for piston ring 90 - 175 mm	000 589 38 31 00
8	Measuring device	541 589 01 21 00
9	Drift	904 589 00 15 00
10	Reamer for valve guide 9,00 mm	000 589 10 53 00
11	Adjustable reamer	000 589 18 53 00
12	Reamer 8 mm	000 589 21 53 00
13	Gauge 8 mm	102 589 00 23 00
14	Remover for valve guide	103 589 03 15 00
15	Valve lifter	442 589 00 31 00
16	Adapter for 442 589 00 31 00	904 589 00 31 00
17	Drive tool for valve guide in cyl. head	904 589 01 15 00
18	Installing tool (R+I camshaft)	904 589 02 14 00
19	Spacer	904 589 08 63 00
20	Blocking device for compressor drive gear	904 589 03 63 00
21	Puller for water pump pully	000 589 65 33 00
22	Thrust piece	321 589 00 63 00
23	Installer water pump seal	352 589 08 15 00

**2.4 Kategorie D**

<b>Nr.</b>	<b>Benennung</b>	<b>Teile-Nr.</b>
1	Werkzeugkoffer	950 589 00 99 00
2	Ergänzungssatz	950 589 00 99 42
3	Kühlkasten für Flüssigstickstoff	346 589 00 63 00
4	Innenauszieher für V-sitzring	000 589 28 33 00
5	Innenauszieher für V-sitzring	000 589 29 33 00
6	Gegenstütze	000 589 34 33 00
7	Ventilsitz-Drehgerät	366 589 00 69 00
8	Ventilsitz-Drehmeisel	366 589 00 69 29
9	Ventilsitz-Drehmeisel	366 589 00 69 30

---

## 2.4 Category D

No.	Designation	Part no.
1	Special Tool Case	950 589 00 99 00
2	Adapter set	950 589 00 99 42
3	Chilling box	346 589 00 63 00
4	Remover for valve seat ring	000 589 28 33 00
5	Remover for valve seat ring	000 589 29 33 00
6	Support for remover	000 589 34 33 00
7	Valve seat machining tool	366 589 00 69 00
8	Valve seat cutter	366 589 00 69 29
9	Valve seat cutter	366 589 00 69 30

### 3. DaimlerChrysler Konstruktionsgruppensystem

In diesem numerischen Ordnungssystem werden Daten, Zeichnungen, Teile und sonstige relevanten Themen einer Baugruppe zusammengefaßt, einer entsprechenden **Konstruktions-Gruppe** zugeordnet und mit einer **Nummer** versehen.

Diese **Konstruktions-Gruppe-Nummer (KG-Nummer)** ermöglicht schnellen Zugriff auf die gewünschte Information in den Bereichen:

Konstruktion, Fertigung, Teilewesen, Kundendienst und Service Literatur.

<b>KG 00</b>	<b>Allgemein</b>
<b>KG 01</b>	<b>Zylinderkurbelgehäuse</b>
<b>KG 03</b>	<b>Triebwerkstelle</b>
<b>KG 05</b>	<b>Steuerung / Ventiltrieb</b>
<b>KG 07</b>	<b>Einspritzpumpe und Regler</b>
<b>KG 09</b>	<b>Kraftstoffanlage, Luftfilter, Aufladung</b>
<b>KG 13</b>	<b>Luftpresser</b>
<b>KG 14</b>	<b>Saugrohr</b>
<b>KG 15</b>	<b>Elektrische Ausrüstung am Motor</b>
<b>KG 18</b>	<b>Ölkreislauf</b>
<b>KG 20</b>	<b>Motorkühlung, Riementrieb</b>
<b>KG 22</b>	<b>Motorlagerung und -Motorzubehör</b>
<b>KG 23</b>	<b>Sondereinbauten</b>
<b>KG 49</b>	<b>Abgasanlage</b>
<b>KG 50</b>	<b>Kühlanlage</b>

### 3. DaimlerChrysler Design Group-Code

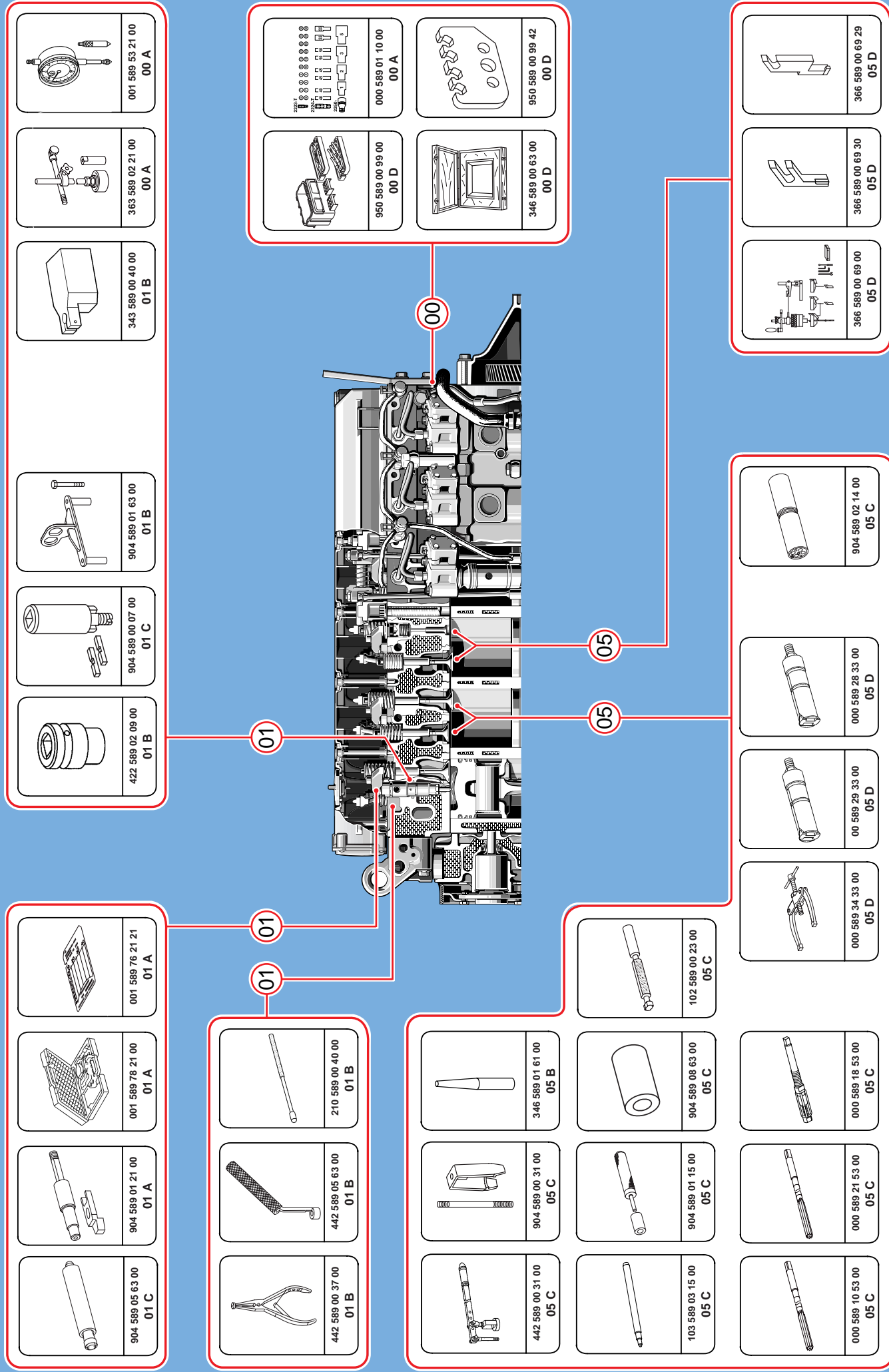
In this numerical system all data, drawings, parts and relevant subjects within one engine subassembly are combined to a **Design Group** and provided with a **Number**.

**This Design Group Numer (KG-Number)** is the key to easy access for any information to be obtained referring to: manufacture, parts, product support and technical literature.

<b>KG 00</b>	<b>Nomenclatura/general</b>
<b>KG 01</b>	<b>Cylinder crankcase, cylinder head</b>
<b>KG 03</b>	<b>Crank assembly</b>
<b>KG 05</b>	<b>Engine timing, valve mechanism</b>
<b>KG 07</b>	<b>Injection system</b>
<b>KG 09</b>	<b>Air filter, turbo charger</b>
<b>KG 13</b>	<b>Belt drives, air compressor</b>
<b>KG 14</b>	<b>Intake ducts</b>
<b>KG 15</b>	<b>Electrical system engine</b>
<b>KG 18</b>	<b>Engine lubrication</b>
<b>KG 20</b>	<b>Engine cooling</b>
<b>KG 22</b>	<b>Engine mounting</b>
<b>KG 23</b>	<b>Special subassemblies</b>
<b>KG 49</b>	<b>Exhaust pipes, muffler</b>
<b>KG 50</b>	<b>Radiator for engine cooling (if supplied by DC)</b>

# 3.1 Übersicht Sonderwerkzeuge BR 900

# 3.1 Overview special tools engine series 900



	904 589 05 63 00 01 C
	904 589 01 21 00 01 A
	001 589 78 21 00 01 A
	001 589 76 21 21 01 A

	210 589 00 40 00 01 B
--	--------------------------

	442 589 05 63 00 01 B
--	--------------------------

	422 589 02 09 00 01 B
--	--------------------------

	904 589 00 07 00 01 C
--	--------------------------

	904 589 01 63 00 01 B
--	--------------------------

	343 589 00 40 00 01 B
--	--------------------------

	363 589 02 21 00 00 A
--	--------------------------

	001 589 53 21 00 00 A
--	--------------------------

	442 589 00 37 00 01 B
--	--------------------------

	442 589 05 63 00 01 B
--	--------------------------

	210 589 00 40 00 01 B
--	--------------------------

	950 589 00 99 00 00 D
--	--------------------------

	000 589 01 10 00 00 A
--	--------------------------

	442 589 00 31 00 05 C
--	--------------------------

	346 589 01 61 00 05 B
--	--------------------------

	102 589 00 23 00 05 C
--	--------------------------

	904 589 00 31 00 05 C
--	--------------------------

	346 589 01 63 00 00 D
--	--------------------------

	950 589 00 99 00 00 D
--	--------------------------

	950 589 00 63 00 00 D
--	--------------------------

	950 589 00 69 42 00 D
--	--------------------------

	103 589 03 15 00 05 C
--	--------------------------

	904 589 08 63 00 05 C
--	--------------------------

	102 589 00 23 00 05 C
--	--------------------------

	904 589 01 15 00 05 C
--	--------------------------

	000 589 29 33 00 05 D
--	--------------------------

	904 589 02 14 00 05 C
--	--------------------------

	366 589 00 69 30 05 D
--	--------------------------

	366 589 00 69 29 05 D
--	--------------------------

	000 589 10 53 00 05 C
--	--------------------------

	000 589 18 53 00 05 C
--	--------------------------






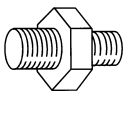

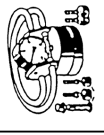
	000 589 34 33 00 05 D
--	--------------------------

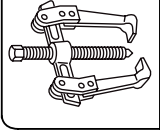
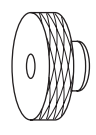
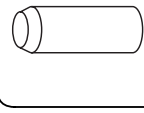
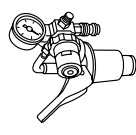
	000 589 28 33 00 05 D
--	--------------------------

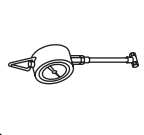
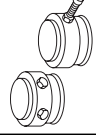
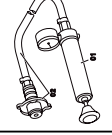
	904 589 02 14 00 05 C
--	--------------------------

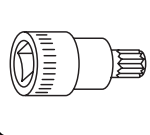
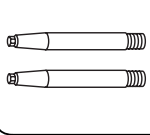
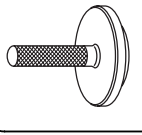
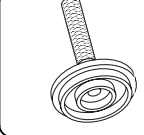
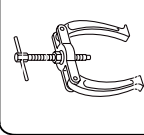
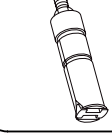

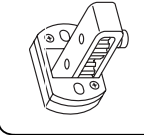
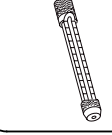
	366 589 00 69 00 05 D
--	--------------------------

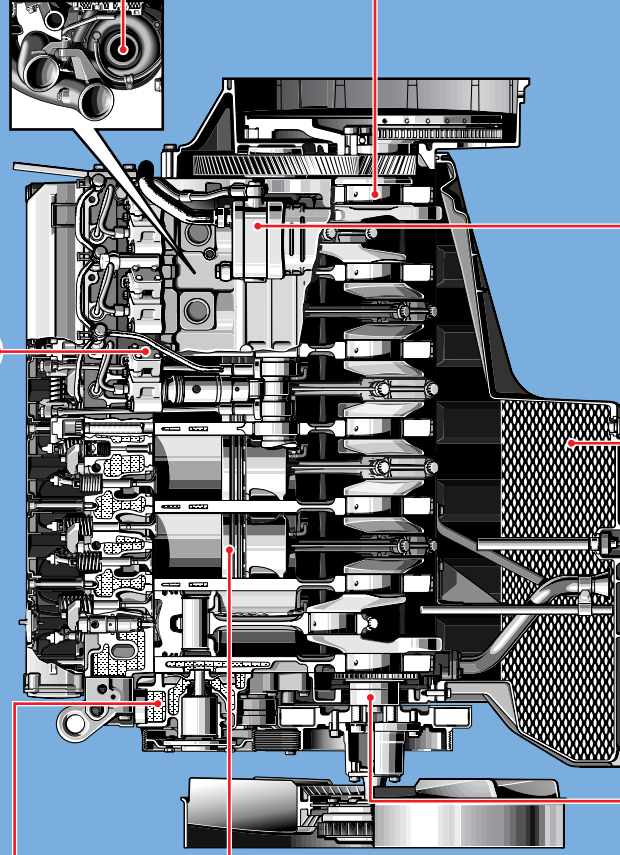
	366 589 00 69 29 05 D
--	--------------------------

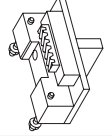
	541 589 02 21 00 07 A
	541 589 00 91 00 07 A
	123 589 04 21 18 07 A
	000 589 07 03 00 07 A
	000 589 68 03 00 07 A
	904 589 00 63 00 07 B
	355 589 01 63 00 07 B
	617 589 04 21 00 07 A

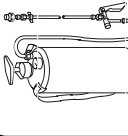
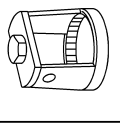
	000 589 65 33 00 20 C
	321 589 00 63 00 20 C
	352 589 08 15 00 20 C
	001 589 83 21 00 20 A

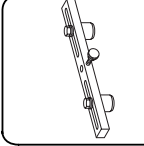
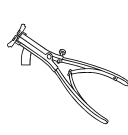
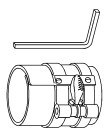
	442 589 01 21 00 09 A
	904 589 07 63 00 09 A
	124 589 15 21 00 09 A

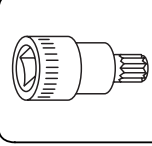


	904 589 00 10 00 03 B
	904 589 02 63 00 03 B
	904 589 00 15 00 03 C
	904 589 03 15 00 03 B
	000 589 33 33 00 03 C
	000 589 26 33 00 03 C
	904 589 04 63 00 03 A
	904 589 20 21 00 03 C
	904 589 03 63 00 13 C



	904 589 03 63 00 13 C
---	--------------------------

	352 589 11 63 00 18 B
	366 589 01 07 00 18 A

	541 589 01 21 00 03 C
	000 589 37 37 00 03 C
	000 589 38 31 00 03 C

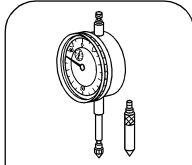
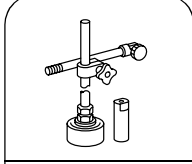


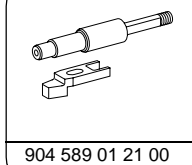
	904 589 00 10 00 03 B
	904 589 02 15 00 03 B
	904 589 00 33 00 03 B

#### 4. Darstellung der Sonderwerkzeuge für Motoren der Baureihe 900

#### 4. Description of special tools engine series 900

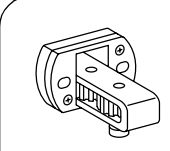
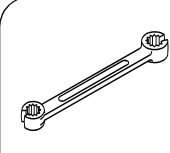
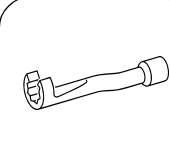
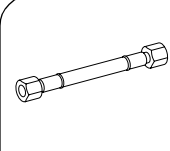
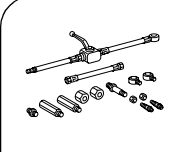
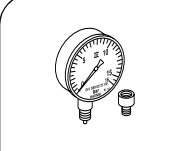
##### 4.1 Kategorie A

##### 4.1 Category A

 <p>001 589 53 21 00 00 A</p>	<p>Meßuhr 1/100 mm</p>	<p>Dial gauge 1/100 mm</p>
 <p>363 589 02 21 00 00 A</p>	<p>Magnet-Meßuhrhalter</p>	<p>Magnetic dial gauge holder</p>
 <p>001 589 78 21 00 01 A</p>	<p>Kompressionsdruckschreiber</p>	<p>Compression pressure recorder</p>
 <p>001 589 76 21 21 01 A</p>	<p>Diagramblätter (je 100 St. bestellen)</p>	<p>Diagram sheets (order: 100 at a time)</p>
 <p>904 589 01 21 00 01 A</p>	<p>Anschlußstück</p>	<p>Connector for compr. recorder</p>


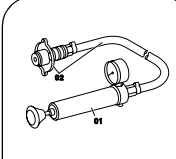
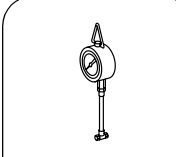
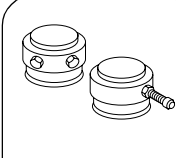
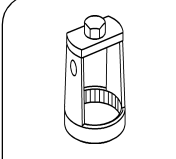
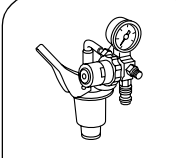
## Kategorie A

## Category A

 <p>904 589 04 63 00 03 A</p>	Drehvorrichtung z. Motordurchdrehen	Cranking tool for engine
 <p>000 589 07 03 00 07 A</p>	Ringschlüssel	Ring wrench
 <p>000 589 68 03 00 07 A</p>	Ringschlüsseinsatz 1/2"	Ring wrench socket 1/2"
 <p>123 589 04 21 18 07 A</p>	Hochdruckschlauch	High pressure hose
 <p>541 589 00 91 00 07 A</p>	Adapterteile	Adapter parts
 <p>541 589 02 21 00 07 A</p>	Prüfgerät für Kraftstoffdruck	Fuel pressure gauge

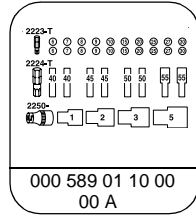
**Kategorie A**

**Category A**

 <p>617 589 04 21 00 09 A</p>	<p>Prüfmanometer für Kraftstoffdruck</p>	<p>Gauge for fuel pressure</p>
 <p>124 589 15 21 00 09 A</p>	<p>Prüfgerät für ATL Druckdose</p>	<p>Pressure tester for turbo charger bypass unit</p>
 <p>442 589 01 21 00 09 A</p>	<p>Ladedruck Prüfgerät</p>	<p>Charge air pressure tester</p>
 <p>904 589 07 63 00 09 A</p>	<p>Prüfflansch zum Prüfen des Ladedrucks</p>	<p>Adapter for checking charge air pressure</p>
 <p>366 589 01 07 00 18 A</p>	<p>Steckschlüssel für Ölfiltertopf</p>	<p>Wrench for removing oil filter bowl</p>
 <p>001 589 83 21 00 20 A</p>	<p>Prüfgerät Motor-Kühlsystem</p>	<p>Tester for cooling system</p>

**Kategorie A**

**Category A**

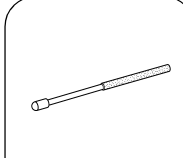
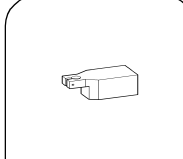
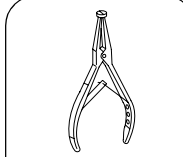

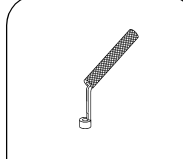
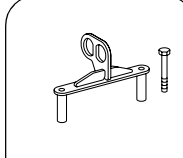
	<p>Torx-bit Satz</p>	<p>Torx-bit set</p>
---	----------------------	---------------------

**Anmerkungen**

**Notes**

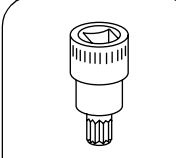
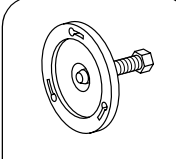
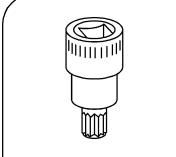
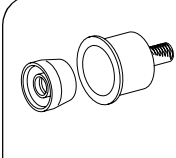
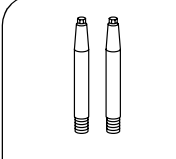
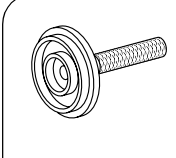
**4.2 Kategorie B**

**4.2 Category B**

 <p>210 589 00 40 00 05 B</p>	<p>Magnetstift</p>	<p>Magnet</p>
 <p>343 589 00 40 00 01 B</p>	<p>Meßuhrhalter</p>	<p>Dial gauge holder</p>
 <p>442 589 00 37 00 01 B</p>	<p>Zange (Zyl. kopf-Konstantdrossel)</p>	<p>Pliers (Cyl. -head constant throttle)</p>
 <p>422 589 02 09 00 03 B</p>	<p>Steckschlüssel SW 19 mm 3/4''</p>	<p>Socket 19 mm 3/4''</p>
 <p>442 589 05 63 00 01 B</p>	<p>Federtellerdrücker (Zyl. -kopf — Konst. -drossel)</p>	<p>Pusher (Cyl. -head constant throttle)</p>
 <p>904 589 01 63 00 01 B</p>	<p>Hebevorrichtung für Zyl. -kopf</p>	<p>Lifting device for cyl. -head</p>

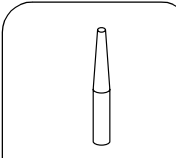
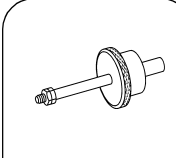
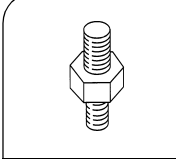
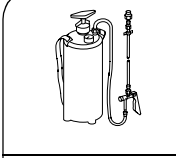
## Kategorie B

## Category B

 <p>904 589 00 10 00 03 B</p>	<p>Schraubendreher-Einsatz (M 14 XZN)</p>	<p>Socket insert (M 14 XZN) Crankshaft rear</p>
 <p>904 589 00 33 00 05 B</p>	<p>Abzieher</p>	<p>Puller for radial seal of crankshaft front</p>
 <p>904 589 01 10 00 03 B</p>	<p>Schraubendreher-Einsatz (M16 XZN) KW</p>	<p>Socket insert (M16 XZN) Crankshaft front</p>
 <p>904 589 02 15 00 03 B</p>	<p>Dorn für RW Dichtring KW vorn</p>	<p>Installer for radial seal crankshaft front</p>
 <p>904 589 02 63 00 03 B</p>	<p>Zentrierdorn (2 Stück)</p>	<p>Centering arbor (2 pieces) flywheel</p>
 <p>904 589 03 15 00 03 B</p>	<p>Dorn für RW Dichtring KW hinten</p>	<p>Installer for radial seal crankshaft rear</p>

**Kategorie B**

**Category B**

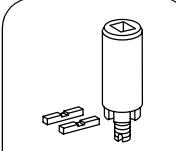
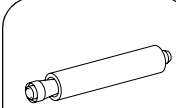
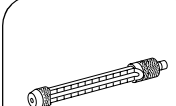
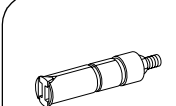
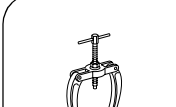

 <p>346 589 01 61 00 05 B</p>	<p>Hülse für Ventilschaftdichtung Montage</p>	<p>Installation sleeve</p>
 <p>355 589 01 63 00 07 B</p>	<p>Schlagauszieher</p>	<p>Puller for nozzle</p>
 <p>904 589 00 63 00 07 B</p>	<p>Gewindeinsatz Adapter für Düsenauszieher</p>	<p>Thread insert for nozzle puller</p>
 <p>352 589 11 63 00 18 B</p>	<p>Ölfüllbehälter</p>	<p>Oil reservoir for pressuring, tube system</p>

**Anmerkungen**

**Notes**

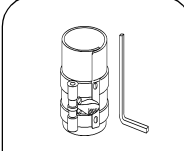
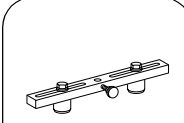
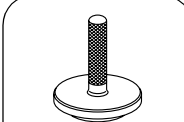
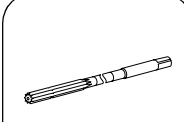
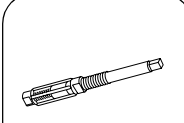
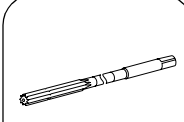
## 4.3 Kategorie C

## 4.3 Category C

 <p>904 589 00 07 00 01 C</p>	<p>Klauenschlüssel</p>	<p>Claw type wrench for protective sleeve</p>
 <p>904 589 05 63 00 01 C</p>	<p>Werkzeug für Dichtring an Kolben der Konstantdrossel</p>	<p>Mounting tool for sealing on constant throttle valve piston</p>
 <p>000 589 20 21 00 03 C</p>	<p>Härtetester (Sklerograph)</p>	<p>Hardness tester</p>
 <p>000 589 26 33 00 03 C</p>	<p>Innenauszieher</p>	<p>Puller internal</p>
 <p>000 589 33 33 00 03 C</p>	<p>Gegenstütze</p>	<p>Counter support</p>
 <p>000 589 37 37 00 03 C</p>	<p>Kolbenringzange</p>	<p>Piston ring pliers</p>

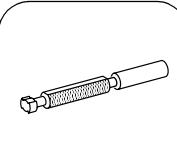
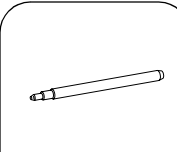
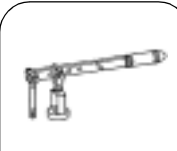
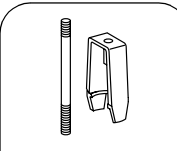
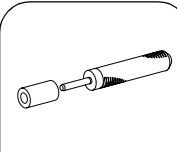
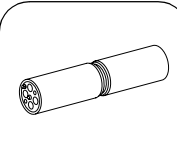
**Kategorie C**

**Category C**

 <p>000 589 38 31 00 03 C</p>	<p>Spannband 90 - 175 mm</p>	<p>Tension strap for piston ring 90 - 175 mm</p>
 <p>541 589 01 21 00 03 C</p>	<p>Meßbrücke</p>	<p>Measuring device</p>
 <p>904 589 00 15 00 03 C</p>	<p>Dorn</p>	<p>Drift</p>
 <p>000 589 10 53 00 05 C</p>	<p>Reibahle für Ventilfehrung 9,00 mm</p>	<p>Reamer for valve guide 9,00 mm</p>
 <p>000 589 18 53 00 05 C</p>	<p>Verstellbare Reibahle</p>	<p>Adjustable reamer</p>
 <p>000 589 21 53 00 05 C</p>	<p>Reibahle 8 mm</p>	<p>Reamer 8 mm</p>

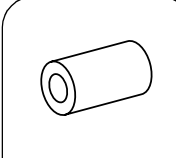
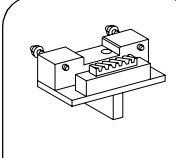
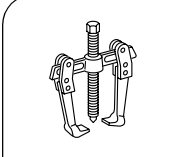
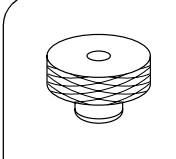
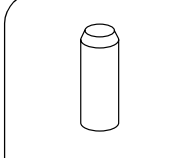
## Kategorie C

## Category C

 <p>102 589 00 23 00 05 C</p>	Meißdorn 8 mm	Gauge 8 mm
 <p>103 589 03 15 00 05 C</p>	Dorn z. Ausbau der Ventilfehrung	Remover for valve guide
 <p>442 589 00 31 00 05 C</p>	Ventilheber	Valve lifter
 <p>904 589 00 31 00 05 C</p>	Zusatzstück zu 442 589 00 31 00	Adapter for 442 589 00 31 00
 <p>904 589 01 15 00 05 C</p>	Einschlagdorn für Ventilfehrung in Cyl. -kopf	Drive tool for valve guide in cyl. head
 <p>904 589 02 14 00 05 C</p>	Führungshülse (Aus-, Einbau der NW)	Installing tool (R+I camshaft)

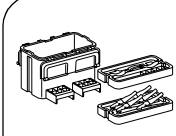
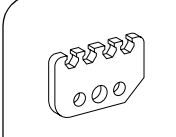
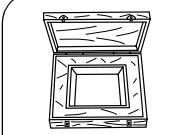
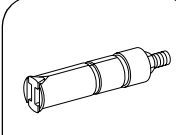
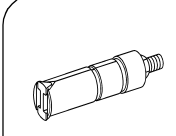
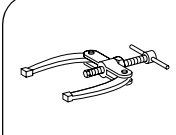
**Kategorie C**

**Category C**

 <p>904 589 08 63 00 05 C</p>	<p>Hülse</p>	<p>Spacer</p>
 <p>904 589 03 63 00 13 C</p>	<p>Blockiervorrichtung für Kompressor Antriebsrad</p>	<p>Blocking device for compressor drive gear</p>
 <p>000 589 65 33 00 20 C</p>	<p>Abzieher Wasserpumpe</p>	<p>Puller for water pump pulley</p>
 <p>321 589 00 63 00 20 C</p>	<p>Druckstück</p>	<p>Thrust piece</p>
 <p>352 589 08 15 00 20 C</p>	<p>Dorn z. Einbau der Wasserpumpen-Dichtung</p>	<p>Installer water pump seal</p>

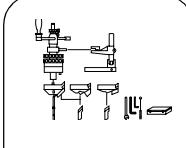
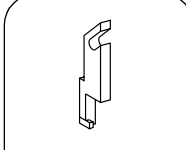

## 4.4 Kategorie D

## 4.4 Category D

 <p>950 589 00 99 00 00 D</p>	Werkzeugkoffer	Special Tool Case
 <p>950 589 00 99 42 00 D</p>	Ergänzungssatz	Adapter set
 <p>346 589 00 63 00 00 D</p>	Kühlkasten für Flüssigstickstoff	Chilling box
 <p>000 589 28 33 00 05 D</p>	Innenauszieher für V-sitzring	Remover for valve seat ring
 <p>000 589 29 33 00 05 D</p>	Innenauszieher für V-sitzring	Remover for valve seat ring
 <p>000 589 34 33 00 05 D</p>	Gegenstütze	Support for remover

**Kategorie D**

**Category D**

 <p>366 589 00 69 00 05 D</p>	<p>Ventilsitz-Drehgerät</p>	<p>Valve seat machining tool</p>
 <p>366 589 00 69 29 05 D</p>	<p>Ventilsitz-Drehmeisel</p>	<p>Valve seat cutter</p>
 <p>366 589 00 69 30 05 D</p>	<p>Ventilsitz-Drehmeisel</p>	<p>Valve seat cutter</p>

**Anmerkungen**

**Notes**

**Anmerkungen**

**Notes**

## 5. Anhang

### 5.1 Handelsübliche Standardwerkzeuge für die Motoren-Instandsetzung BR 900

In Ergänzung zu den DaimlerChrysler Sonderwerkzeugen Kategorie A-B-C-D sind für eine sachgemäße Motor-Reparatur folgende Standardprüf- und meßwerkzeuge erforderlich:

	<b>Bezeichnung</b>	<b>MB-Best.-Nr.</b>	<b>Stück</b>
1	Haarlineal 300 mm lang	handelsüblich	1
2	Ratschen-Satz für Drehwinkel Anzug 3/4"	001 589 18 09 00	1
3	Innenmeßgerät $\phi$ 100 - 160 mm	000 589 05 19 00	1
4	Bügelmeßschraube		
	A 50 - 75 mm	handelsüblich	1
	B 75 - 100 mm	handelsüblich	1
	C 100 - 125 mm	handelsüblich	1
	D 125 - 150 mm	handelsüblich	1
5	Gewinde-Reparatursatz Heli Coil metrisch, Standard	000 589 03 28 00	1
6	Gewinde-Reparatursatz Heli Coil metrisch, fein	000 589 04 28 00	1
7	Inbusschlüsselsatz	001 589 61 09 00	1
8	Abzieher 20 - 120 mm	000 589 88 33 00	1

## 5. Appendix



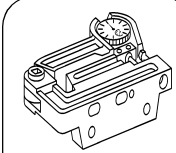
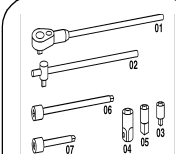
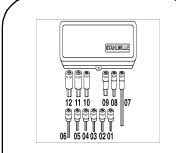
### 5.1 Commercially available general tools for engine series 900

In addition to the DaimlerChrysler category A, B, C, D special tools, the following test and measurement tools are also necessary to perform repairs correctly:

	<b>Designation</b>	<b>MB order no.</b>	<b>Qty.</b>
1	Knife-edge straightedge, 300 mm long	commercially available	1
2	Ratchet set for tightening by angle 3/4"	001 589 18 09 00	1
3	Bore-hole gauge 100 - 160 mm Dia.	000 589 05 19 00	1
4	Outside micrometer		
	A 50 - 75 mm	commercially available	1
	B 75 - 100 mm	commercially available	1
	C 100 - 125 mm	commercially available	1
	D 125 - 150 mm	commercially available	1
5	Thread repair set Heli Coil metric, standard	000 589 03 28 00	1
6	Thread repair set Heli Coil metric, fine	000 589 04 28 00	1
7	Allen key set	001 589 61 09 00	1
8	Puller 20 - 120 mm	000 589 88 33 00	1

**5.2 DaimlerChrysler empfohlene handelsübliche Werkzeuge**

**5.2 General recommended DC commercially available tools**

 <p>000 589 66 21 00 00</p>	<p>Drehmomentschlüssel 25-130 Nm 1/2" □</p>	<p>torque wrench adjustable 25-130 Nm 1/2" □</p>
 <p>000 589 62 09 00 00</p>	<p>Drehmomentschlüssel 80-300 Nm 1/2" □</p>	<p>torque wrench adjustable with ratched</p>
 <p>001 589 60 21 00 00</p>	<p>Prüfvorrichtung für Drehmoment- schlüssel</p>	<p>mechanical teste for torque wrenches with precision dialgauges</p>
 <p>001 589 18 09 00 00</p>	<p>3/4" □ Werkzeugsatz für Drehwinkel- anzug, z. B. Zylinderkopfschraube</p>	<p>3/4" □ tool set for angle tightening of cylinderhead and mainbearing bolts</p>
 <p>001 589 61 09 00 00</p>	<p>Innensechskant-Schlüsselsatz 1/2" □</p>	<p>metric allen key set 1/2" □ drive</p>

**Anmerkungen**

**Notes**

## 6 Anziehdrehmomente für Motoren BR 900

### 6.1 Güteklassen von Schraubverbindungen

Die Mindestfestigkeit von Schraubverbindungen an Motoren der Baureihe 900 ist 10.9. An hochbelasteten Bauteilen ist Güteklasse 12.9 vorgeschrieben.

### 6.2 Anzugswert

Alle Anzugswerte gelten für Schrauben in einwandfreier Gewindequalität.

- **Gewinde** leicht geölt,
- nur Motorenöl verwenden,
- **Schraubenschulter** Öl-feucht.

### 6.3 Drehmomentschlüssel Überprüfung

Entsprechend den Bestimmungen der ISO Norm 9001, sind Drehmomentschlüssel in zertifizierten Werkstätten 2x Jährlich zu überprüfen.

## 6 Tightening torques for engine series 900

### 6.1 Tensile strength classes of fasteners

Minimum tensile strength of fasteners used on series 900 Engine is grade 10.9.  
On components exposed to extreme forces, bolts of grade 12.9 are used.

### 6.2 Torque values

Tightening torques refer to bolts in proper thread quality.

- **threads** lubricated,
- use engine oil only,
- **Shoulder of bolts** oil moist.

### 6.3 Torque wrench inspection

In accordance with ISO regulations 9001, torque wrenches used in workshops must be checked for proper function twice a year.

## 6.4 Anziehmomente für Motoren OM 904 LA, OM 906 LA

Gruppe	Benennung	Nm
01	Schraube Zylinderkopfhaube an Zylinderkopf	30
	Schutzhülse an Zylinderkopf M 12 x 1 M 14 x 1	40 45
	Zylinderkopfschrauben an Zylinderkurbelgehäuse	1)
	Schraube Hauptlagerdeckel an Zylinderkurbelgehäuse	2)
	Schraube Ölmeßstabführungsrohr an Zylinderkurbelgehäuse	50
	Schraube Träger Generator an Zylinderkurbelgehäuse	100
	Kühlmittelablaßschraube an Zylinderkurbelgehäuse	30
	Schraube Träger Kältemittelverdichter an Zylinderkurbelgehäuse	55
	Schraube Ölwanne an Zylinderkurbelgehäuse	25
	Ölablaßschraube an Ölwanne M 26 x 1,5 M 20 x 1,5	85 65
	Schraube Steuergehäuse an Zylinderkurbelgehäuse	50
	Verschlußdeckel Schauloch an Steuergehäuse	25
03	Schraube Pleuellagerdeckel an Pleuel	3)
	Schraube Schwungrad an Kurbelwelle	4)
	Schraube Schwingungsdämpfer an Kurbelwelle	5)
	Schraube Zwischenstück Schwingungsdämpfer (außer Motor 906.940/941)	60
	Schraube Riemenscheibe an Schwingungsdämpfer (nur Motor 906.940/941)	60
	Druckplatte an Schwungrad OM 904 OM 906 mit Getriebe 715.060/320 OM 906 mit Getriebe 715.510	30 50 60
05	Schraube Kipphebelwerk an Zylinderkopf	30
	Kontermutter an Einstellschraube Kipphebel	25

**Anmerkungen**

**Notes**

## 6.4 Tightening torques for engine series OM 904 LA, OM 906 LA

Group	Designation	Nm
01	Bolt of cylinder head cover to cylinder head	30
	Protective sleeve to cylinder head M 12 x 1 M 14 x 1	40 45
	Cylinder head bolts to crankcase	1)
	Bolt of main bearing cap to crankcase	2)
	Bolt of dipstick guide tube to crankcase	50
	Bolt of support of generator to crankcase	100
	Coolant drain plug to crankcase	30
	Bolt of support of AC compressor to crankcase	55
	Bolt of oil sump to crankcase	25
	Oil drain plug to oil sump M 26 x 1,5 M 20 x 1,5	85 65
	Bolt of timing case to crankcase	50
	End cover TDC inspection hole to timing case	25
03	Bolt of conrod bearing caps to conrod	3)
	Bolt of Flywheel to crankshaft	4)
	Bolt of vibration damper to crankshaft	5)
	Bolt of intermediate piece to vibration damper (except engine 906.940/941)	60
	Bolt of belt pulley to vibration damper (only engine 906.940/941)	60
	Clutch pressure plate to flywheel OM 904 OM 906 with gear 715.060/320 OM 906 with gear 715.510	30 50 60
05	Bolt of rocker arm to cylinder head	30
	Locknut to rocker arm adjusting bolt	25

**Anmerkungen**

**Notes**

Gruppe	Benennung	Nm
07	Schraube Steckpumpe-PLD an Zylinderkurbelgehäuse	65
	Schraube Steuergerät-MR/PLD an Zylinderkurbelgehäuse	15
	Schraube Spannbügel Düsenhalter- Kombination an Zylinderkopf	35
	Einspritzleitung an Druckrohrstutzen Steckpumpe	25
	Druckschraube Druckrohrstutzen an Zylinderkopf	40
	Hohlschraube Kraftstoffleitung an Zylinderkopf	40
	Hohlschraube Kraftstoffleitung an Überströmventil	40
	Überströmventil an Zylinderkurbelgehäuse	50
	Schraube Kraftstoffpumpe an Zylinderkurbelgehäuse	25
	Hohlschraube Kraftstoffleitung an Kraftstoffpumpe	40
	Deckel an Kraftstofffiltergehäuse	25
	Hohlschraube Kraftstoffleitung an Kraftstofffilter	40
	Deckel an Kraftstoffvorfiltergehäuse	25
	Schraube Kraftstofffiltergehäuse an Zylinderkurbelgehäuse	25
09	Mutter Turbolader an Auspuffkrümmer OM 904 OM 906	30 50
	Schraube Öldruckleitung an Turbolader M8 M6	40 10
	Schraube Ölrücklaufleitung an Turbolader	10
	Stiftschraube an Auspuffkrümmer OM 904 OM 906	10 15
	Schraube Ladeluftkrümmer an Zylinderkopf	25
	Ladeluftrohr an Träger Generator OM 906	30
	Mutter Ladeluftrohr an Ladeluftrohr OM 906	30
	Schraube Ladeluftdruck, Ladelufttemperatur-Kombigeber	10
	Mutter Ladeluftrohr an Ladeluftrohr (nur Motor 906.940/941)	19

**Anmerkungen****Notes**

Group	Designation	Nm
07	Bolt of PLD unit pump to crankcase	65
	Bolt of ECU/PLD control unit to crankcase	15
	Bolt for bridge on injection nozzle holder on cylinder head	35
	Injection pipe to unit pump delivery pipe fitting	25
	Thrust bolt pipe fitting to cylinder head	40
	Banjo bolt fuel pipe to cylinder head	40
	Banjo bolt fuel pipe to overflow valve	40
	Overflow valve on crankcase	50
	Bolt of fuel pump to crankcase	25
	Banjo bolt of fuel pipe to unit pump	40
	Cover to fuel filter housing	25
	Banjo bolt of fuel pipe to fuel filter	40
	Cover on fuel pre filter housing	25
	Bolt of fuel filter housing to crankcase	25
09	Nut of turbocharger to exhaust manifold OM 904 OM 906	30 50
	Bolt of oil delivery pipe to turbocharger M8 M6	40 10
	Bolt of oil return flow pipe to turbocharger	10
	Bolt to exhaust manifold OM 904 OM 906	10 15
	Bolt of charge air manifold to cylinder head	25
	Charge air pipe to support of generator OM 906	30
	Nut of charge air pipe to charge air pipe OM 906	30
	Bolt for charge air pressure/charge temperature sensor unit	10
	Nut of charge air pipe to charge air pipe (only engine 906.940/941)	19

Anmerkungen

Notes

Gruppe	Benennung	Nm
13	Schraube Keilrippenriemen-Spannvorrichtung an Zylinderkurbelgehäuse	50
	Schraube Pleullagerdeckel an Pleulstange	6)
	Schraube Zylinderkopf an Zylinderkurbelgehäuse	7)
	Schraube Lagerdeckel an Zylinderkurbelgehäuse	35
	Hohlschraube Kühlmittleitung an Verdichter	40
	Mutter Antriebsrad an Verdichter	270
	Schraube Verdichter an Zylinderkurbelgehäuse	40
	Stutzen Druckluftleitung an Verdichter	100
	Stutzen Saugleitung an Verdichter	100
	Schraube Ventilplatte an Zylinderkopf	8)
	Schraube Lenkhelfpumpe an Verdichter	40
14	Schraube Auspuffkrümmer an Zylinderkopf	9)
	Klappenstutzen Motorbremse an Turbolader M 8 M 6	30 50
15	Mutter Starter an Steuergehäuse	50
	Schraube Generator Halter an Ölfilter	40
	Mutter Generator an Träger	50
	Schraube Generator an Halter	65
	Mutter Riemenscheibe an Generator M 16 x 1,5 M 27 x 1,5	80 150
	Kühlmitteltemperaturgeber an Ölfiltergehäuse M 16 x 1,5 M 27 x 1,5	35 40

**Anmerkungen**

**Notes**

Group	Designation	Nm
13	Bolt of poly V-belt tensioning device to crankcase	50
	Bolt of conrod bearing cap to conrod	6)
	Bolt of cylinder head to crankcase	7)
	Bolt of bearing cover to crankcase	35
	Banjo bolt of coolant pipe to compressor	40
	Nut drive gear to compressor	270
	Bolt of compressor to crankcase	40
	Connection fitting for compressed air pipe to compressor	100
	Suction pipe to compressor	100
	Bolt for valve plate on cylinder head	8)
	Bolt of power steering pump on compressor	40
14	Bolt of exhaust manifold to cylinder head	9)
	Engine brake flap housing to turbocharger M 8 M 6	30 50
15	Nut of starter to timing case	50
	Bolt of generator bracket to oil filter	40
	Nut of generator to bracket	50
	Bolt of generator to bracket	65
	Nut of belt pulley to generator M 16 x 1,5 M 27 x 1,5	80 150
	Coolant temperature sensor to oil filter housing M 16 x 1,5 M 27 x 1,5	35 40

Anmerkungen

Notes

Gruppe	Benennung	Nm
18	Schraube Ölpumpe an Zylinderkurbelgehäuse	25
	Schraube Saugrohr an Ölpumpe	25
	Ölüberdruckventil an Ölpumpe	45
	Schraube Halter Ölpumpensaugrohr an Zylinderkurbelgehäuse	50
	Schraube Ölfiltergehäuse an Zylinderkurbelgehäuse	25
	Schraube Stütze Ölfiltergehäuse an Zylinderkurbelgehäuse	25
	Ölfilterdeckel an Ölfiltergehäuse	25
	Verschlußschraube Ölfilterumgehungsventil an Ölfiltergehäuse	50
	Schraube Öl-Wasser-Wärmetauscher an Zylinderkurbelgehäuse	25
	Schraube Gehäusedeckel Öl-Wasser-Wärmetauscher	25
	Verschlußschraube an Öl-Wasser-Wärmetauscher	20
	Öldruckgeber an Ölfiltergehäuse	25
	Ölstandgeber an Ölwanne	50
	Schraube Kombigeber für Öldruck und Öltemperatur an Ölfiltergehäuse	8
20	Schraube Kühlmittelpumpe an Zylinderkurbelgehäuse	25
	Schraube Riemenscheibe an Kühlmittelpumpe	25
	Schraube Verbindungsstück Kühlmittelpumpe an Zylinderkopf	25
	Kühlmittleitung Kühlmittelthermostat an Kühlmittelpumpe	25
	Halter an Kühlmittelpumpe	50
	Lüfter an Visco-Lüfterkupplung	25
	Mutter Visco-Lüfterkupplung an Zwischenstück	25
22	Schraube Motorträger (außer Motor 906.940) Träger (Blech) Träger (geschmiedet)	210 290
	Schraube Motorträger an Motorlager (nur Motor 906.940/941) vorn hinten	237 355

**Anmerkungen**

**Notes**

Group	Designation	Nm
18	Bolt of oil pump to crankcase	25
	Bolt of suction pipe to oil pump	25
	Oil pressure relief valve to oil pump	45
	Bolt of bracket of oil pump suction pipe to crankcase	50
	Bolt of oil filter housing to crankcase	25
	Bolt of support of oil filter housing to crankcase	25
	Oil filter cover to oil filter housing	25
	Screw plug of oil filter bypass valve to oil filter housing	50
	Bolt of oil-coolant heat exchanger	25
	Bolt of housing cover to oil-coolant heat exchanger	25
	Screw plug to oil-coolant heat exchanger	20
	Oil pressure sensor to oil filter housing	25
	Oil level sensor to oil sump	50
	Bolt of oil pressure and temperature sensor to oil filter housing	8
20	Bolt of coolant pump to crankcase	25
	Bolt of belt pulley to coolant pump	25
	Connection piece coolant pump to cylinder head	25
	Coolant pipe of coolant thermostat to coolant pump	25
	Bracket of coolant pump	50
	Fan to viscous fan clutch	25
	Nut of viscous fan clutch to intermediate piece	25
22	Bolt of engine support to crankcase (except engine 906.940) support (sheet metal) support (forged)	210 290
	Bolt of engine support to engine mounting (nur Motor 906.940/941) front rear	237 355

Anmerkungen

Notes

## Fußnoten siehe Seite 48 bis Seite 50

1) Zylinderkopfschrauben an Zylinderkurbelgehäuse M16 X 2

### In 6 Stufen anziehen

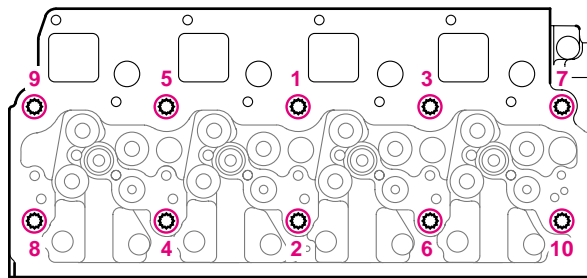
1. Stufe 20 Nm
2. Stufe 70 Nm
3. Stufe 170 Nm
4. Stufe 280 Nm
5. Stufe 90° Drehwinkel
6. Stufe 90° Drehwinkel

Schaftlänge im Neuzustand 149 mm  
Schaftlänge max. 151 mm

Nachzug entfällt!

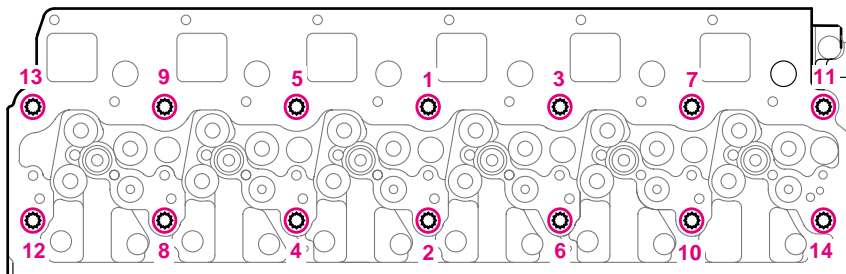
## Anziehschema Zylinderkopfschrauben

Motor OM 904 LA



N01.30-2037-00

Motor OM 906 LA



N01.30-2040-00

**Footnotes from page 49 to page 51**

1) Cylinder head bolts to crankcase M16 X 2

**Tighten in 6 Stages**

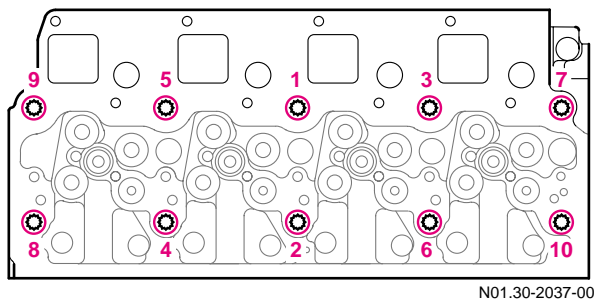
- 1st stage 20 Nm
- 2nd stage 70 Nm
- 3rd stage 170 Nm
- 4th stage 280 Nm
- 5th stage 90° tightening angle
- 6th stage 90° tightening angle

shank length when new 149 mm  
max. shank length 151 mm

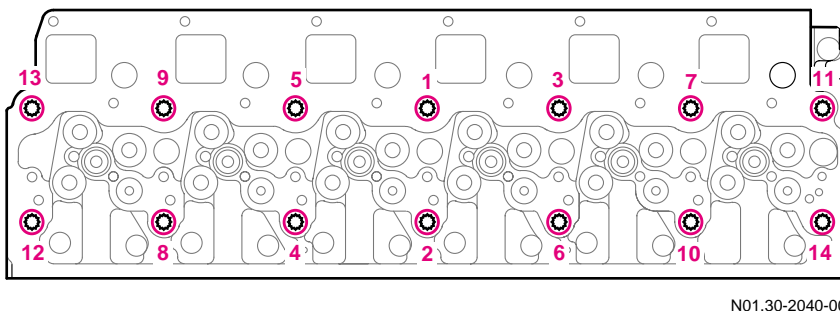
**No retightening required!**

**Tightening diagram of cylinder head bolts**

Engine OM 904 LA



Engine OM 906 LA



## Fußnoten

- 2) Schraube Hauptlagerdeckel an Zylinderkurbelgehäuse M14
1. Stufe 30 Nm
  2. Stufe 80 Nm
  3. Stufe 155 Nm
  4. Stufe 90° Drehwinkel
- Schaftlänge im Neuzustand 114 mm  
Schaftlänge max. 116 mm
- 3) Schraube Pleullagerdeckel an Pleuel M12 X 1,25
1. Stufe 10 Nm
  2. Stufe 45 Nm
  3. Stufe 90° Drehwinkel
- Schaftlänge im Neuzustand 56 mm  
Schaftlänge max. 57 mm
- 4) Schraube Schwungrad an Kurbelwelle M14 X 1,5
1. Stufe 50 Nm
  2. Stufe 125 Nm
  3. Stufe 90° Drehwinkel
- Schaftlänge im Neuzustand 61 mm  
Schaftlänge max. 62 mm
- 5) Schraube Schwingungsdämpfer an Kurbelwelle M14 X 1,5
1. Stufe 50 Nm
  2. Stufe 125 Nm
  3. Stufe 90° Drehwinkel
- Schaftlänge im Neuzustand 60 mm  
Schaftlänge max. 61 mm
- M16 X 1,5
1. Stufe 50 Nm
  2. Stufe 210 Nm
  3. Stufe 90° Drehwinkel
- Schaftlänge im Neuzustand 61 mm  
Schaftlänge max. 62 mm
- 6) Schraube Pleullagerdeckel an Pleuelstange
1. Stufe 20 Nm
  2. Stufe 90° Drehwinkel
- 7) Schraube Zylinderkopf an Zylinderkurbelgehäuse
1. Stufe 20 Nm
  2. Stufe 90° Drehwinkel
- 8) Schraube Ventilplatte an Zylinderkopf
1. Stufe 10 Nm
  2. Stufe 90° Drehwinkel
- 9) Schraube Auspuffkrümmer an Zylinderkopf
1. Stufe 10 Nm
  2. Stufe 55 Nm
  3. Stufe 90° Drehwinkel
- Schaftlänge im Neuzustand 47 mm  
Schaftlänge max. 47,5 mm

---

## Footnotes

- 2) Bolt of main bearing cap to crankcase M14
- 1st stage 30 Nm  
2nd stage 80 Nm  
3rd stage 155 Nm  
4th stage 90° tightening angle
- shank length when new 114 mm  
max. shank length 116 mm
- 3) Bolt of conrod bearing caps to conrod M12 X 1,25
- 1st stage 10 Nm  
2nd stage 45 Nm  
3rd stage 90° tightening angle
- shank length when new 56 mm  
max. shank length 57 mm
- 4) Bolt of Flywheel to crankshaft M14 X 1,5
- 1st stage 50 Nm  
2nd stage 125 Nm  
3rd stage 90° tightening angle
- shank length when new 61 mm  
max. shank length 62 mm
- 5) Bolt of vibration damper to crankshaft M14 X 1,5
- 1st stage 50 Nm  
2nd stage 125 Nm  
3rd stage 90° tightening angle
- shank length when new 60 mm  
max. shank length 61 mm
- M16 X 1,5
- 1st stage 50 Nm  
2nd stage 210 Nm  
3rd stage 90° tightening angle
- shank length when new 61 mm  
max. shank length 62 mm
- 6) Bolt of conrod bearing caps to connection rod
- 1st stage 20 Nm  
2nd stage 90° tightening angle
- 7) Bolt of cylinder head to crankcase
- 1st stage 20 Nm  
2nd stage 90° tightening angle
- 8) Bolt of valve plate cylinder head
- 1st stage 10 Nm  
2nd stage 90° tightening angle
- 9) Bolt of exhaust manifold to cylinder head
- 1st stage 10 Nm  
2nd stage 55 Nm  
3rd stage 90° tightening angle
- shank length when new 47 mm  
max. shank length 47,5 mm

## 6.5 Anziehmomente (in Nm) für Starrschrauben Muttern und Gewinde in Standard-Ausführung

(Auszug aus DIN N33034 „Anziehmomente für Schrauben“)

Diese Werte gelten für Schraubverbindungen, für die keine spezifischen Anziehmomente angegeben sind.

Festigkeits- klasse	Normales Gewinde			Feines Gewinde			
	8.8	10.9	12.9	8.8	10.9	12.9	
I Galvanisierte Schrauben und Muttern ( $\mu$ gesamt 0,14)							
M 5	6	8	9	M 8 x 1,0	25	35	41
M 6	9	13	16	M 10 x 1,0	50	70	85
M 8	23	32	38	M 12 x 1,25	87	123	145
M 10	45	63	76	M 12 x 1,5	83	115	137
M 12	79	110	132	M 14 x 1,5	132	185	220
M 14	120	170	205	M 16 x 1,5	198	275	335
M 16	185	260	315				
M 18	255	355	425	M 18 x 1,5	275	390	465
M 20	360	510	605	M 20 x 1,5	390	545	650
M 22	480	675	805	M 22 x 1,5	500	710	865
M 24	615	870	1040	M 24 x 2,0	640	905	1070
M 27	895	1280	1535	M 27 x 2,0	925	1285	1570
M 30	1240	1700	2040	M 30 x 2,0	1285	1810	2170
II Phosphatisierte Schrauben und Muttern ( $\mu$ gesamt 0,125)							
M 5	5	7	9	M 8 x 1,0	23	32	38
M 6	9	12	14	M 10 x 1,0	47	65	78
M 8	21	29	36	M 12 x 1,25	80	115	137
M 10	42	58	70	M 12 x 1,5	76	105	128
M 12	73	100	123	M 14 x 1,5	124	172	207
M 14	112	160	190	M 16 x 1,5	185	260	310
M 16	174	245	295	M 18 x 1,5	260	360	435
M 18	240	345	400	M 20 x 1,5	360	510	610
M 20	340	475	575	M 22 x 1,5	470	660	790
M 22	440	625	755	M 24 x 2,0	590	825	990
M 24	575	810	955	M 27 x 2,0	845	1205	1450
M 27	835	1195	1400	M 30 x 2,0	1165	1650	2010
M 30	1150	1580	1920				

Falls im Einzelfall bei Anwendung der Anziehmomente nach Tabelle I eine überdurchschnittlich starke Schraubenlängung erfolgt, sind die Werte nach Tabelle II anzuwenden.

## 6.5 Tightening torques in Nm for rigid screws with standard nuts and lock nuts

(Extract from DIN N33034 "Tightening torques for bolts")

The table data apply to rigid screw connections without special tightening specifications when tightening with torque wrench.

Strength class	Regular Thread			Fine			
	8.8	10.9	12.9	8.8	10.9	12.9	
I Galvanized screws and nuts ( $\mu$ total 0.14)							
M 5	6	8	9	M 8 x 1.0	25	35	41
M 6	9	13	16	M 10 x 1.0	50	70	85
M 8	23	32	38	M 12 x 1.25	87	123	145
M 10	45	63	76	M 12 x 1.5	83	115	137
M 12	79	110	132	M 14 x 1.5	132	185	220
M 14	120	170	205	M 16 x 1.5	198	275	335
M 16	185	260	315				
M 18	255	355	425	M 18 x 1.5	275	390	465
M 20	360	510	605	M 20 x 1.5	390	545	650
M 22	480	675	805	M 22 x 1.5	500	710	865
M 24	615	870	1040	M 24 x 2.0	640	905	1070
M 27	895	1280	1535	M 27 x 2.0	925	1285	1570
M 30	1240	1700	2040	M 30 x 2.0	1285	1810	2170
II Phosphated screws and nuts ( $\mu$ total 0.125)							
M 5	5	7	9	M 8 x 1.0	23	32	38
M 6	9	12	14	M 10 x 1.0	47	65	78
M 8	21	29	36	M 12 x 1.25	80	115	137
M 10	42	58	70	M 12 x 1.5	76	105	128
M 12	73	100	123	M 14 x 1.5	124	172	207
M 14	112	160	190	M 16 x 1.5	185	260	310
M 16	174	245	295	M 18 x 1.5	260	360	435
M 18	240	345	400	M 20 x 1.5	360	510	610
M 20	340	475	575	M 22 x 1.5	470	660	790
M 22	440	625	755	M 24 x 2.0	590	825	990
M 24	575	810	955	M 27 x 2.0	845	1205	1450
M 27	835	1195	1400	M 30 x 2.0	1165	1650	2010
M 30	1150	1580	1920				

If in individual cases tightening torques according to "I" result in excessively stretched screws or bolts, use values according to "II" instead.

## 6.6 Metrische Gewinde

Bohrerdurchmesser für Standard Innengewinde		Bohrerdurchmesser für Fein-Innengewinde	
Gewindegröße	Bohrer-Durchmesser	Gewindegröße	Bohrer-Durchmesser
M 3	2,5	M 4 x 0,5	3,5
M 4	3,3	M 5 x 0,5	4,5
M 5	4,2	M 6 x 0,75	5,2
M 6	5,0	M 7 x 0,75	6,2
M 7	6,0	M 8 x 0,75	7,2
M 8	6,8	M 8 x 1,0	7,0
M 10	8,5	M 10 x 1,0	9,0
M 12	10,2	M 10 x 1,25	8,8
M 14	12,0	M 12 x 1,0	11,1
M 16	14,0	M 12 x 1,25	10,8
M 18	15,5	M 12 x 1,5	10,5
M 20	17,5	M 14 x 1,0	13,0
M 22	19,5	M 14 x 1,25	12,8
M 24	21,0	M 14 x 1,5	12,5
M 27	24,0	M 16 x 1,0	15,0
M 30	26,5	M 16 x 1,5	14,5
M 33	29,5	M 18 x 1,0	17,0
M 36	32,0	M 18 x 1,5	16,5
M 39	35,0	M 18 x 2,0	16,0
M 42	37,5	M 20 x 1,0	19,0
M 20 x 1,5	18,5		
M 20 x 2,0	18,0		
M 22 x 1,0	21,0		
M 22 x 1,5	20,5		
M 22 x 2,0	20,0		
M 24 x 1,5	22,5		
M 24 x 2,0	22,0		
M 26 x 1,5	24,5		
M 28 x 1,5	26,5		
M 28 x 2,0	26,0		

## 6.6 Metric Threads





















Bore diameter for standard (course) internal threads		Bore diameter for fine internal threads	
Thread size	Diameter for drillbit	Thread size	Diameter for drillbit
M 3	2.5	M 4 x 0.5	3.5
M 4	3.3	M 5 x 0.5	4.5
M 5	4.2	M 6 x 0.75	5.2
M 6	5.0	M 7 x 0.75	6.2
M 7	6.0	M 8 x 0.75	7.2
M 8	6.8	M 8 x 1.0	7.0
M 10	8.5	M 10 x 1.0	9.0
M 12	10.2	M 10 x 1.25	8.8
M 14	12.0	M 12 x 1.0	11.1
M 16	14.0	M 12 x 1.25	10.8
M 18	15.5	M 12 x 1.5	10.5
M 20	17.5	M 14 x 1.0	13.0
M 22	19.5	M 14 x 1.25	12.8
M 24	21.0	M 14 x 1.5	12.5
M 27	24.0	M 16 x 1.0	15.0
M 30	26.5	M 16 x 1.5	14.5
M 33	29.5	M 18 x 1.0	17.0
M 36	32.0	M 18 x 1.5	16.5
M 39	35.0	M 18 x 2.0	16.0
M 42	37.5	M 20 x 1.0	19.0
M 20 x 1.5	18.5		
M 20 x 2.0	18.0		
M 22 x 1.0	21.0		
M 22 x 1.5	20.5		
M 22 x 2.0	20.0		
M 24 x 1.5	22.5		
M 24 x 2.0	22.0		
M 26 x 1.5	24.5		
M 28 x 1.5	26.5		
M 28 x 2.0	26.0		























**6.7 Handelsübliches Werkzeug als  
Werkzeugsatz für generelle Arbeiten  
an DaimlerChrysler Dieselmotoren  
Baureihe 500/900**

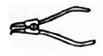




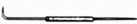








**6.7 DIESEL mechanics standard metric tool  
set for DaimlerChrysler Diesel Engine  
series 500/900**

z. B. Werkzeugsortiment der Firma STAHLWILLE  
125 Werkzeuge Bestellnummer: 3022 N

for example tool set from STAHLWILLE  
125 tools order no.: 3022 N

	SW 7; 8; 10; 13; 17; 19; 22; 24; 27; 30 mm (2 x) 9; 11; 12; 14; 15; 32; 36 mm (1 x)		397 mm
	SW 8 x 9; 10 x 11; 12 x 14; 13 x 15; 17 x 19; 22 x 24; 27 x 32 mm		300 mm
	SW 10 x 11; 12 x 14; 17 x 19 mm		255 mm (2x)
	3/8" □ SW 8; 9; 10; 11; 12; 13; 14; 15; 17 mm		130 mm
	3/8" □ SW 14; 17; 19 mm		
	3/8" □ SW 5; 6; 8 mm		3/8" □
	165 mm		600 mm (2x)
	160 mm		200; 300 mm
	240 mm		200 mm
			120 x 12 mm

	3/8" □ 1/2" ■		150 x 2,5; 3; 4; 5; 6; 8 mm
	1/2" □		Gr. 1 (1,0 x 5,5 x 100 mm) Gr. 2 (1,2 x 6,5 x 125 mm) Gr. 4 (1,6 x 10 x 175 mm) Gr. 5 (2,0 x 12 x 100 mm) Gr. 6 (2,5 x 14 x 250 mm)
	1/2" □ SW 10; 12; 13; 15; 17; 19; 22; 24; 27; 30; 32 mm		Gr. 1 (0,6 x 3,5 x 25 mm) Gr. 2 (1,0 x 5,5 x 25 mm)
	1/2" □ SW 14 mm		Gr. 2 (0,6 x 3,5 x 75 mm)
	1/2" □ 80 mm		Gr. 1; 2; 3; 4
	1/2" □ 140 mm		Gr. 2
	1/2" □ 140 mm		
			500; 1000 g
			0,05 - 1 mm
			
			

			465 mm
			(5x)
			
			
	325 mm		3000 g
	Gr. M6; M8		
	60 mm Dia.		330 mm

**Anmerkungen**

**Notes**

**Anmerkungen**

**Notes**

**Anmerkungen**

**Notes**

**Anmerkungen**

**Notes**