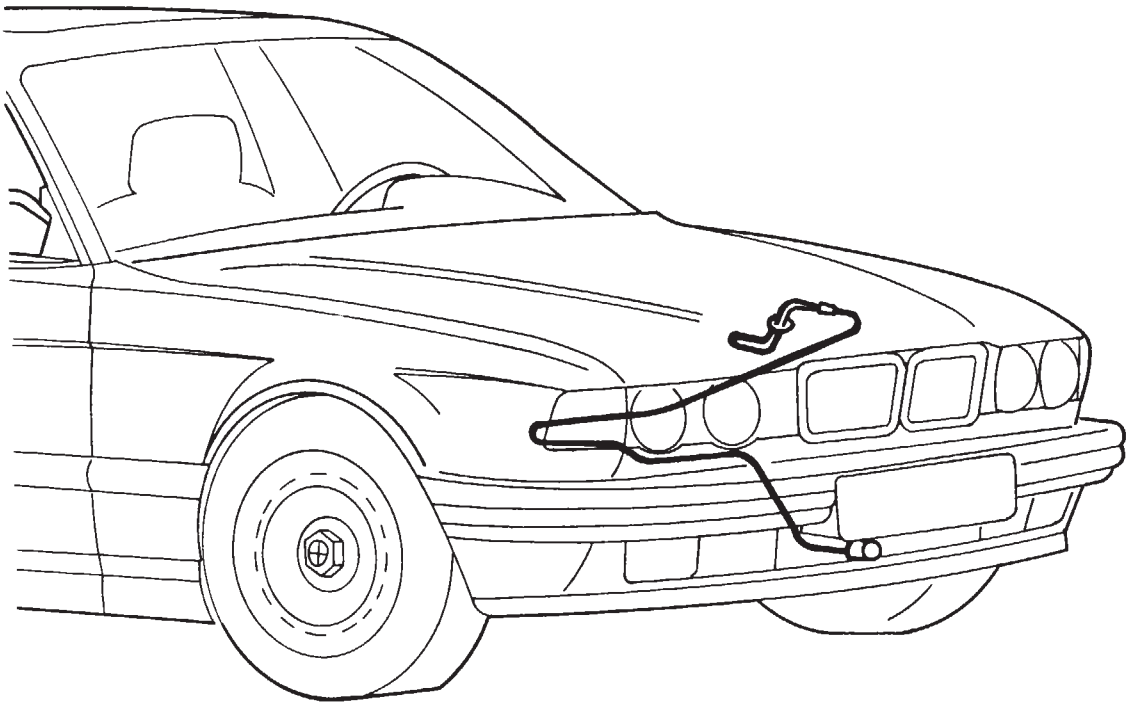
BMW Einbauanleitung

Teile und Zubehör



F 32 81 036

Kühlwasservorwärmgerät
BMW 7er-Reihe E 32 / M 70 (Die Einbauanleitung ist dem Kunden auszuhändigen).

Installation instructions
Coolant preheater,
BMW 7 Series E 32 / M 70 (these installation instructions should be handed to the customer)

Instructions de montage
Préchauffage pour liquide de refroidissement
BMW Série 7/E32 (M70) (Cette notice est à remettre au client)

Montagehandleiding
Inbouwset voorwarming koevloeistof
BMW 7-serie E 32/ M 70 (Deze montagehandleiding moet aan de klant worden overhandigd)

Monteringsanvisning
Kylvätskeförvärmingsaggregat
BMW 7-serien E32/M70 (Monteringsanvisningen måste lämnas till kunden)

Istruzioni per il montaggio
Preriscaldatore de liquido refrigerante
BMW Serie 7 E32/M70 (Consegnage al cliente la presenti istruzioni di montaggio)

Bruksanvisning for montering
Motorvarmer for
BMW 7er serie E 32/ M 70 (Bruksanvisningen for montering skal leveres ut til kunden)

Asennusohjeet
Jäähdytysveden lohkolämmitin
BMW 7-sarja E 32 / M 70 (Asennusohje on luovutettava asiakkaalle)

Best.-Nr. 01 29 9 782 123 XII/88 Printed in West Germany

source: www.ow.no

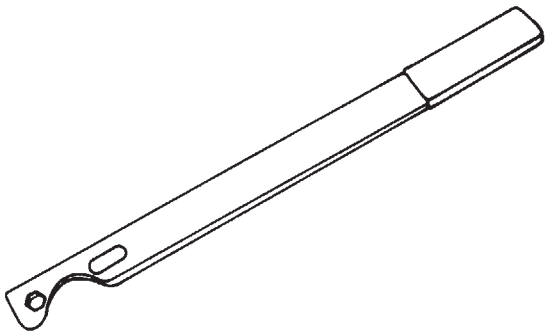
Funktion:
Durch das Kühlwasservorwärmgerät wird der Kühlwasserkreislauf auf Betriebstemperatur gebracht, ohne das Fahrzeug-Bordnetz zu belasten. Das Gerät hat eine Leistungsaufnahme von 750 W und bei einer Temperatur von 20° C eine Stromaufnahme von 3,3 A.

Achtung:
Das Gerät wird vom 220 V Wechselstrom versorgt — deshalb Arbeiten nie am angeschlossenen Gerät durchführen. Das Heizelement darf nur betrieben werden, wenn der Kühlmittelvorrat ausreichend ist. Andernfalls wird das Gerät zerstört.

Hinweis:
Aus Sicherheitsgründen sollten nach Inbetriebnahme des Kühlwasservorwärmgerätes sämtliche Verschraubungen nachgeprüft werden.

Erforderliche Werkzeuge und Hilfsmittel:

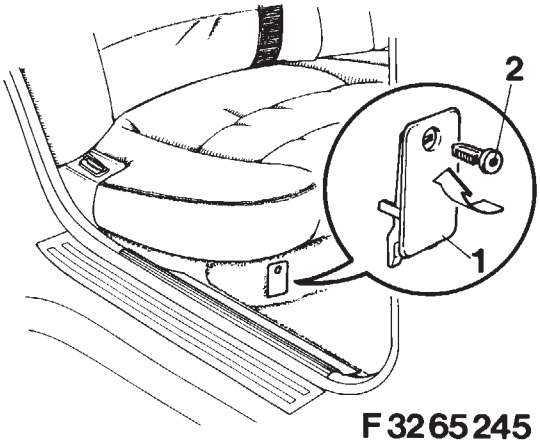
1/4 Zoll Knarre
1/4 Zoll Verlängerung
1/4 Zoll Gelenk
1/4 Zoll Steckschlüsseleinsatz SW 8 mm, 10 mm
1/2 Zoll Knarre
1/2 Zoll Verlängerung
1/2 Zoll Steckschlüsseleinsatz SW 10 mm, 13 mm, 17 mm, 22 mm
Doppelmaulschlüssel SW 10-11 mm, SW 12-13 mm, SW 20-22 mm, SW 27-32 mm
Schraubendreher Nr. 2, 10
Kreuzschlitzschraubendreher Nr. 3
Seitenschneider
Innensechskantschlüssel 5 mm, 10 mm
Spiralbohrer ∅ 7,0 mm
Ringschlüssel SW 13 mm, 17 mm
Drehmomentschlüssel
Bohrmaschine
Maßband

Lfd. Nr.	Abbildung	Bezeichnung
1	 F 32 81 097	Spezialwerkzeug 11 50 30

Inhaltsverzeichnis

Kapitel	Seite
1. Batterie abklemmen	3
2. Luftfiltergehäuse rechts und links ausbauen	3
3. Wasserkühler ausbauen	3
4. Wasserpumpe ausbauen	5
5. Luftsammler rechts und links ausbauen	7
6. Blockheizer einbauen	10
7. Blockheizerleitung verlegen	12
8. Steckkupplung anbringen	13
9. Kühlsystem entlüften	15
10. Funktionsprüfung	15
11. Sicherheitsmaßnahmen	15

source: www.ow.no



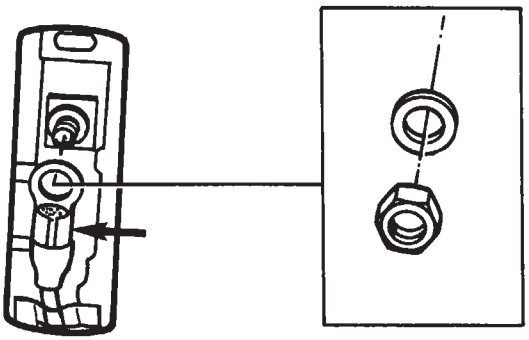
F 32 65 245

1 Batterie abklemmen

Zum Abklemmen der Batterie die Abdeckung (1) am hinteren Sitzkasten rechts unten abnehmen.

Hinweis:

Die Halteklammer (2) mit einem 4 mm Innensechskantschlüssel um 90° in Pfeilrichtung verdrehen.



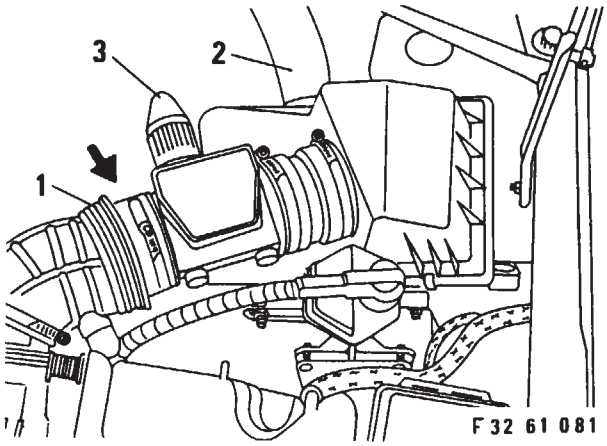
F 32 65 246

Hinweis:

Durch das Abklemmen der Batterie werden die Fehlerspeicher gelöscht.

Die Fehlerspeicher ausdrucken lassen.

Das Minuskabel (Pfeil) vom Massestützpunkt lösen.

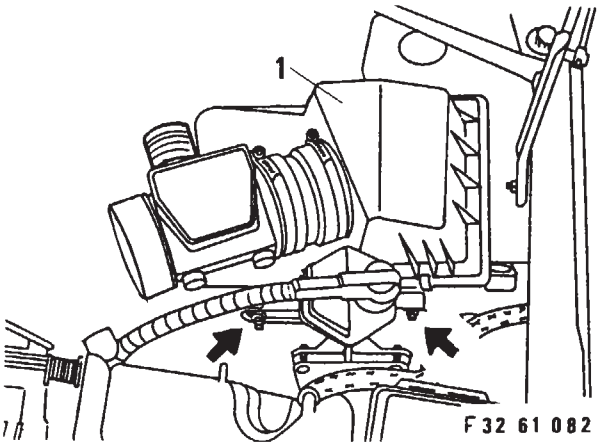


2. Luftfiltergehäuse rechts und links ausbauen

Schlauchschelle (Pfeil) lösen.

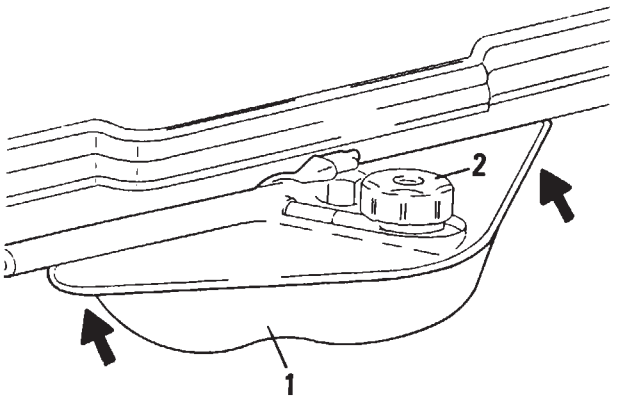
Schlauch (1, 2) von dem Luftfiltergehäuse abnehmen.

Stecker (3) durch drehen, vom Luftfiltergehäuse lösen und abnehmen.



Befestigungsmutter (Pfeil) lösen.

Luftfiltergeäuse (1) aus der Halterung ausheben.



3. Wasserkühler ausbauen

Nach Abkühlung des Motors, Verschluß (2) vom Kühlwasserausgleich-Behälter vorsichtig öffnen (Überdruck im Kühlsystem).

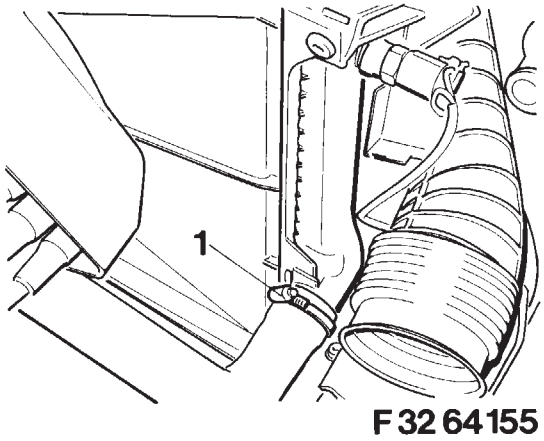
Mutter (Pfeil) links und rechts am Ausgleichbehälter (1) abschrauben.

Hinweis:

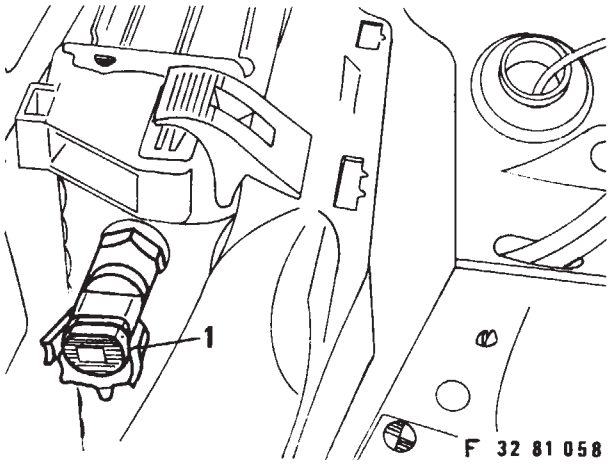
Die Abnahme der Kühlwasserschläuche ist nicht erforderlich.

Um das Ein- und Ausbauen verschiedener Motorteile zu erleichtern kann der Ausgleichbehälter je nach Bedarf seitlich geschwenkt werden.

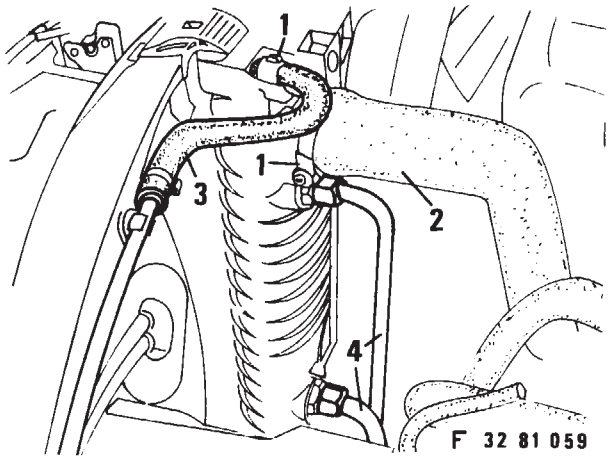
source: www.ow.no



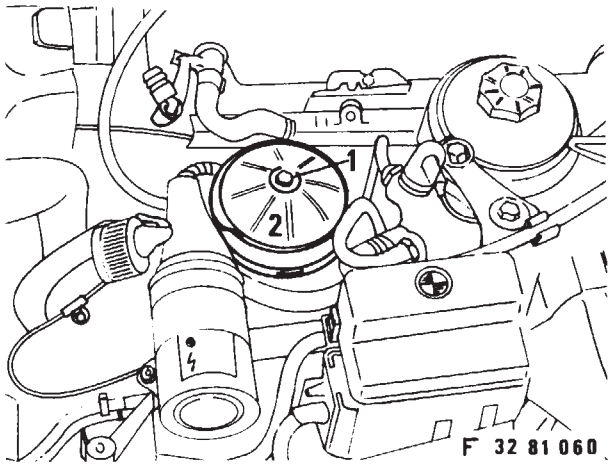
Schlauchschelle (1) des unteren Kühlwasserschlauches lösen und abziehen.
Kühlflüssigkeit in geeignetes Gefäß ablassen.



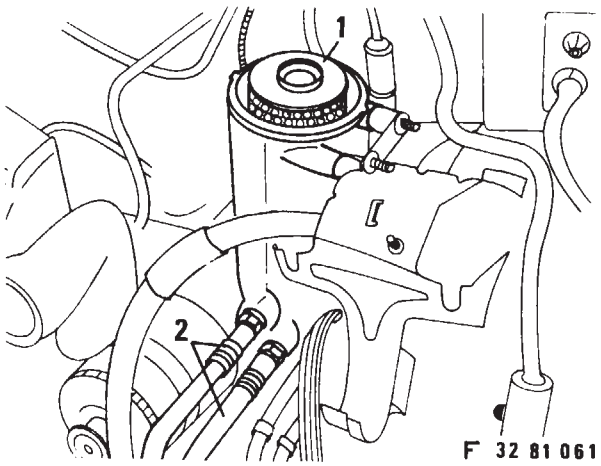
Stecker (1) vom Temperaturfühler abziehen.



Schlauchschellen (1) lösen, oberer Kühlwasserschlauch (2) und Überlaufschlauch (3) vom Kühler abziehen.
Hydraulikleitungen (4) (Automatik-Getriebe) abschrauben.
Einbauhinweis:
Die Dichtungen (O-Ringe) von den Hydraulikleitungen werden erneuert.
Neues ATF-Öl auffüllen und Getriebeölstand prüfen.

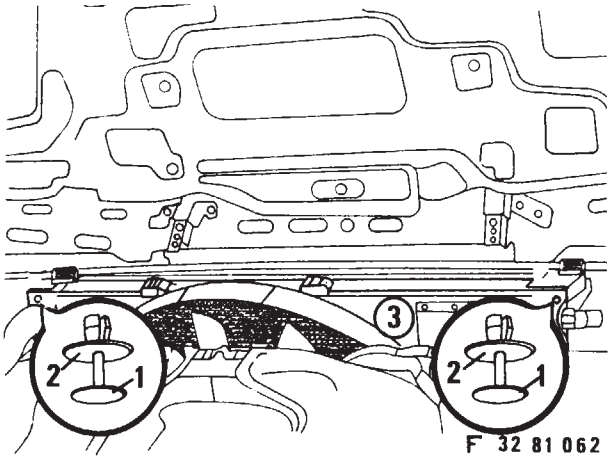


Schraube (1) lösen, Deckel (2) nach oben entnehmen.
Einbauhinweis:
Vor dem Einbau des Deckels, Motoröl in den Ölfilterbehälter auffüllen.
Ölstand prüfen.



Ölfilter ausheben.
Das Motoröl fließt über die Versorgungsleitung in die Ölwanne zurück.
Vor- und Rücklaufleitung (2) abschrauben, und beidseitig gegen Schmutzeintritt sichern.
Einbauhinweis:
Die Dichtungen (O-Ringe) der Vor- und Rücklaufleitung werden erneuert.

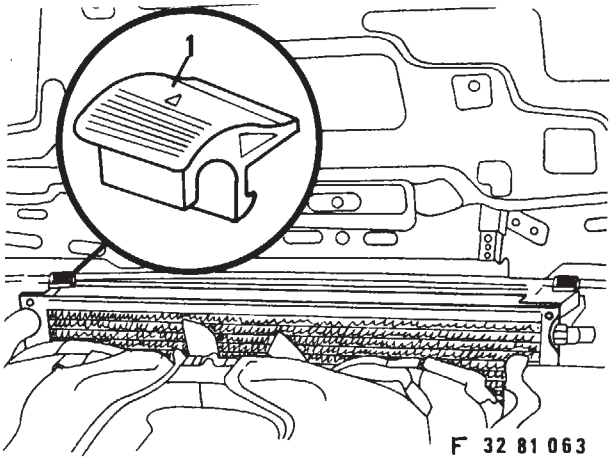
 source: www.ow.no



Stifte (1) aus Spreizklammer (2) herausziehen. Lüfterzarge (3) nach oben ausheben.

Einbauhinweis:

Zuerst Spreizklammer, dann Spreizstift eindrücken.

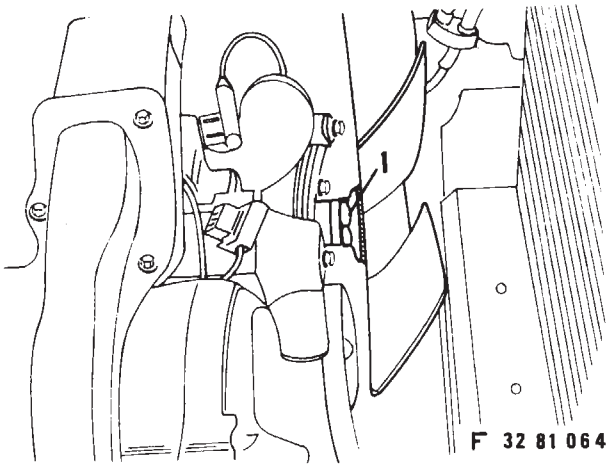


Befestigungsklammer (1) links und rechts mit Schraubendreher ausheben.

Wasserkühler nach oben entnehmen.

Einbauhinweis:

Beim Aus- bzw. Einbau darauf achten, daß die Kühllamellen nicht beschädigt werden.



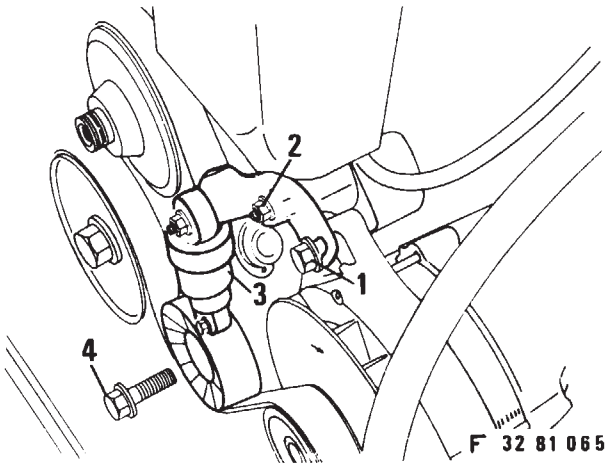
4. Wasserpumpe ausbauen

Mit Werkzeuge 11 50 30 an Riemenscheibe gegenhalten und Überwurfmutter (1) lösen.

Hinweis:

Linksgewinde, Mutter zum Lösen nach rechts drehen.

Anziehdrehmoment = 40 Nm.



Schraube (1) und Mutter (2) an Spannvorrichtung (3) lockern. Antriebsriemen für Drehstromgenerator und Flügelpumpe entnehmen.

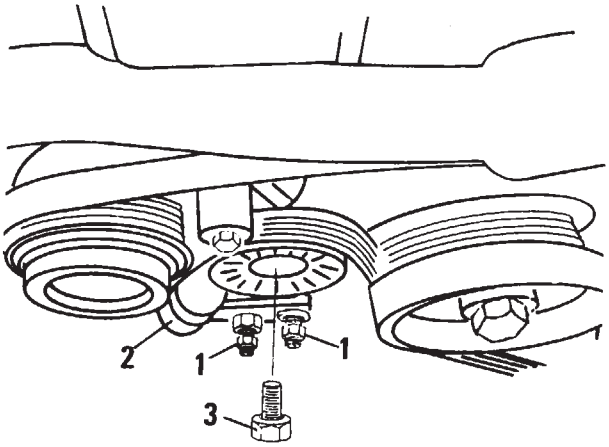
Befestigungsschraube (4) vom Spannrad lösen. Spannrad entnehmen.

Einbauhinweis:

Spannvorrichtung (3) langsam bis zum Anschlag drehen, dann Schraube (1) und Mutter (2) festziehen.

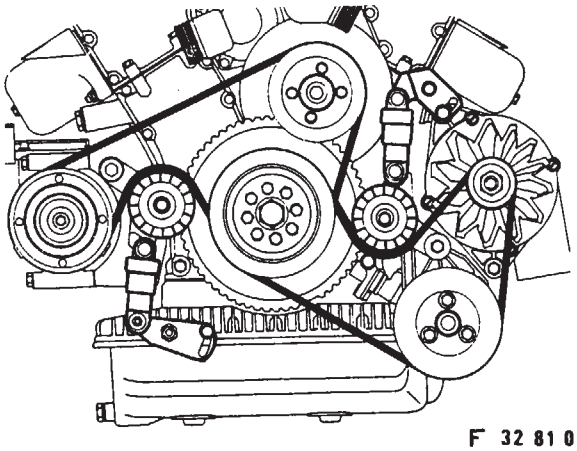
Anziehdrehmoment = 24 Nm

source: www.ow.no



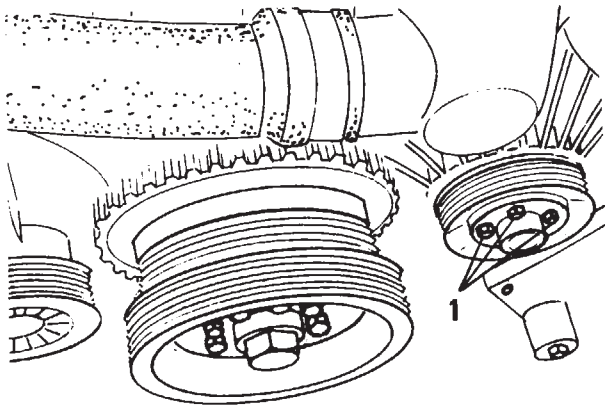
F 32 81 066

Mutter (1) an Spannvorrichtung (2) lockern, Antriebsriemen für Wasserpumpe und Klimakompressor entnehmen.
Befestigungsschraube (3) vom Spannrad lösen, Spannrad entnehmen.
Einbauhinweis:
Spannvorrichtung (2) langsam bis zum Anschlag drehen, dann Mutter (1) festziehen.
Anziehdrehmoment = 24 Nm



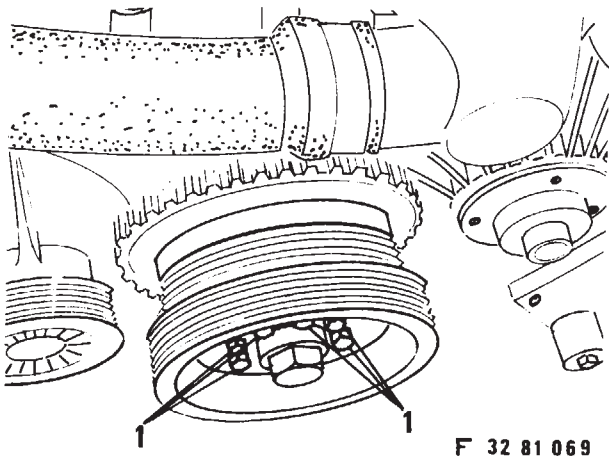
F 32 81 067

Einbauhinweis:
Antriebsriemen lt. Zeichnung auf die Riemenscheiben aufsetzen.
Die Antriebsriemen werden durch die Spannvorrichtung automatisch nachgespannt.



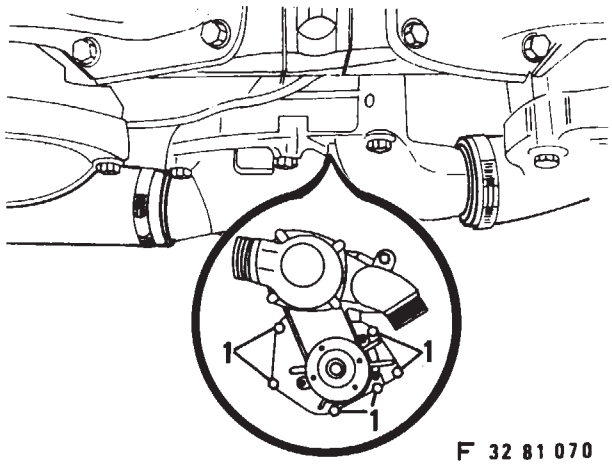
F 32 81 068

Schraube (1) lösen, Riemenscheibe von der Wasserpumpe ausheben.



F 32 81 069

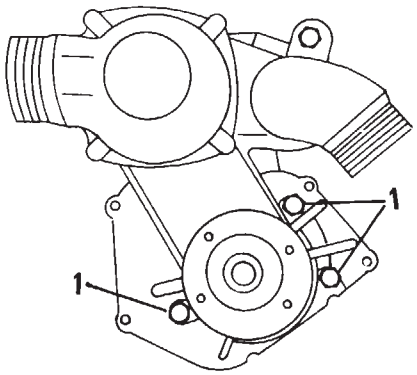
Schrauben (1) lösen. Riemenscheibe von der Kurbelwelle ausheben.
Einbauhinweis:
Die Riemenscheibe wird durch einen Passtift auf der Kurbelwelle zentriert.



F 32 81 070

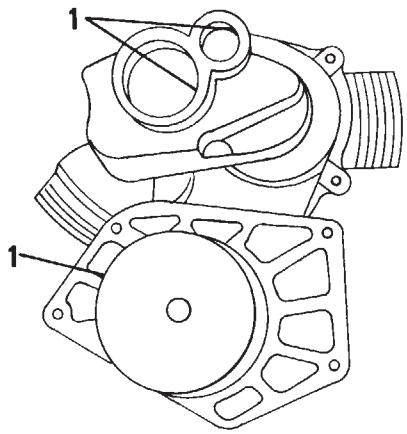
Schrauben (1) von der Wasserpumpe lösen.
Einbauhinweis:
Anziehdrehmoment = 10 Nm.

source: www.ow.no



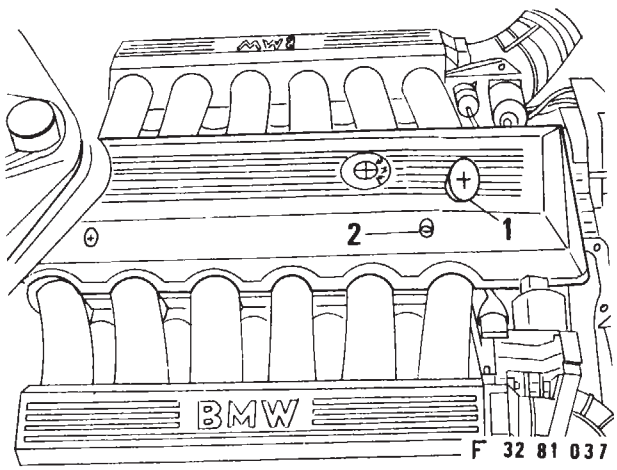
F 32 81 071

Drei Schrauben (1) M 5 x 40 (ohne Schaft) in die vorhandenen Gewindebohrungen eindrehen und die Wasserpumpe gleichmäßig vom Motor abdrücken.



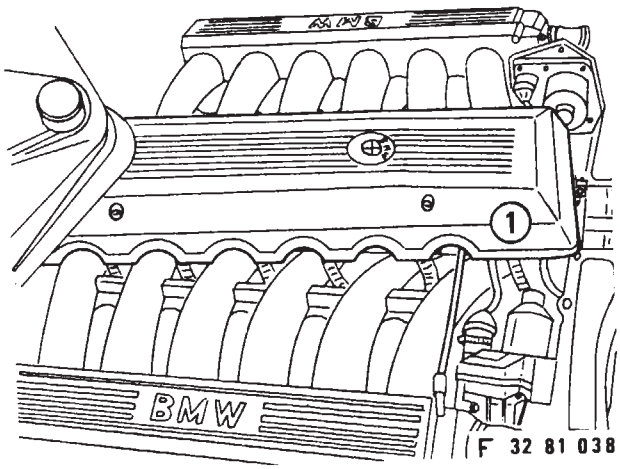
F 32 81 072

Einbauhinweis:
O-Ringe (1) erneuern und mit Gleitmitteln HWB einstreichen.
Auf Beschädigung der O-Ringe beim Einbau achten.



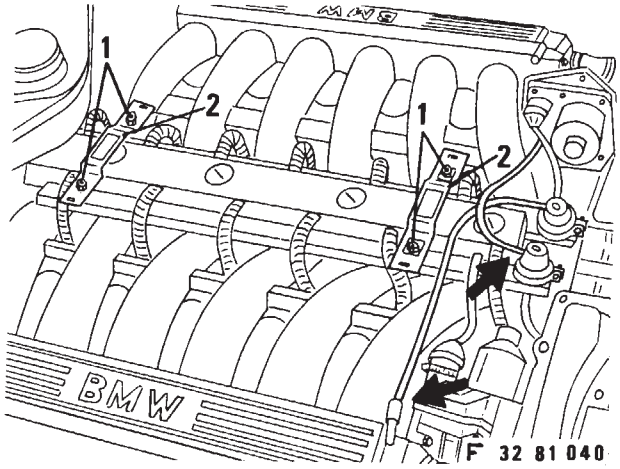
F 32 81 037

5. Luftsammler rechts und links ausbauen
Gummipfropfen (1) aus der Motorabdeckung ausheben. Flachschlitzschraube (2) um 90° drehen (Bajonettverschluß).
Hinweis:
Der Ausbau der Luftsammler wird rechts dargestellt. Links sind die gleichen Arbeiten spiegelbildlich durchzuführen.



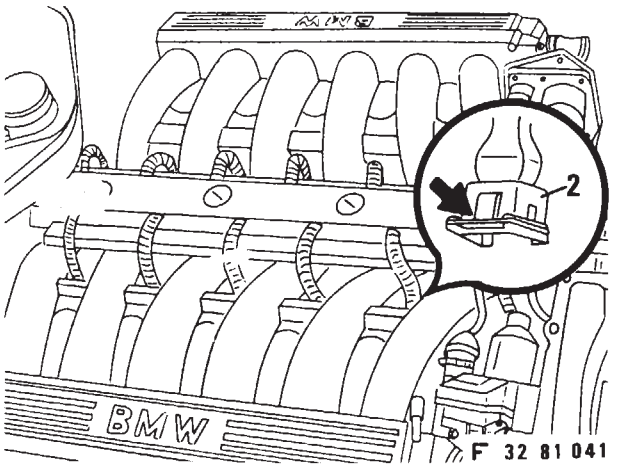
F 32 81 038

Motorabdeckung (1) nach oben entnehmen.



F 32 81 040

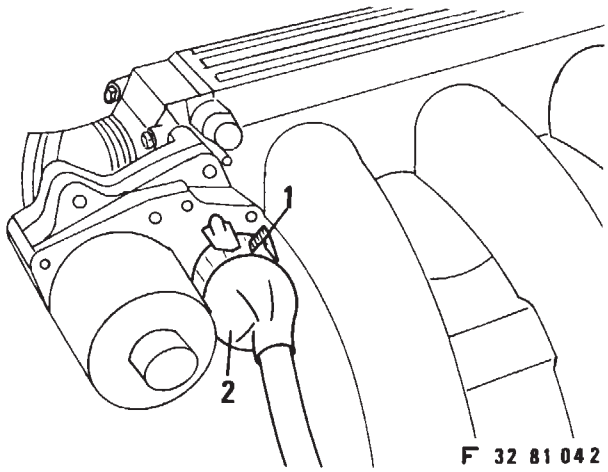
Mutter (1) lösen, Halter (2) der Motorabdeckung nach oben entnehmen. Unterdruckschlauch an gekennzeichneten Stellen (Pfeil) abstecken.
Einbauhinweis:
Die Abnahme der Unterdruckschläuche am Luftsammler und Kraftstoffdruckregler ist eine Vorsichtsmaßnahme, um ein Vertauschen zu vermeiden.



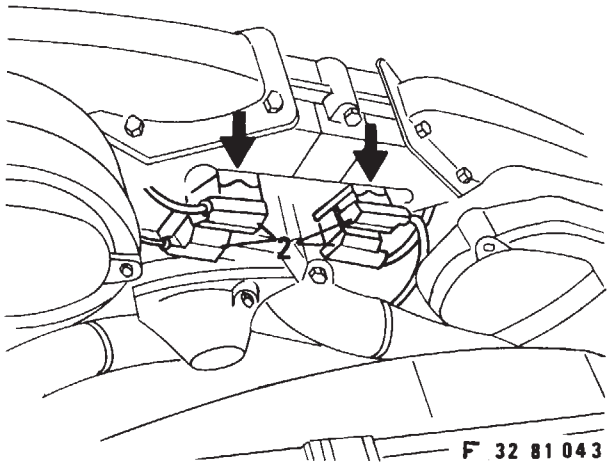
F 32 81 041

Um die Anschlußstecker der Einspritzventile zu lösen, ist die Sicherungsklammer (1) in Pfeilrichtung zu drücken und die Stecker (2) vom ESV abzuziehen.
Einbauhinweis:
Bei dem Einbau des Steckers muß die Sicherungsklammer spürbar einrasten.

source: www.ow.no



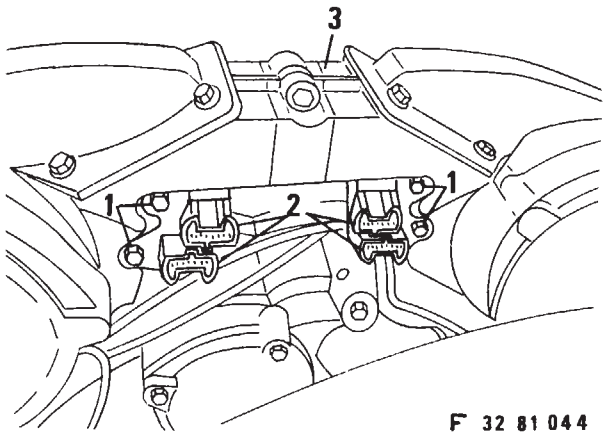
Durch Betätigung des Hebels (1) Verschraubung (Bajonettverschluß) lösen. Stecker (2) vom Drosselklappenstutzen abziehen.



Sicherungsklammern (1) in Pfeilrichtung drücken. Stecker (2) abziehen und markieren um eine Verwechslung beim Einbau zu vermeiden.

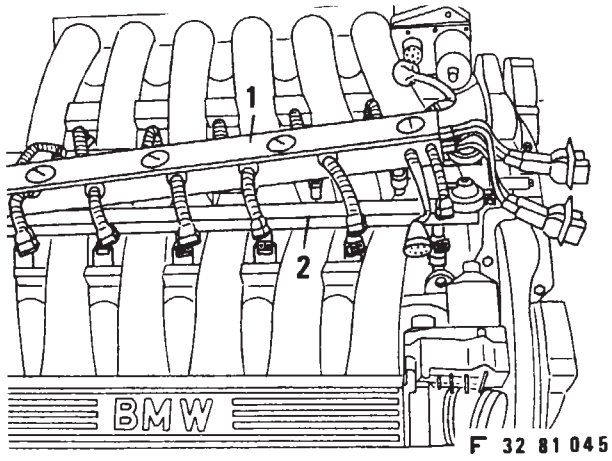
Einbauhinweis:

Beim Einbau des Steckers müssen die Sicherungsklammern spürbar einrasten.

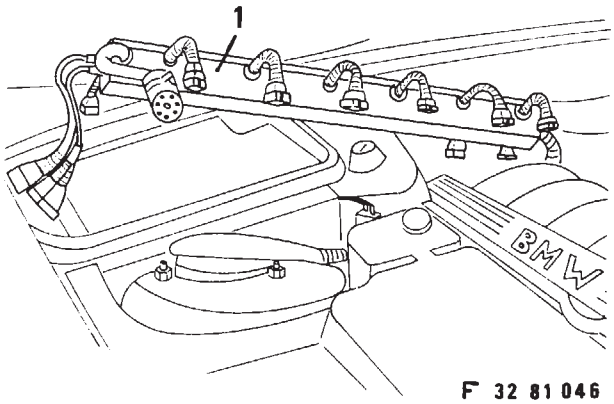


Schrauben (1) lösen.

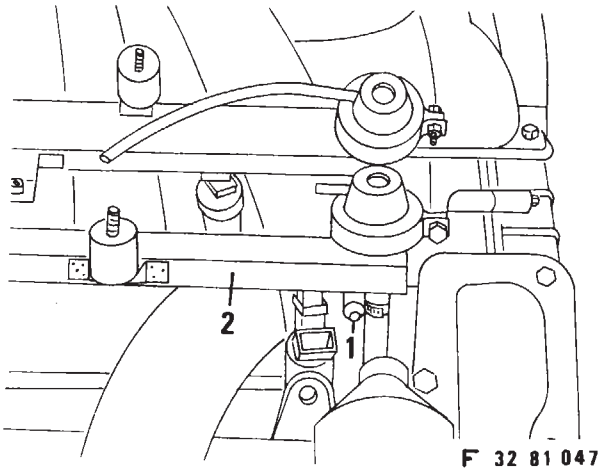
Elektroanschluß (2) unter dem Kettenkasten (3) nach hinten herausnehmen.



Kabelschacht (1) für ESV-Leitung nach oben aus dem Kraftstoffverteilerrohr (2) ausheben.



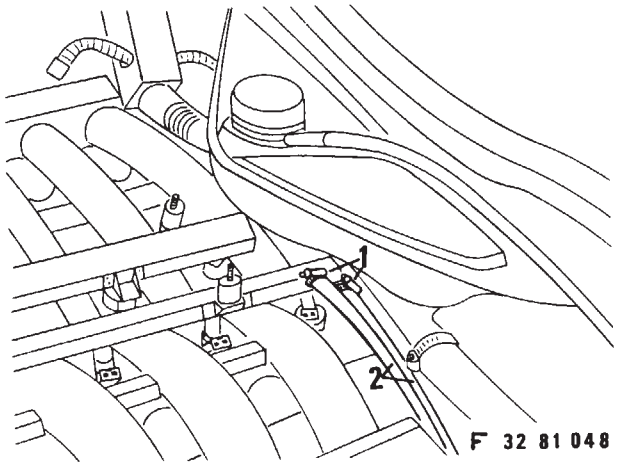
Kabelschacht (1) für ESV-Leitung auf die rechte Fahrzeugseite legen.



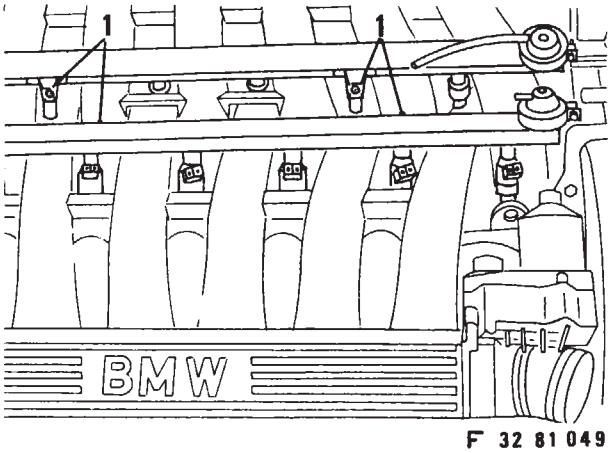
Schlauchschellen (1) lösen.

Schlauch vom Kraftstoffverteilerrohr (2) abziehen.

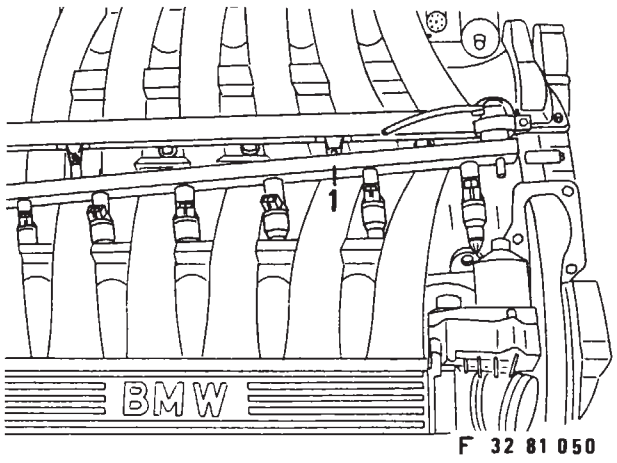
source: www.ow.no



Schlauchschellen (1) lösen, Schlauch (2) vom Kraftstoffverteilerrohr abziehen.



Innensechskantschrauben (1) lösen.



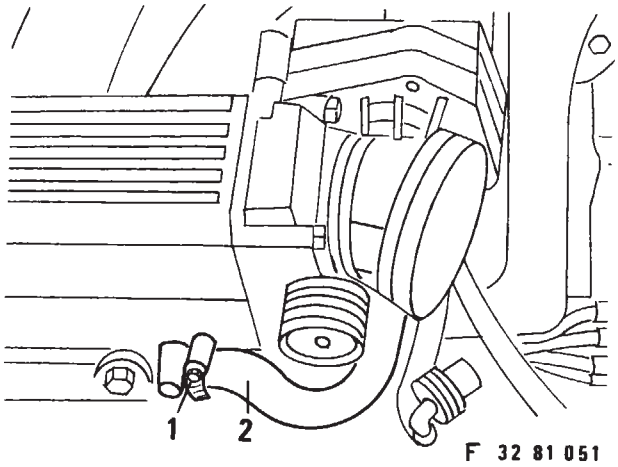
Kraftstoffverteilerrohr (1) mit Einspritzventile dem Motor entnehmen.

Hinweis:

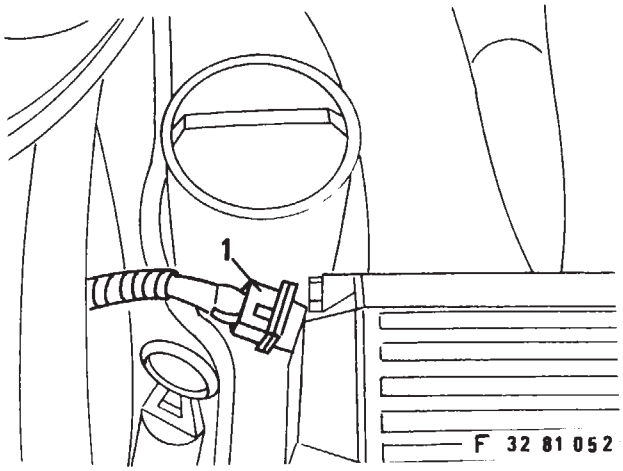
Bohrungen im Luftsammler verschließen, um ein Eindringen von Verunreinigungen zu verhindern.

Einbauhinweis:

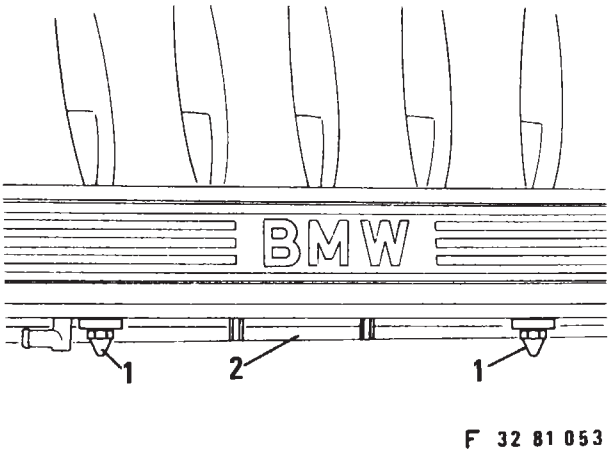
O-Ring an den Einspritzventilen auf Beschädigungen überprüfen, eventuell erneuern.



Schlauchschelle (1) lösen.
Belüftungsschlauch (2) (Kurbelwellengehäuse) vom Luftsammler abziehen.

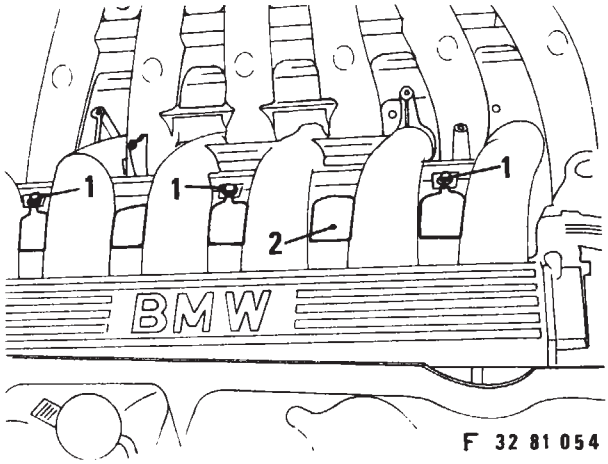


Stecker (1) vom Temp.-Fühler abziehen.

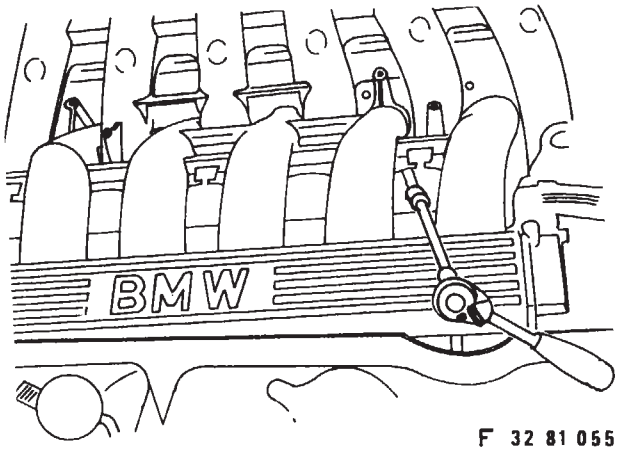


Mutter (1) lösen.
Kabelschacht (2) für Zündkabel nach unten weglegen.

source: www.ow.no



Befestigungsschrauben (1) lösen.
Lärmschutzleiste (2) auf den Ventildeckel ablegen.



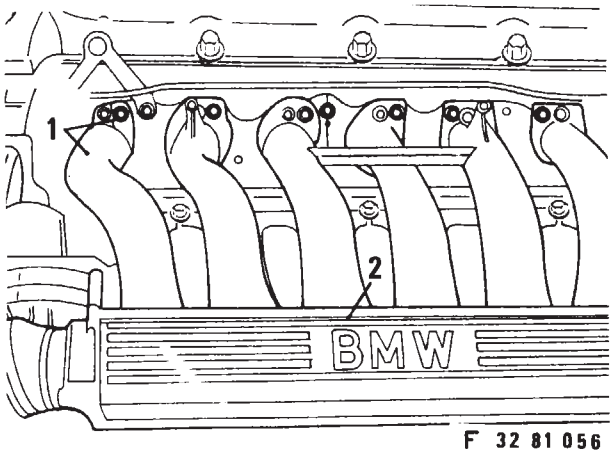
Muttern am rechten Luftsammlerflansch lösen. Luftsammler nach oben entnehmen.

Hinweis:

Ansaugkanäle im Zylinderkopf verschließen um ein Eindringen von Verunreinigungen zu vermeiden.

Einbauhinweis:

Anziehdrehmoment = 9,9 Nm



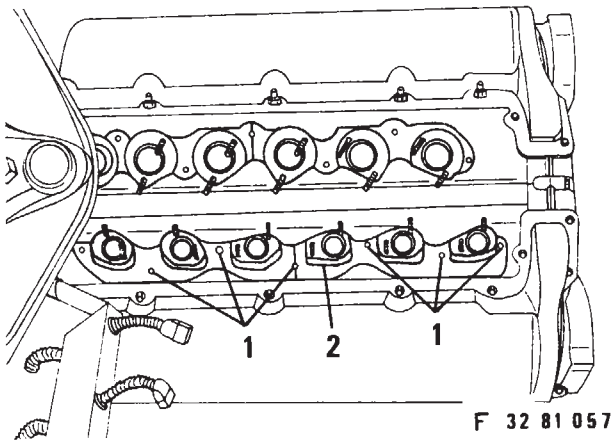
Muttern (1) am linken Luftsammlerflansch (2) lösen. Luftsammler nach oben entnehmen.

Hinweis:

Ansaugkanäle im Zylinderkopf verschließen, um ein Eindringen von Verunreinigungen zu vermeiden.

Einbauhinweis:

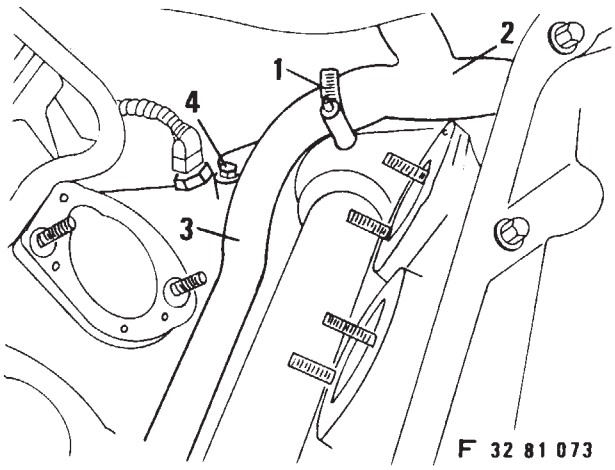
Anziehdrehmoment = 9,9 Nm.



Muttern (1) lösen, Dichtung (2) entnehmen.

Einbauhinweis:

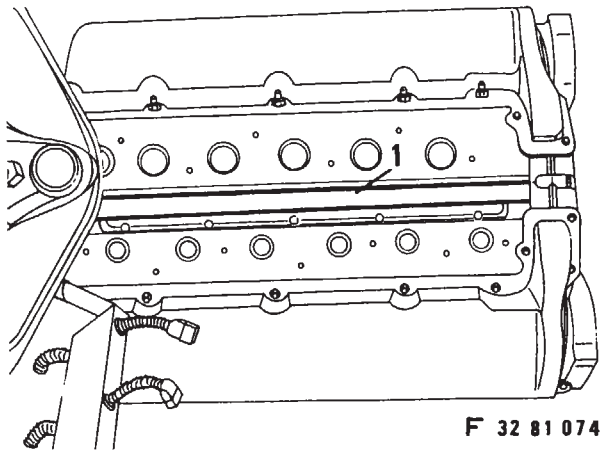
Anziehdrehmoment = 24 Nm.



6. Blockheizer einbauen

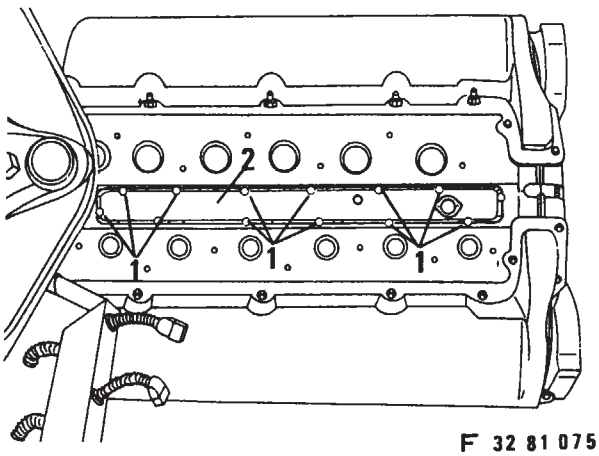
Schlauchschelle (1) lösen.
Wasserschlauch (2) von der Rohrleitung (3) abziehen.
Schraube (4) lösen und Rohrleitung nach oben entnehmen.

source: www.ow.no



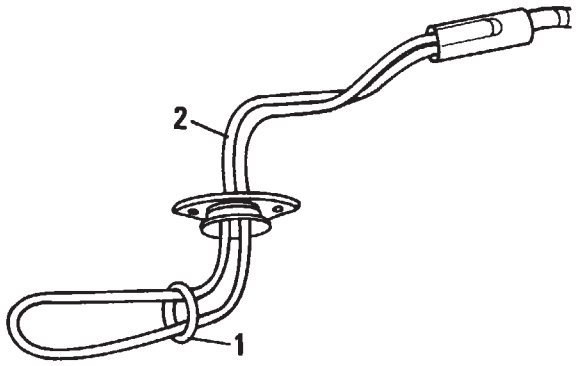
F 32 81 074

Rohrleitung (1) anheben und vom Motor entnehmen.
Einbauhinweis:
O-Ring erneuern und mit Gleitmittel einstreichen.
Auf Nichtbeschädigung des O-Ringes beim Einbau achten.



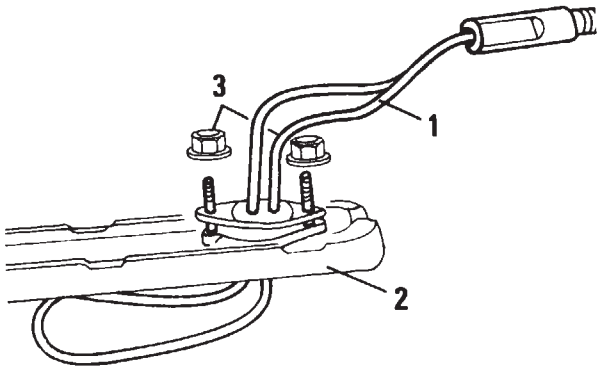
F 32 81 075

Schrauben (1) lösen.
Abdeckung (2) und die dazugehörige Dichtung dem Kurbelwellengehäuse entnehmen.
Hinweis:
Dichtfläche am Kurbelwellengehäuse säubern, das Eindringen von Schmutzpartikeln in das Kühlsystem vermeiden.



F 32 81 076

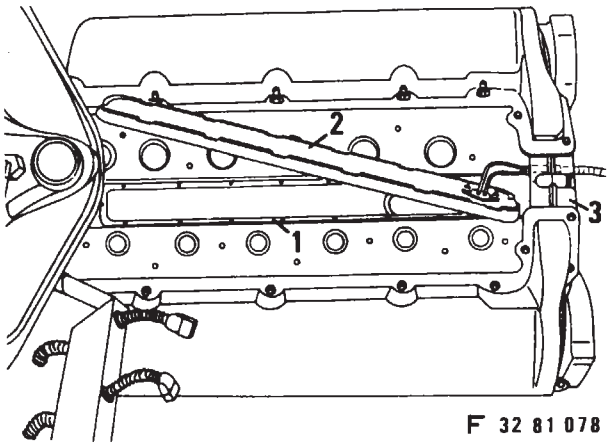
O-Ring (1) auf dem Blockheizer (2) aufstecken.
Einbauhinweis:
O-Ring mit Gleitmittel einstreichen.
Beschädigung beim Einbau vermeiden.



F 32 81 077

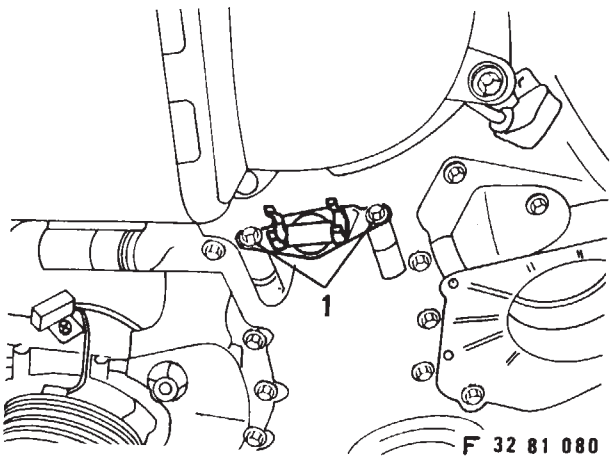
Blockheizer (1) in die Abdeckung (2) einsetzen und mit Mutter (3) festschrauben.
Einbauhinweis:
Anziehdrehmoment = 9,9 Nm

source: www.ow.no

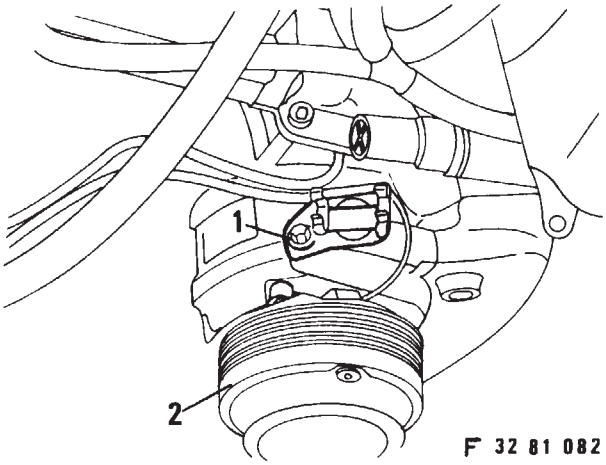


Einbauhinweis:
Kabel-Blockheizer unter dem Kettenkasten (3) verlegen.
Dichtung (1) und Abdeckung mit Blockheizer (2) auf das Kurbelwellengehäuse aufsetzen und verschrauben.
Anziehdrehmoment = 9,9 Nm

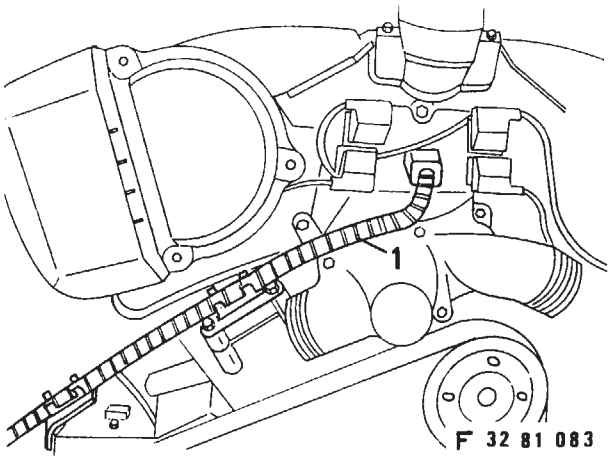
7. Kabel-Blockheizer verlegen



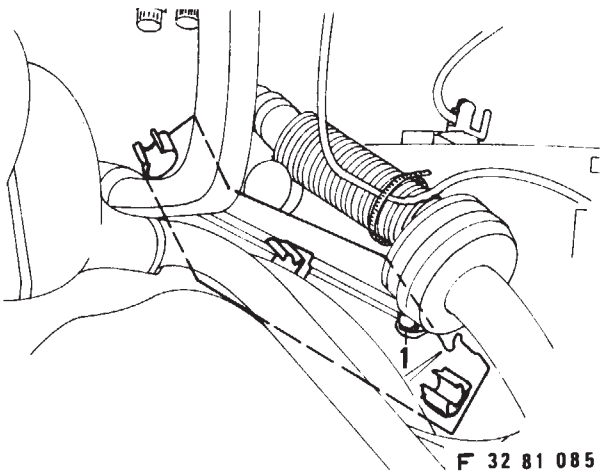
Schrauben (1) vom Kettenkasten abschrauben. Halter lt. Zeichnung einbauen.
Einbauhinweis:
Anziehdrehmoment = 9,9 Nm



Schraube (1) am Klimakompressor (2) lösen.
Halter lt. Zeichnung einbauen.
Einbauhinweis:
Anziehdrehmoment = 24 Nm

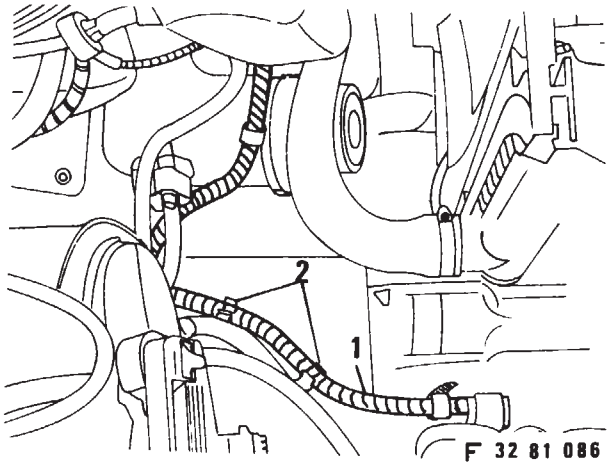


Leitung-Blockheizer (1) lt. Zeichnung in die Halter am Kettenkasten und Klimakompressor einlegen.

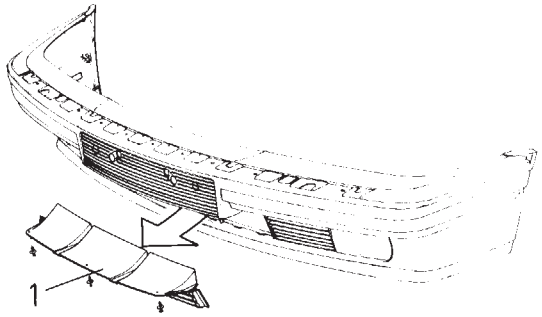


Schraube (1) lösen, Halter für Leitung-Blockheizer auf den Motorlängsträger aufsetzen und festschrauben.

 source: www.ow.no



Leitung-Blockheizer (1) in den Halter (2) am Motorlängsträger einlegen.



F32 64 208

8. Steckkupplung anbringen

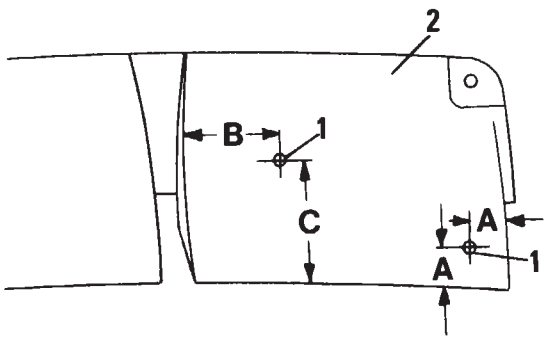
Stoßstangen-Gitter (1) aus der Stoßstange ausbauen.

Hinweis:

Das Gitter (1) ist mit drei Spreizklammern befestigt.

Einbauhinweis:

Zuerst Klammer, dann Spreizsitft einsetzen.



Durch Körnerschläge markierte Punkte (1) rechts am Kühler-Gitter (2) mit einem Spiralbohrer ∅ 7 mm aufbohren.

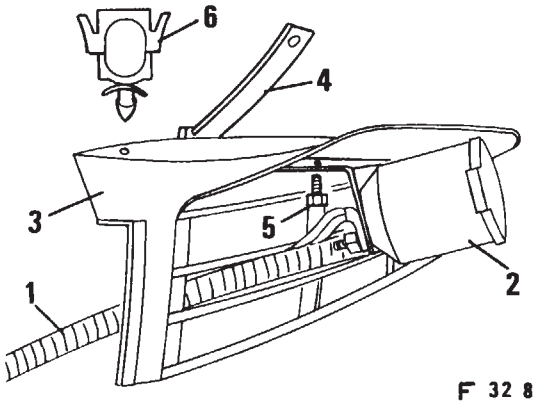
Hinweis:

Sollten keine Markierungen vorhanden sein, Gitter lt. Zeichnung anbohren. Evtl. mit Halter von Steckdose abgleichen.

A = 20 mm

B = 40 mm

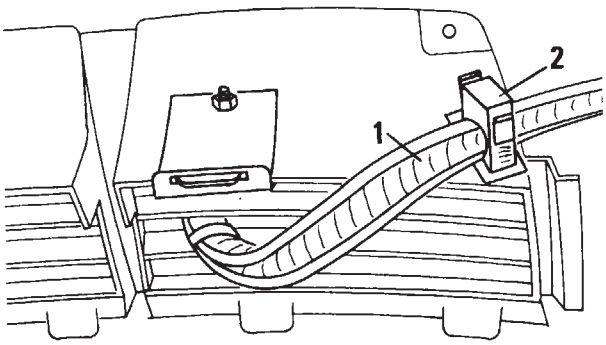
C = 58 mm



Leitung-Blockheizer (1) zwischen zweiter und dritter Gittersprosse einlegen.

Steckkupplung (2) in die Stoßst.-Gitter (3) einlegen, mit Halter (4) und Schraube (5) festschrauben.

Schelle (6) auf die Stoßst.-Gitter aufstecken.

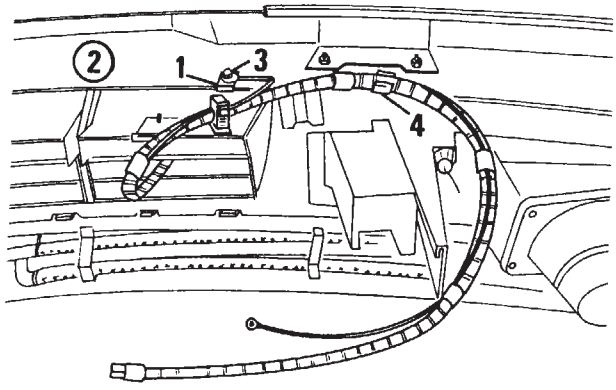


Leitung-Blockheizer (1) in die Schelle (2) einlegen und verschließen.

Einbauhinweis:

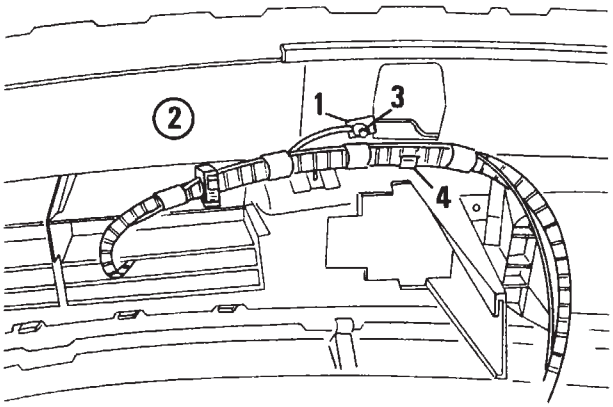
Kühler-Gitter in die Stoßstange einsetzen.

source: www.ow.no



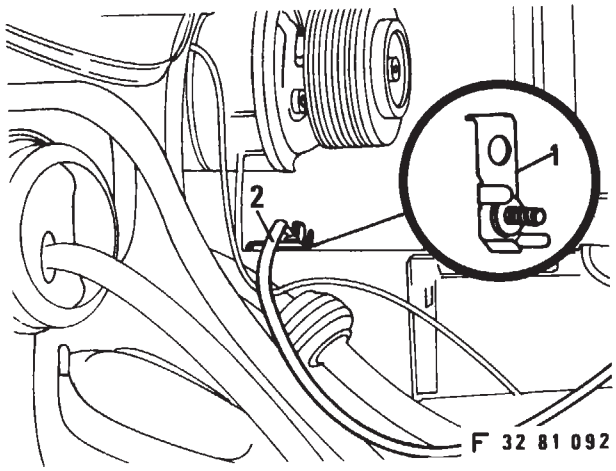
F 32 81 090

Steckmutter (1) Trägerstoßstange (2) aufstecken, Masseanschluß mit Schraube (3) verschrauben.
Leitungshalter (4) auf Trägerstoßstange (2) aufstecken. Leitung-Blockheizer in den Halter einclipsen.
Hinweis:
Zur besseren Darstellung ist die Stoßstange im ausgebauten Zustand dargestellt.



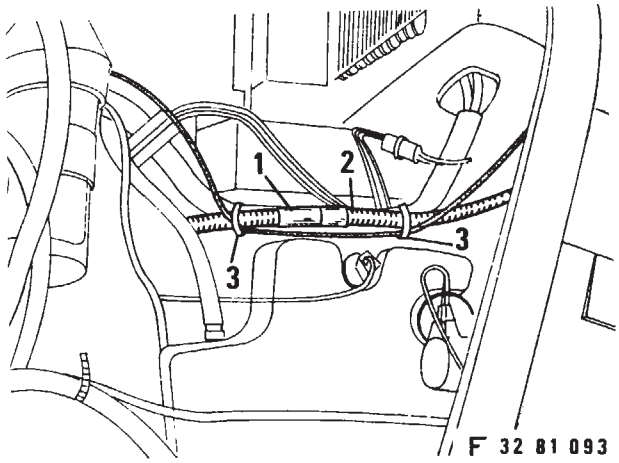
F 32 81 091

Fahrzeuge mit US-Ausführung
Steckmutter (1) auf Trägerstoßstange (2) aufstecken.
Masseanschluß mit Schraube (3) festschrauben.
Leitungshalter (4) auf Trägerstoßstange (2) aufstecken.
Leitung Blockheizer in den Halter einlegen.
Hinweis:
Zur besseren Darstellung ist die Stoßstange im ausgebauten Zustand dargestellt.
Einbauhinweis:
Kabel-Blockheizer in den Motorraum einlegen.



F 32 81 092

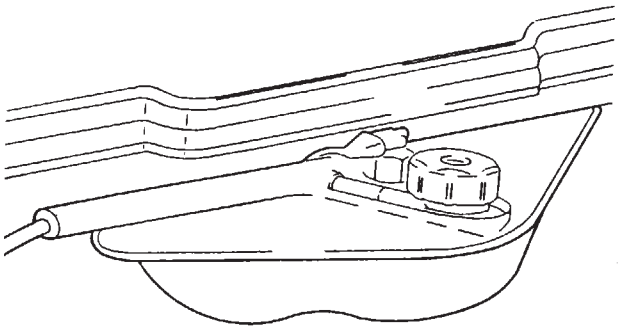
Halter (1) am Motorlängsträger (Massepunkt) festschrauben.
Masseanschluß (2) aufstecken und festschrauben.



F 32 81 093

Leitung-Blockheizer (1, 2) zusammenstecken und mit Plastikbinder (3) an der Druckleitung der Klimaanlage befestigen.
Aus Sicherheitsgründen ist auf eine einwandfreie Verrastung der Steckkupplung zu achten. Um ein Lösen der Steckkupplung zu vermeiden, sind die Kabelbänder unmittelbar vor und nach der Steckkupplung anzubringen.
Einbauhinweis:
Wasserpumpe, Luftsammler, Luftfiltergehäuse sinngemäß in umgekehrter Reihenfolge einbauen.

source: www.ow.no



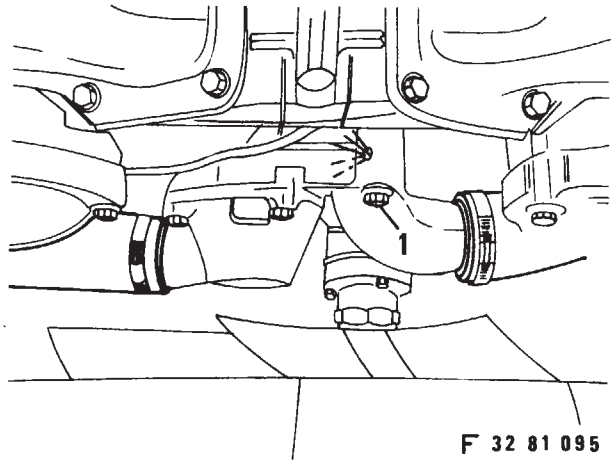
F 32 81 094

9. Kühlsystem entlüften

Kühlmittel bis zur Markierung auffüllen. Ggf. Frostschutzmittel beifüllen.

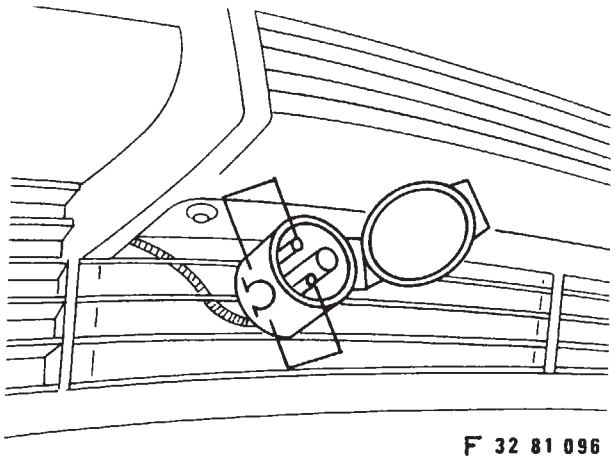
Einbauhinweis:

Nach dem Einbau der Wasserpumpe und Wasserkühler ist das Kühlsystem zu entlüften.



F 32 81 095

Motor mit erhöhter Leerlaufdrehzahl laufen lassen. Heizventil auf "Warm" stellen. Bei Erreichen der Betriebstemperatur Entlüftungsschraube (1) lösen und blasenfreien Kühlmittelaustritt abwarten. Vorrat im Ausgleichbehälter während des Vorganges ergänzen. Dichtheitskontrolle gemäß BMW Richtlinien durchführen.



F 32 81 096

10. Funktionsprüfung

Widerstandsmessung zwischen Stecker und Heizelement durchführen.

Der Widerstand bei 20° C sollte 60 – 70 Ω betragen.

Der Isolationswiderstand zwischen Stecker und Erde muß größer als 1 M Ω sein.

11. Sicherheitsmaßnahmen

— Keine Reparatur durchführen, defekte Teile (Verbindungskabel, Stecker oder Blockheizelemente) nur komplett ersetzen.

— Bei jeder Inbetriebnahme des Kühlwasservorwärmgerätes Kühlflüssigkeitsstand nachprüfen.

— Nach und vor dem Gebrauch des Gerätes das Kabel nie am Fahrzeug trennen, sondern am Stecker vom Stromversorgungskabel.

— Aus Sicherheitsgründen empfiehlt es sich Steckdosen mit Fehlerstromschutzschalter zu verwenden.

— Auch bei leichten Karambolagen im Frontbereich ist die Anlage auf Betriebssicherheit (Beschädigung elektrischer Leitungen etc.) zu überprüfen.

— Aus Sicherheitsgründen wird empfohlen, die Anlage jeweils vor Inbetriebnahme in der kalten Jahreszeit zu überprüfen.

source: www.ow.no

Coolant preheater, BMW 7 Series E32/M70
(these installation instructions should be handed to the customer)

F 32 81 036
Function:
The coolant preheater raises the coolant circuit to its operating temperature without imposing any load on the car's electrical system. It has an input rating of 750 Watts and consumes a current of 3.3 Amps at a temperature of 20 °C.
Important:
The unit must be connected up to a 220 V AC supply. For this reason, never carry out work on it while still connected up. Only switch on the heating element when there is enough coolant in the system, otherwise the unit will sustain severe damage.
Note:
As a safety precaution, check all threaded connections before switching on the coolant preheater.

Tools and materials required:
1/4 inch ratchet
1/4 inch extension
1/4 inch pivot joint
1/4 inch socket wrench inserts, 8 mm and 10 mm across flats
1/2 inch ratchet
1/2 inch extension
1/2 inch socket wrench inserts, 10 mm, 13 mm, 17 mm and 22 mm across flats
Double open-ended spanners, 10—11 mm, 12—13 mm, 20—22 mm and 27—32 mm across flats
Screwdrivers, Nos. 2 and 10
Side cutters
Allen keys, 5 mm and 10 mm
Twist drill bits, 6.5 mm and 7.0 mm diameter
Ring spanners, 13 mm and 17 mm across flats
Torque wrench
Power drill
Tape measure

Serial number	Illustration	Designation
1	F 32 81 097	Special tool 11 50 30

Contents
Section

1 Disconnecting battery terminals
2 Removing air filter casings at left and right
3 Removing radiator
4 Removing water pump
5 Removing air collectors at right and left
6 Installing block heater
7 Installing cables for block heater
8 Installing plug connector
9 Bleeding the cooling system
10 Functional check
11 Safety precautions

F 32 65 245
1 Disconnecting battery terminals
The battery terminals can be disconnected after removing cover (1) at the bottom right of the rear seat base.
Note:
Using a 4 mm Allen key, turn retaining clip (2) through 90° in the direction shown by the arrow.

F 32 65 246
Note:
When the battery terminals are disconnected, the fault memory is erased.
Make a printout of the fault memory first if necessary.
Disconnect the negative cable (arrow) from the earthing point.

F 32 61 081
2 Removing air filter casings at left and right
Release the hose clip (arrow).
Detach hoses (1) and (2) from the air filter casing.
Turn plug (3) to release it, then detach it from the air filter casing.

F 32 61 082
Unfasten the retaining nut (arrow).
Lift air filter casing (1) out of its mounting.

F 32 81 039
3 Removing radiator
After the engine has cooled down, carefully open cap (2) of the level equalising reservoir (cooling system is pressurised).
Unscrew the nuts (arrows) at the right and left of the level equalising reservoir (1).
Note:
It is not necessary to remove the coolant hoses.
If necessary the level equalising reservoir can be swung to the side, making it easier for certain engine components to be installed or removed.

F 32 64 155
Release hose clip (1) on the lower coolant hose and pull it off. Discharge the coolant into a suitable container.

F 32 81 058
Detach plug (1) from the temperature sensor.

F 32 81 059
Release hose clips (1), and detach upper coolant hose (2) and overflow hose (3) from the radiator. Unscrew the hydraulic lines (4) for the automatic transmission.
When installing:
Renew the seals (O-rings) for the hydraulic lines. Fill the transmission with new automatic transmission fluid (ATF) and check the level.

F 32 81 060
Take out screw (1) and lift off cover (2).
When installing:
Before replacing the cover in position, fill the oil filter body with engine oil.
Check the oil level.

F 32 81 061
Lift out the oil filter.
The engine oil will flow back through the supply line to the sump.
Detach the feed and return lines (2), and seal both ends to prevent dirt from entering.
When installing:
Renew the seals (O-rings) for the feed and return lines.

source: www.ow.no

F 32 81 062
Remove pins (1) from spreader clips (2). Lift out fan shroud (3).
When installing:
First insert the spreader clip, then the spreader pin.

F 32 81 063
Lever out retaining clips (1) at the left and right with a screwdriver.
Lift out the radiator.
When installing:
When removing or installing the radiator, make sure that the cooling fins do not sustain any damage.

F 32 81 064
4 Removing water pump
Prevent the belt pulley from turning using tool No. 11 50 30, and unscrew the collar nut.
Note:
Since the thread is left-handed, the nut is unscrewed by turning it to the right.
The correct tightening torque is 40 Nm.

F 32 81 065
Slacken screw (1) and nut (2) on tensioning device (3). Take off the drive belt for the alternator and vane-type pump.
Detach retaining screw (4) from the tensioning pulley and remove the tensioning pulley.
When installing:
Slowly turn tensioning device (3) until it reaches its stop, then tighten screw (1) and nut (2).
The correct tightening torque is 24 Nm.

F 32 81 066
Slacken nut (1) on tensioning device (2), and remove the drive belt for the water pump and air conditioning compressor.
Remove retaining screw (3) from tensioning pulley and take off the pulley.
When installing:
Slowly turn tensioning device (2) until it reaches its stop, then tighten nut (1).
The correct tightening torque is 24 Nm.

F 32 81 067
When installing:
Place the drive belt over the drive pulleys as shown in the drawing.
The tensioning device will automatically tauten the drive belt.

F 32 81 068
Slacken off screw (1) and remove the belt pulley from the water pump.

F 32 81 069
Take out screws (1). Remove the belt pulley from the crankshaft.
When installing:
The belt pulley is centred on the crankshaft using a locating pin.

F 32 81 070
Remove screws (1) from the water pump.
When installing:
The correct tightening torque is 10 Nm.

F 32 81 071
Insert the three M 5 x 40 screws (1) (without shank) into the threaded holes provided, and force the water pump off the engine by tightening them uniformly.

F 32 81 072
When installing:
Renew O-rings (1), and coat with HWB slip agent. Ensure that the O-rings do not sustain any damage while being installed.

F 32 81 037
5 Removing air collectors at right and left
Remove rubber plug (1) from the engine cover. Turn flat slotted screw (2) through 90° (bayonet fixing).
Note:
Removal of the air collector is shown for the right-hand side of the engine. Carry out the same procedure on the left-hand side in a mirror-image fashion.

F 32 81 038
Lift off engine cover (1).

F 32 81 040
Unscrew nut (1), and lift out bracket (2) for the engine cover.
Disconnect the vacuum hose at the positions marked (arrow).
When installing:
The vacuum hoses are detached from the air collector and fuel pressure regulator as a safety precaution to prevent them from being accidentally confused.

F 32 81 041
The plug connectors for the injectors can be removed by pressing safety catch (1) in the direction shown by the arrow, and detaching plug (2) from the injector.
When installing:
When attaching the plugs, make sure that the safety catch engages properly.

F 32 81 042
Detach the threaded connection (bayonet fitting) by turning lever (1). Disconnect plug (2) from the throttle stub pipe.

F 32 81 043
Press safety catches (1) in the direction shown by the arrow.
Disconnect plugs (2) and mark them to prevent accidental confusion when fitting.
When installing:
When attaching the plugs, make sure that the safety catches engage properly.

F 32 81 044
Take out screws (1).
Remove electrical connection (2) from beneath chaincase (3) to the rear.

F 32 81 045
Lift cable duct (1) for the injector line out of the fuel distribution pipe (2).

F 32 81 046
Set down cable duct (1) for the injector line temporarily on the right of the engine compartment.

F 32 81 047
Detach hose clips (1).
Remove the hose from fuel distribution pipe (2).

F 32 81 048
Detach hose clips (1), and remove hose (2) from the fuel distribution pipe.

F 32 81 049
Remove Allen screws (1).

 source: www.ow.no

F 32 81 050
Remove fuel distribution pipe (1) together with the injectors from the engine.
Note:
Seal the holes in the air collector to prevent dirt from penetrating.
When installing:
Check the O-rings on the injection valves for damage; renew them if necessary.

F 32 81 051
Release hose clip (1).
Detach breather hose (2) (crankcase) from the air collector.

F 32 81 052
Disconnect plug (1) from the cold start valve.

F 32 81 053
Unscrew nut (1).
Remove cable duct (2) for the ignition downwards and set aside.

F 32 81 054
Remove retaining screws (1).
Set down noise insulating strip (2) on the rocker cover.

F 32 81 055
Unscrew the nuts on the right-hand air collector flange.
Lift out the air collector.
Note:
Seal the air intake ports in the cylinder head to prevent dirt from penetrating.
When installing:
The correct tightening torque is 9.9 Nm.

F 32 81 056
Unscrew nuts (1) on the left air collector flange (2). Lift out the air collector.
Note:
Seal the air intake ports in the cylinder head to prevent dirt from penetrating.
When installing:
The correct tightening torque is 9.9 Nm.

F 32 81 057
Unscrew nuts (1) and remove seal (2).
When installing:
The correct tightening torque is 24 Nm.

F 32 81 073
6 Installing block heater
Release hose clip (1).
Detach water hose (2) from pipe (3).
Take out screw (4), and lift out the pipe.

F 32 81 074
Raise pipe (1) and remove it from the engine.
When installing:
Use new O-rings, and coat them with slip agent.
Make sure that the O-rings do not sustain any damage while being installed.

F 32 81 075
Take out screws (1).
Remove cover (2) and its seal from the crankcase.
Note:
Clean the sealing face on the crankcase in order to prevent dirt particles from contaminating the cooling system.

F 32 81 076
Attach O-ring (1) to block heater (2).
When installing:
Coat the O-ring with slip agent.
Make sure that it does not sustain any damage while being fitted.

F 32 81 077
Insert block heater (1) into cover (2) and screw it down with nut (3).
When installing:
The correct tightening torque is 9.9 Nm.

F 32 81 078
When installing:
Run the cable for the block heater underneath chaincase (3).
Insert seal (1), attach the cover with block heater (2) to crankcase (2), and screw it down.
The correct tightening torque is 9.9 Nm.

F 32 81 079
7 Installing cables for block heater
Fit cable holder (1) to bracket (2).

F 32 81 080
Remove screws (1) from the chaincase. Install the bracket as shown in the drawing.
When installing:
The correct tightening torque is 9.9 Nm.

F 32 81 081
Fit cable holder (1) to bracket (2).

F 32 81 082
Remove screw (1) from air conditioning compressor (2).
Install the bracket as shown in the drawing.
When installing:
The correct tightening torque is 24 Nm.

F 32 81 083
Insert block heater line (1) into the retainers on the chain casing and air conditioning compressor, as shown in the drawing.

F 32 81 084
Fit cable holder (1) to bracket (2).

F 32 81 085
Take out screw (1), attach the retainers for the block heater line to the engine side member and screw them down.

F 32 81 086
Insert block heater line (1) into the retainer on the engine's side member.

F 32 64 208
8 Installing plug connector
Remove grille (1) from the bumper.
Note:
Grille (1) is held in position by three spreader clips.
When installing:
First insert the clip, then the spreader pin.

F 32 81 087
Drill a hole through the punch-marked positions (1) at the right of radiator grille (2) using a 5.5 mm diameter twist drill.
Note:
If there are no markings, drill through the grille as shown in the drawing. If necessary, line up the holes with the plug mount.
A = 20 mm
B = 40 mm
C = 58 mm

source: www.ow.no

F 32 81 088
Pass block heater line (1) between the second and third bars of the grille.
Insert connector (2) into bumper grille (3), and locate it in position using bracket (4) and screw (5). Attach clip (6) to the bumper grille.

F 32 81 089
Pass block heater line (1) through clip (2), and close the clip.
When installing:
Insert the grille into the bumper.

F 32 81 090
Attach nut (1) to bumper bracket (2) and secure earth connection in position with screw (3).
Attach retainer (4) to bumper bracket (2). Clip the block heater line into the retainer.
Note:
In order to portray this better, the bumper is illustrated as if detached.

F 32 81 091
On cars built to US specification:
Insert nut (1) into bumper bracket (2).
Secure the earth connection in position using screw (3).
Attach retainer (4) to bumper bracket (2).
Insert the block heater line into the retainer.
Note:
In order to portray this better, the bumper is illustrated as if detached.
When installing:
Run the cable for the block heater into the engine compartment.

F 32 81 092
Fasten bracket (1) to the engine's side member (earthing point).
Attach earth connection (2) and screw it down.

F 32 81 093
Connect block heater lines (1) and (2) together and attach them to the pressure line of the air conditioning system, using plastic clips (3).
For safety reasons, make sure that the plug and socket connection is properly engaged.
Attach cable straps immediately in front of and behind the coupling to prevent it from separating.
When installing:
Install the water pump, air collector and air filter casing in approximately the reverse order to which they were removed.

F 32 81 094
9 Bleeding the cooling system
Fill the radiator up to the marked level. If necessary, add antifreeze.
When installing:
After installing the water pump and radiator, bleed the cooling system.

F 32 81 095
Run the engine at increased idle speed. Set the heater valve to "warm". Once operating temperature has been attained, remove bleed screw (1), and allow the coolant to escape until it is free of air bubbles.
At the same time, keep the supply of coolant in the level equalising reservoir topped up.
Check the system for leaks according to BMW guidelines.

F 32 81 096
10 Functional check
Measure the electrical resistance between the plug and the heating element. At 20° C, it should be between 60 and 70 Ω.
The insulation resistance between the plug and the earth connection must be greater than 1 M Ω.

11 Safety precautions
— Do not carry out any repairs. If parts prove defective (connecting cables, plugs or block heater elements), they must be renewed completely.
— Before operating the coolant preheater, check the level of coolant.
— Before and after using the preheater, never disconnect the cable at the car, but at the plug from the power supply cable.
— For safety reasons, we recommend the use of circuit breakers.
— After even a minor head-on collision, check that the system is still operating safely (i. e. that none of the electric supply lines has been damaged).
— As a safety precaution, we recommend that the system be checked each time before it is re-used when the cold season of the year commences.

 source: www.ow.no

Préchauffage pour liquide de refroidissement
Série 7/E32 (M70)
(Cette notice est à remettre au client)

F 32 81 036
Fonction:
L'appareil assure le réchauffage du circuit de refroidissement du moteur à sa température de service normale sans constituer une charge pour le réseau électrique de bord. Puissance absorbée par l'appareil: 500 W. Intensité du courant d'utilisation à la température de 20° C du liquide de refroidissement: 2,2 A.
Attention:
L'appareil est alimenté en tension alternative de 220 V et il ne faut par conséquent jamais effectuer de travaux sur l'appareil lorsqu'il est sous tension (enclenché).
L'élément chauffant ne doit être mis en service que si la quantité de liquide de refroidissement dans le circuit est suffisante. Ne pas observer cette précaution entraînerait la destruction de l'appareil.
Remarque:
Pour des raisons de sécurité, vérifier le parfait serrage de tous les assemblages vissés après la mise en service de l'appareil de préchauffage.

Outils et ingrédients requis
Cliquet 1/4''
Allonge 1/4''
Joint d'articulation 1/4''
Embout de clé à douille 1/4'' — 8 mm, 10 mm
Cliquet 1/2''
Allonge 1/2''
Embout de clé à douille 1/2'' — 10 mm, 13 mm, 17 mm, 22 mm
Clé à fourche double 10—11 mm, 12—13 mm, 20—22 mm, 27—32 mm
Tournevis n° 2, 10
Tournevis à pointe cruciforme n° 3
Pinces coupantes
Clé pour six pans creux 5 mm, 10 mm
Foret hélicoïdal ∅ 6,5 mm, 7,0 mm
Clé polygonale 13 mm, 17 mm
Clé dynamométrique
Perceuse
Mètre ruban

N°. d'ordre	Illustration	Désignation
1	F 32 81 097	Outil spécial 11 50 30

Sommaire
Chapitre

1 Dépose de la batterie
2 Dépose du boîtier du filtre à air côtés gauche et droit
3 Dépose du radiateur à eau
4 Dépose de la pompe à eau
5 Dépose du collecteur d'air côtés gauche et droit
6 Pose de l'appareil de préchauffage
7 Pose des câbles de l'appareil de préchauffage
8 Mise en place du connecteur enfichable
9 Purge du système de refroidissement
10 Contrôle du fonctionnement
11 Précautions

F 32 65 245
1 Dépose de la batterie
Pour pouvoir débrancher la batterie, enlever le couvercle (1) en bas à droite du caisson de la banquette arrière.

Remarque:
Tourner la broche de fixation (2) sur 90° dans le sens de la flèche l'aide d'une clé pour six pans creux de 4 mm.

F 32 65 246
Remarque:
Les mémoires à défauts sont effacées lorsqu'on débranche la batterie. En effectuer l'édition sur imprimante pour sauvegarder leur contenu.
Débrancher le câble négatif (flèche) du point de prise de masse.

F 32 61 081
2 Dépose du boîtier du filtre à air côtés gauche et droit
Retirer le collier à vis (flèche). Déposer les tuyaux (1, 2) du boîtier du filtre à air.
Détacher la fiche (3) du boîtier du filtre à air en la tournant puis la déposer.

F 32 61 082
Desserrer l'écrou de fixation (flèche). Dégager le boîtier du filtre à air (1) de son support et le déposer.

F 32 81 039
3 Dépose du radiateur à eau
Après refroidissement du moteur, ouvrir avec précaution le bouchon (2) du réservoir de compensation (nourrice) à liquide de refroidissement (attention: système sous pression).
Dévisser l'écrou (flèche) à gauche et à droite sur le réservoir (1).
Remarque:
Il n'est pas nécessaire de déposer les durits à liquide de refroidissement.
Le réservoir de compensation pourra éventuellement être pivoté sur le côté pour faciliter la pose et la dépose de certaines pièces du moteur.

F 32 64 155
Ouvrir le collier (1) de la durit inférieure et débrancher la durit. Recueillir le liquide dans un récipient approprié.

F 32 81 058
Débrancher la fiche (1) de la sonde de température.

F 32 81 059
Ouvrir les colliers (1), détacher du radiateur la durit à liquide de refroidissement supérieure (2) et le tuyau de trop-plein (3). Dévisser les tuyaux (4) à liquide hydraulique (boîte de vitesses automatique).
Remarque concernant la pose:
Les joints d'étanchéité (O-ring) des tuyaux hydrauliques sont à remplacer. Verser le liquide hydraulique ATF jusqu'au niveau correct (contrôler le niveau de la boîte de vitesses).

F 32 81 060
Retirer la vis centrale (1), déposer le couvercle (2) vers le haut.
Remarque concernant la pose:
Avant de reposer le couvercle, faire l'appoint d'huile dans le réservoir du filtre à huile. Contrôler le niveau.

source: www.ow.no

F 32 81 061
Extraire l'élément filtrant.
L'huile moteur retourne au carter inférieur par le tuyau d'arrivée.
Dévisser les tuyaux de départ et de retour (2) et les obturer pour empêcher la pénétration de corps étrangers.
Remarque concernant la pose:
Les joints d'étanchéité (O-Ring) des tuyaux de départ et de retour sont à remplacer.

F 32 81 062
Extraire les broches (1) des agrafes fendues autoserrantes (2). Enlever la virole (3) du ventilateur par le haut.
Remarque concernant la pose:
Enfoncer d'abord en place l'agrafe fendue, ensuite la broche.

F 32 81 063
Dégager les agrafes de fixation (1) à gauche et à droite avec un tournevis.
Déposer le radiateur à eau par le haut.
Remarque concernant la pose:
Lors de la dépose et de la pose, faire attention de ne pas endommager les lamelles du radiateur.

F 32 81 064
4 Dépose de la pompe à eau
Immobiliser la poulie de courroie avec l'outil spécial 11 50 30 et dévisser l'écrou d'assemblage (1).
Remarque:
Filet à gauche: tourner l'écrou vers la droite pour desserrer.
Couple de serrage: 40 Nm.

F 32 81 065
Desserrer la vis (1) et l'écrou (2) sur le tendeur (3).
Déposer la courroie d'entraînement de l'alternateur et de la pompe à ailettes.
Desserrer la vis de fixation (4) du galet de tension.
Déposer le galet de tension.
Remarque concernant la pose:
Tourner lentement le tendeur (3) à fond jusqu'en butée puis serrer à fond la vis (1) et l'écrou (2).
Couple de serrage: 24 Nm.

F 32 81 066
Desserrer l'écrou (1) sur le tendeur (2). Déposer la courroie d'entraînement de la pompe à eau et du compresseur de climatiseur.
Desserrer la vis de fixation (3) du galet de tension.
Déposer le galet de tension.
Remarque concernant la pose:
Tourner lentement le tendeur (2) à fond jusqu'en butée puis serrer à fond l'écrou (1).
Couple de serrage: 24 Nm.

F 32 81 067
Remarque concernant la pose:
Poser les courroies sur les poulies comme sur le croquis.
Les courroies sont mises automatiquement en tension par le tendeur.

F 32 81 068
Desserrer les vis (1). Dégager la poulie de la pompe à eau.

F 32 81 069
Desserrer les vis (1). Dégager la poulie du vilebrequin.
Remarque concernant la pose:
La poulie est centrée sur le vilebrequin au moyen d'une broche ajustée (doigt de centrage).

F 32 81 070
Dévisser les vis (1) de la pompe à eau.
Remarque concernant la pose:
Couple de serrage: 10 Nm.

F 32 81 071
Visser trois vis (1) M 5 x 40 (sans partie lisse) dans les trous taraudés existants et «décoller» ainsi progressivement la pompe à eau du moteur.

F 32 81 072
Remarque concernant la pose:
Remplacer les joints O-Ring et les enduire d'agent lubrifiant HWB. Attention de ne pas endommager les joints O-Ring pendant la mise en place.

F 32 81 037
5 Dépose du collecteur d'air côtés gauche et droit
Dégager le bouchon caoutchouc (1) du couvercle du moteur.
Tourner la vis à tête plate fendue (2) sur 90° (fermeture à baïonnette).
Remarque:
La dépose du collecteur d'air est illustrée pour le côté droit. Les mêmes opérations sont à exécuter symétriquement pour le côté gauche.

F 32 81 038
Enlever le couvercle (1) du moteur par le haut.

F 32 81 040
Dévisser l'écrou (1), déposer l'étrier de retenue (2) du couvercle du moteur par le haut. Débrancher le tuyau à dépression aux endroits indiqués (flèches).
Remarque concernant la pose:
La dépose de tuyaux souples à dépression sur le collecteur d'air et sur le régulateur de pression de carburant est une précaution pour éviter une inversion.

F 32 81 041
Pour détacher les fiches de raccordement des injecteurs, il est nécessaire de presser l'agrafe de sûreté (1) dans le sens de la flèche puis de détacher la fiche (2) de l'injecteur.
Remarque concernant la pose:
Lors de la mise en place de la fiche, l'agrafe de sûreté doit s'ancrer de manière franche.

F 32 81 042
Ouvrir la fermeture à baïonnette en actionnant le levier (1). Débrancher la fiche (2) du boîtier-logement de papillon.

F 32 81 043
Presser les agrafes de sûreté (1) dans le sens de la flèche. Débrancher la fiche (2) et la marquer pour éviter toute confusion lors de la repose.
Remarque concernant la pose:
A la mise en place la fiche, les agrafes de sûreté doivent s'ancrer de manière franche.

F 32 81 044
Dévisser les vis (1).
Extraire vers l'arrière le connecteur électrique (2) placé sous le couvercle de distribution (3).

F 32 81 045
Dégager vers le haut, hors du tube de répartition de carburant (2), le conduit (1) de passage des câbles pour injecteurs.

F 32 81 046
Poser le conduit (1) de passage des câbles pour injecteurs à l'écart, sur le côté droit de la voiture.

source: www.ow.no

F 32 81 047
Ouvrir les colliers (1). Détacher le tuyau souple du tube de répartition de carburant (2).

F 32 81 048
Ouvrir les colliers (1). Détacher le tuyau souple (2) du tube de répartition de carburant.

F 32 81 049
Dévisser les vis à six pans creux (1).

F 32 81 050
Déposer du moteur le tube de répartition de carburant (1) avec les injecteurs.
Remarque:
Obturer les orifices dans le collecteur d'admission pour empêcher toute pénétration de corps étrangers.
Remarque concernant la pose:
Contrôler l'état des joints O-Ring sur les injecteurs, les remplacer s'ils ne sont pas en parfait état.

F 32 81 051
Ouvrir le collier (1). Détacher du collecteur d'admission le tuyau souple d'aération (2) (carter de vilebrequin).

F 32 81 052
Débrancher le fiche (1) de l'injecteur de départ à froid.

F 32 81 053
Desserrer l'écrou (1).
Mettre le conduit (2) à câbles d'allumage à l'écart vers le bas.

F 32 81 054
Dévisser les vis de fixation (1). Placer la barrette d'isolation phonique (2) sur le couvercle de soupapes.

F 32 81 055
Dévisser les écrous sur la bride du collecteur d'air de droite. Déposer le collecteur d'air vers le haut.
Remarque:
Obturer les orifices d'admission sur la culasse pour empêcher toute pénétration de corps étrangers.
Remarque concernant la pose:
Couple de serrage: 9,9 Nm.

F 32 81 056
Dévisser les écrous (1) sur la bride du collecteur d'air (2) de gauche. Déposer le collecteur d'air vers le haut.
Remarque:
Obturer les orifices d'admission sur la culasse pour empêcher toute pénétration de corps étrangers.
Remarque concernant la pose:
Couple de serrage: 9,9 Nm.

F 32 81 057
Dévisser les écrous (1), enlever le joint (2).
Remarque concernant la pose:
Couple de serrage: 24 Nm.

F 32 81 073
6 Pose de l'appareil de préchauffage
Ouvrir le collier (1).
Détacher la durit d'eau (2) du tuyau rigide (3).
Dévisser la vis (4) et retirer le tuyau rigide vers le haut.

F 32 81 074
Soulever le tuyau rigide (1) et l'enlever du moteur.
Remarque concernant la pose:
Remplacer le joint O-Ring et l'enduire d'agent lubrifiant.
Examiner le joint O-Ring au moment de l'installer (le remplacer si nécessaire).

F 32 81 075
Dévisser les vis (1).
Enlever le couvercle (2) et son joint hors du carter de vilebrequin.
Remarque:
Nettoyer la surface d'assemblage sur le carter de vilebrequin pour éviter toute pénétration de particules de corps étrangers dans le système de refroidissement.

F 32 81 076
Installer le joint O-Ring (1) sur l'appareil de préchauffage (2).
Remarque concernant la pose:
Enduire le joint O-Ring avec un agent lubrifiant. Prendre soin de ne pas endommager le joint en le posant.

F 32 81 077
Introduire l'appareil de préchauffage (1) dans le couvercle (2) et le visser en place avec l'écrou (3).
Remarque concernant la pose:
Couple de serrage: 9,9 Nm.

F 32 81 078
Remarque concernant la pose:
Poser le câble de l'appareil de préchauffage sous le couvercle de distribution (3).
Poser le joint (1) et le couvercle avec l'appareil de préchauffage (2) sur le carter de vilebrequin et visser et visser en place.
Couple de serrage: 9,9 Nm.

F 32 81 079
7 Pose du câble de l'appareil de préchauffage
Engager le berceau (1) à câble dans le support (2).

F 32 81 080
Dévisser les vis (1) du couvercle de distribution.
Installer le support comme sur le croquis.
Remarque concernant la pose:
Couple de serrage: 9,9 Nm.

F 32 81 081
Engager le berceau (1) à câble dans le support (2).

F 32 81 082
Dévisser la vis (1) sur le compresseur (2) du climatiseur.
Mettre en place le support comme sur le croquis.
Remarque concernant la pose:
Couple de serrage: 24 Nm.

F 32 81 083
Installer le câble (1) de l'appareil de préchauffage comme indiqué sur le croquis dans les berceaux des supports sur le couvercle de distribution et le compresseur du climatiseur.

F 32 81 084
Engager les berceaux (1) dans le support (2).

F 32 81 085
Dévisser la vis (1), mettre en place le support du câble de l'appareil de préchauffage sur le support longitudinal du moteur et l'y visser fermement.

source: www.ow.no

F 32 81 086
Mettre en place le câble (1) de l'appareil de préchauffage sur le support longitudinal du moteur el l'y visser fermement.

F 32 64 208
8 Mise en place du connecteur enfichable
Déposer la grille de pare-chocs (1).
Remarque:
La grille (1) est fixée par trois agrafes autoserrantes à broches.
Remarque concernant la pose:
Dans tous les cas, chasser en place d'abord l'agrafe, ensuite la broche.

F 32 81 087
Percer les trous amorcés au pointeau (1) sur la partie droite de la grille de radiateur (2) avec une mèche hélicoïdale ∅ 5,5 mm.
Remarque:
S'il n'y a pas d'amorces de trous, tracer et percer la grille comme indiqué sur le croquis. Mettre éventuellement en correspondance avec le support de la prise de courant.
A = 20 mm
B = 40 mm
C = 58 mm

F 32 81 088
Faire passer le câble de l'appareil de préchauffage (1) entre le deuxième et le troisième montants de la grille.
Installer le connecteur enfichable (2) dans la grille de pare-chocs (3) et la visser en place avec le support (4) et la vis (5).
Installer le collier (6) sur la grille de pare-chocs.

F 32 81 089
Placer le câble (1) de l'appareil de préchauffage dans le collier (2) et fermer le collier.
Remarque la grille de radiateur dans le pare-chocs.

F 32 81 090
Poser l'écrou encastrable (1) dans le support de pare-chocs (2), visser la prise de masse avec la vis (3).
Engager le support de câble (4) sur le support de pare-chocs (2). Engager le câble de l'appareil de préchauffage dans le support.
Remarque:
Pour plus de clarté, le pare-chocs a été représenté déposé.

F 32 81 091
Voitures version US:
Poser l'écrou encastrable (1) dans le support de pare-chocs (2), visser la prise de masse avec la vis (3).
Engager le support de câble (4) sur le support de pare-chocs (2). Engager le câble de l'appareil de préchauffage dans le support.
Remarque:
Pour plus de clarté, le pare-chocs a été représenté déposé.
Remarque concernant la pose:
Poser le câble de l'appareil de préchauffage dans le compartiment moteur.

F 32 81 092
Visser le support (1) sur le support longitudinal du moteur (pour prise de masse).
Engager la prise de masse (2) et la visser.

F 32 81 093
Raccorder ensemble les parties (1, 2) du câble de l'appareil de préchauffage et fixer le câble avec les colliers (sangles) en plastique (3) sur le tuyau de refoulement du climatiseur.
Pour de raisons de sécurité, veiller à assurer un ancrage parfait du connecteur enfichable. Il convient de placer les colliers en plastique de part et d'autre du connecteur et tout près de celui-ci pour éviter son desserrage.
Remarque concernant la pose:
Reposer la pompe à eau, le collecteur d'air et le boîtier du filtre à air logiquement dans l'ordre inverse de leur dépose.

F 32 81 094
9 Purge du système de refroidissement
Verser le liquide de refroidissement jusqu'au repère de niveau, au besoin avec la quantité nécessaire d'antigel.
Remarque concernant la pose:
Purger le système de refroidissement après la repose de la pompe à eau et du radiateur è eau.

F 32 81 095
Faire tourner le moteur au ralenti accéléré. Ouvrir la vanne de chauffage sur la position «chaud». Dès que la température de service est atteinte, desserrer la vis de purge (1) et attendre que le liquide s'écoule sans bulles d'air puis resserrer la vis. Compléter le remplissage en versant du liquide de refroidissement dans la nourrice pendant la purge.
Effectuer l'essai d'étanchéité conformément aux directives d'usine BMW.

F 32 81 096
10 Contrôle du fonctionnement
Effectuer la mesure de résistance entre la fiche et l'élément chauffant.
La résistance à 20° C doit être comprise entre 90 et 110 Ohms.
La résistance d'isolation entre la fiche et la terre doit être supérieure à 1 MOhm.

11 Précautions
— Ne pas effectuer de réparations du dispositif de préchauffage. Les pièces défectueuses (câbles de connexion, fiche ou élément chauffant) seront toujours à remplacer complètement par des pièces neuves.
— Recontrôler le niveau de liquide de refroidissement après chaque utilisation (mise en service) de l'appareil de préchauffage.
— Que ce soit après ou avant l'utilisation de l'appareil de préchauffage, ne jamais déconnecter le câble sur la voiture mais toujours sur la fiche du câble d'alimentation.
— Pour des raisons de sécurité, il es recommandé d'utiliser de prises de courant comportant un discontacteur de protection.
— Après tout incident de circulation même avec choc léger sur l'avant de la voiture, il faut vérifier l'installation de préchauffage pour s'assurer qu'elle est en parfait état (câbles électriques éventuellement détériorés etc.).
— Pour des raisons de sécurité encore il est conseillé, pendant la saison froide (hiver, de contrôler l'installation de préchauffage avant chaque mise en service.

 source: www.ow.no

Inbouwset voorverwarming koelvloeistof BMW 7-serie E32/M70
(Deze montagehandleiding moet aan de klant worden overhandigd)

F 32 81 036
Werking:
Met dit voorverwarmingssysteem wordt het koelsysteem op bedrijfstemperatuur gebracht zonder dat het boordnet van de auto wordt belast. Het systeem heeft een vermogen van 500 W en bij een temperatuur van 30° C een stroomverbruik van 2,2 A.
Attentie:
Het verwarmingssysteem werkt met wisselspanning van 220 V. Voor het uitvoeren van werkzaamheden aan het systeem moet de stekker uit het stopcontact worden getrokken. Het verwarmingselement mag alleen worden ingeschakeld als het koelsysteem met voldoende koelvloeistof is gevuld. Is dit niet het geval dan wordt het systeem onherstelbaar beschadigd.
Opmerking:
Om veiligheidsredenen moeten alle schroefverbindingen worden gecontroleerd alvorens het systeem in werking wordt gesteld.

Benodigd gereedschap en hulpmiddelen
1/4 inch Ratel
1/4 inch Verlengstuk
1/4 inch Kruisstuk
1/4 inch Dopsleutel 8 mm, 10 mm
1/2 inch Ratel
1/2 inch Verlengstuk
1/2 inch Dopsleutel 10 mm, 13 mm, 17 mm, 22 mm
Dubbele steeksleutel 10—11 mm, 12—13 mm, 20—22 mm, 27—32 mm
Schroevedraaier nr. 2, 10
Kruiskopschroevedraaier nr. 3
Zijkniptang
Inbussleutel 5 mm, 10 mm
Spiraalboren ∅ 6,5 mm en 7 mm
Ringsleutel 13 mm, 17 mm
Momentsleutel
Boormachine
Rolmaat

Nr.	Afbeelding	Benaming
1	F 32 81 097	Speciaal gereedschap 11 50 30

Inhoud
Hoofdstuk

1 Accukabels losmaken
2 Luchtfilterhuis, rechts en links, verwijderen
3 Radiateur uitbouwen
4 Waterpomp uitbouwen
5 Luchtverzamelhuis, rechts en links, aanbrengen
6 Motorblokverwarming monteren
7 Bedrading voor motorblokverwarming aanbrengen
8 Stekkerdoos aanbrengen
9 Koelsysteem ontluchten
10 Werking controleren
11 Veiligheidsmaatregelen

F 32 65 245
1 Accukabel losmaken
Voor het ontkoppelen van de accu moet de afdekking (1) rechts onder de achterbank worden verwijderd.
Opmerking:
Draai de bevestiging (2) met een inbussleutel van 4 mm 90° in de richting van de pijl.

F 32 65 246
Opmerking:
Door het losmaken van de accukabels worden de storingsgeheugens gewist.
Print de storingsgeheugens uit.
Maak de massakabel (pijl) los van het massapunt.

F 32 61 081
2 Luchtfilterhuis, rechts en links, verwijderen
Draai de slangklem (pijl) los.
Maak de slang (1, 2) los van het luchtfilterhuis.
Draai de stekker (3) los van het luchtfilterhuis en verwijder hem.

F 32 61 082
Draai de bevestigingsmoer (pijl) los.
Neem het luchtfilterhuis (1) uit de bevestiging.

F 32 81 039
3 Radiateur uitbouwen
Draai de dop van de expansietank (2) voorzichtig los; na het afkoelen van de motor (overdruk in het koelsysteem).
Verwijder de moer (pijl), links en rechts, van de expansietank (1).
Opmerking:
Het verwijderen van de slangen is niet nodig.
Om het verwijderen en aanbrengen van diverse onderdelen van de motor te vergemakkelijken ist het mogelijk dat de expansietank opzij wordt gelegd.

F 32 64 155
Maak de slangklem (1) van de onderste radiateurslang los en trek de slang los.
Vang de koelvloeistof in een geschikte bak op.

F 32 81 058
Trek de stekker (1) van de temperatuursensor los.

F 32 81 059
Maak de slangklemmen (1) los. Trek de bovenste radiateurslang (2) en de overloopslang (3) los van de radiateur.
Maak de leidingen (4) van de automatische transmissie los.
Montagerichtlijn:
De O-ringen van de leidingen van de automatische transmissie moeten worden vervangen.
Vul verse ATF bij en controleer het vloeistofpeil in de transmissie.

F 32 81 060
Draai de bout (1) los en neem het deksel (2) naar boven toe weg.
Montagerichtlijn:
Voordat het deksel wordt gemonteerd moet het oliefilter met motorolie worden gevuld.
Controleer het oliepeil.

F 32 81 061
Verwijder het oliefilter.
De motorolie stroomt via de toevoerleiding terug naar het carter.
Maak de toevoer- en de retourleiding (2) los en sluit hem af zodat het binnendringen van vuil wordt voorkomen.
Montagerichtlijn:
De O-ringen van de toevoer- en de retourleiding moeten worden vervangen.

source: www.ow.no

F 32 81 062
Trek de stiften (1) uit de spreidpluggen (2).
Neem de ventilateurmantel (3) naar boven toe weg.
Montagerichtlijn:
Monteer eerst de spreidplug en druk daarna de spreidstift op zijn plaats.

F 32 81 063
Maak de bevestigingsklemmen (1) aan de linker- en rechterzijde met een schroevedraaier los.
Neem de radiateur naar boven toe weg.
Montagerichtlijn:
Bij het uit- en inbouwen moet erop worden gelet dat de lamellen van de radiateur niet worden beschadigd.

F 32 81 064
4 Waterpomp uitbouwen
Houd met speciaal gereedschap 11 50 30 de riempoelie tegen en draai de wartel (1) los.
Opmerking:
Linkse schroefdraad; de wartelmoer moet voor het losdraaien naar rechts worden gedraaid.
Aantrekkoppel = 40 Nm.

F 32 81 065
Draai de bout (1) en de moer (2) van de spanner (3) los. Verwijder de aandrijfriem voor de dynamo en de schottenpomp.
Maak de bevestigingsbout (4) van de spanrol los en verwijder de spanrol.
Montagerichtlijn:
Draai de spanner (3) langzaam tegen de aanslag en zet daarna de bout (1) en de moer (2) vast.
Aantrekkoppel = 24 Nm.

F 32 81 066
Draai de moer (1) van de spanner (2) los. Verwijder de aandrijfriem voor de waterpomp en de compressor van de airconditioning.
Draai de bevestigingsbout (3) van de spanrol los en verwijder de spanrol.
Montagerichtlijn:
Draai de spanner (2) langzaam tot de aanslag en zet daarna de moer (1) vast.
Aantrekkoppel = 24 Nm.

F 32 81 067
Montagerichtlijn:
Breng de aandrijfriemen aan zoals in de afbeelding is weergegeven.
De aandrijfriemen worden door de spanners automatisch afgesteld.

F 32 81 068
Draai de bouten (1) los en verwijder de waterpomppoelie.

F 32 81 069
Draai de bouten (1) los en verwijder de krukaspoelie.
Montagerichtlijn:
De poelie wordt door een pen op de krukas gecentreerd.

F 32 81 070
Draai de bouten (1) van de waterpomp los.
Montagerichtlijn:
Aantrekkoppel = 10 Nm.

F 32 81 071
Zet de drie bouten (1) M 5 x 40 (zonder schacht) in de aanwezige draadgaten en druk de waterpomp gelijkmatig los van de motor.

F 32 81 072
Montagerichtlijn:
Vervang de O-ringen (1) en breng een HWB glijdmiddel aan. Let erop dat de O-ringen bij montage niet worden beschadigd.

F 32 81 037
5 Luchtverzamelhuis aan rechter- en linkerzijde verwijderen
Verwijder de rubber plug (1). Draai de platte schroef (2) 90° (bajonetsluiting).
Opmerking:
Het verwijderen wordt voor het rechter verzamelhuis afgebeeld. Dezelfde werkzaamheden worden aan de linkerzijde in spiegelbeeld uitgevoerd.

F 32 81 038
Verwijder de motorafdekking (1).

F 32 81 040
Draai de moeren (1) los. Verwijder de steunen (2) van de motorafdekking. Trek de vacuümslang bij het aangegeven gedeelte (pijlen) los.
Montagerichtlijn:
Het lostrekken van de vacuümslangen op het luchtverzamelhuis en de bezinedrukregelaar is een voorzorgsmaatregel teneinde verwisselingen te voorkomen.

F 32 81 041
Om de stekkers van de inspuitventielen los te maken moet de borgklem (1) in de richting van de pijl worden gedrukt waarna de stekker (2) van het inspuitventiel kan worden losgetrokken.
Montagerichtlijn:
Bij het aanbrengen van de stekker moet de borgklem voelbaar aangrijpen.

F 32 81 042
Door de pal (1) komt de bajonetsluiting los.
Trek de stekker (2) los van het gasklephuis.

F 32 81 043
Druk de borgklemmen (1) in de richting van de pijlen. Trek de stekkers (2) los en merk deze zodat verwisseling bij montage wordt voorkomen.
Montagerichtlijn:
Bij de montage van de stekkers moeten de borgklemmen voelbaar aangrijpen.

F 32 81 044
Draai de bouten (1) los.
Trek de elektrische verbinding (2) onder het huis (3) los.

F 32 81 045
Neem de kabelgoot (1) voor de bedrading voor de inspuitventielen naar boven los uit de benzineverdeelleiding (2).

F 32 81 046
Leg de kabelgoot (1) voor de bedrading van de inspuitventielen aan de rechterzijde van de auto weg.

F 32 81 047
Draai de slangklemmen (1) los.
Trek de slang los van de benzineverdeelleiding (2).

F 32 81 048
Draai de slangklemmen (1) los en trek de slang (2) los van de benzineverdeelleiding.

F 32 81 048
Draai de inbusbouten (1) los.

 source: www.ow.no

F 32 81 050
Maak de benzineverdeelleiding (1) met de inspuitventielen los van de motor.
Opmerking:
Sluit de openingen in het luchtverzamelhuis af teneinde het binnendringen van vuil te voorkomen.
Montagerichtlijn:
Controleer de O-ringen van de inspuitventielen op beschadiging en vervang ze zonodig.

F 32 81 051
Draai de slangklem (1) los.
Trek de carterventilatieslang (2) van het luchtverzamelhuis.

F 32 81 052
Trek de stekker (1) van het koudstartventiel los.

F 32 81 053
Draai de moer (1) los.
Leg de kabelgoot (2) voor de bougiekabels naar beneden.

F 32 81 054
Draai de bevestigingsbouten (1) los en leg de isolatiestrip op het kleppendeksel.

Draai de bevestigingsbouten (1) los en leg de isolatiestrip (2) op het kleppendeksel.

F 32 81 055
Draai de moeren van de rechter flens voor het verzamelhuis los en neem het verzamelhuis naar boven toe weg.
Opmerking:
Sluit de inlaatkanalen in de cilinderkop af teneinde het binnendringen van vuil te voorkomen.
Montagerichtlijn:
Aantrekkoppel = 9,9 Nm.

F 32 81 056
Draai de moeren (1) van de linker flens van het luchtverzamelhuis (2) los en neem het luchtverzamelhuis naar boven toe weg.
Opmerking:
Sluit de inlaatkanalen in de cilinderkop af teneinde het binnendringen van vuil te voorkomen.
Montagerichtlijn:
Aantrekkoppel = 9,9 Nm.

F 32 81 057
Draai de moeren (1) los en verwijder de pakking (2).
Montagerichtlijn:
Aantrekkoppel = 24 Nm.

F 32 81 073
6 Motorblokverwarming aanbrengen
Draai de slangklem (1) los.
Trek de slang (2) los van de leiding (3).
Draai de bout (4) los en neem de leiding naar boven toe weg.

F 32 81 074
Trek de leiding (1) omhoog en maak hem los van de motor.
Montagerichtlijn:
Vervang de O-ring. Smeer de O-ring bij montage met glijmiddel in.
Let erop de O-ring tijdens montage niet te beschadigen.

F 32 81 075
Draai de bouten (1) los.
Verwijder de afdekking (2) en de bijbehorende pakking van het motorblok.
Opmerking:
Maak de pasvlakken van het motorblok schoon en let erop dat geen vuildeeltjes in het koelsysteem terecht komen.

F 32 81 076
Sluit de O-ring aan op de verwarming (2).
Montagerichtlijn:
Smeer de O-ring in met glijmiddel.
Let erop de O-ring tijdens montage niet te beschadigen.

F 32 81 077
Breng de verwarming (1) in de afdekking (2) aan en zet hem met de moer (3) vast.
Montagerichtlijn:
Aantrekkoppel = 9,9 Nm.

F 32 81 078
Montagerichtlijn:
Leg de bedrading voor de verwarming onder het huis (3).
Breng de pakking (1) en de afdekking met de verwarming (2) op het motorblok aan en zet het geheel vast.
Aantrekkoppel = 9,9 Nm.

F 32 81 079
7 Bedrading voor verwarming aanbrengen
Breng de kabelhouder (1) op de steun (2) aan.

F 32 81 080
Draai de bouten (1) van het distributiedeksel los. Breng de houder aan zoals in de afbeelding is weergegeven.
Montagerichtlijn:
Aantrekkoppel = 9,9 Nm.

F 32 81 081
Breng de kabelhouder (1) op de steun (2) aan.

F 32 81 082
Draai de bout (1) van de compressor (2) van de airconditioning los.
Breng de houder aan zoals in de afbeelding is weergegeven.
Montagerichtlijn:
Aantrekkoppel = 24 Nm.

F 32 81 083
Leg de bedrading (1) zoals afgebeeld in de houder op het distributiedeksel en de compressor van de airconditioning.

F 32 81 084
Breng de kabelhouder (1) op de steun (2) aan.

F 32 81 085
Draai de bout (1) los, monteer de houder voor de bedrading van de motorblokverwarming op de langsdrager en zet hem vast.

F 32 81 086
Leg de bedrading (1) in de houder (2) op de langsdrager.

F 32 64 208
8 Stekkerdoos aanbrengen
Maak het rooster (1) los van de bumper.
Opmerking:
Het rooster (1) is met drie spreidpluggen bevestigd.
Montagerichtlijn:
Monteer eerst de spreidpluggen en daarna de spreidstiften.

source: www.ow.no

F 32 81 087
Breng centerpunten aan op de punten (1) van het rooster (2) en boor gaten met een spiraalboor van 5,5 mm.
Montagerichtlijn:
Mochten geen merktekens aanwezig zijn dan moeten de gaten worden geboord zoals in de afbeelding is weergegeven. Vergelijk deze gaten eventueel met de houder van de stekkerdoos.
A = 20 mm
B = 40 mm
C = 58 mm

F 32 81 088
Leg de bedrading voor de verwarming (1) tussen de tweede en derde opening van het rooster.
Breng de stekkerdoos (2) in de bumper (3) aan en zet hem met de houder (4) en de bout (5) vast.
Druk de klem (6) op de bumper.

F 32 81 089
Leg de bedrading voor de verwarming (1) in de klem (2) en sluit deze klem.
Montagerichtlijn:
Breng het rooster in de bumper aan.

F 32 81 090
Breng de plaatmoer (1) op de bumperdrager (2) aan. Zet de massa-aansluiting met de bout (3) vast.
Bevestig de kabelhouder (4) op de bumperdrager (2).
Klem de bedrading voor de verwarming in de houder vast.
Opmerking:
Voor een duidelijker weergave is de bumper in uitgebouwde toestand afgebeeld.

F 32 81 091
Auto's in de US-uitvoering
Breng de plaatmoer (1) op de bumperdrager (2) aan.
Zet de massa-aansluiting met de bout (3) vast.
Zet de kabelhouder (4) vast op de bumperdrager (2).
Leg de bedrading voor de verwarming in de houder.
Opmerking:
Voor een duidelijker weergave is de bumper in uitgebouwde toestand afgebeeld.
Montagerichtlijn:
Leg de bedrading voor de motorblokverwarming in de motorruimte.

F 32 81 092
Zet de houder (1) vast op de langsdrager (massa).
Sluit de massa-aansluiting (2) aan en zet hem vast.

F 32 81 093
Sluit de bedrading voor de verwarming (1, 2) op elkaar aan en zet de bedrading met plastic draadband (3) vast op de persleiding van de airconditioning.
De stekkerverbinding moet om veiligheidsredenen perfect zijn.
Om het loskomen van de stekkerverbinding te voorkomen moet het draadband direct voor en achter de stekkerverbinding worden aangebracht.
Montagerichtlijn:
Monteer de waterpomp, het luchtverdeelhuis en het luchtfilterhuis in omgekeerde volgorde van demontage.

F 32 81 094
9 Koelsysteem ontluchten
Vul koelvloeistof tot aan het merkteken bij.
Montagerichtlijn:
Na de montage van de waterpomp en de radiateur moet het koelsysteem worden ontlucht.

F 32 81 095
Laat de motor met verhoogd stationair toerental draaien.
Zet de verwarming in de max. warmstand.
Draai bij het bereiken van de bedrijfstemperatuur de ontluchtbout (1) los en wacht tot koelvloeistof zonder luchtbellen uit de opening stroomt. Tijdens het ontluchten moet de koelvloeistofvoorraad in de expansietank worden bijgevuld.
Controleer het koelsysteem overeenkomstig de BMW richtlijnen op lekkage.

F 32 81 096
10 Werking controleren
Controleer de weerstand tussen de stekker en het verwarmingselement.
De weerstand moet bij 20° C tussen 90—110 Ohm bedragen.
De isolatieweerstand tussen de stekker en massa moet meer dan 1 mOhm bedragen.

11 Veiligheidsvoorschriften
— Reparaties mogen niet worden uitgevoerd. Defecte onderdelen (bedrading, stekker of verwarmingselementen) uitsluitend compleet vervangen.
— Telkens voordat het verwarmingssysteem in gebruik wordt genomen moet het koelvloeistofpeil worden gecontroleerd.
— Na het gebruik van het verwarmingssysteem mag de stekker nooit als eerste bij de auto worden losgenomen. Trek de stekker eerst uit het stopcontact.
— Om veiligheidsredenen is het aan te bevelen stekkers met een beveiligingsschakelaar te gebruiken.
— Ook bij lichte voorschade moet worden gecontroleerd of het verwarmingssysteem in orde is (beschadiging aan de elektrische bedrading etc.).
— Om veiligheidsredenen adviseren wij het verwarmingssysteem te laten controleren voor het begin van het winterseizoen.

 source: www.ow.no

Kylvätskeförvärmningsaggregat BMW 7-serien E32/M70
(Monteringsanvisningen måste lämnas till kunden)

F 32 81 036
Funktion
Genom kylvätskeförvärmningsaggregatet värms kylvätskekretsloppet till driftstemperatur utan att belasta bilnätet. Aggregatet har en effektförbrukning på 500 W och, vid en temperatur på 20° C, en strömförbrukning på 2,2 A.
OBS:
Aggregatet försörjs med 220 V växelström — därför får inga arbeten göras på det anslutna aggregatet. I annat fall förstörs aggregatet.
Anvisning:
Av säkerhetsskäl bör alla förskruvningar kontrolleras efter det att kylvätskeförvärmningsaggregatet tagits i drift.

Erforderliga verktyg och hjälpmedel
1/4 tum spärrskaft
1/4 tum förlängning
1/4 tum länk
1/4 tum hylsa nv. 8 mm, 10 mm
1/2 tum spärrskaft
1/2 tum förlängning
1/2 tum hylsa nv. 10 mm, 13 mm, 17 mm, 22 mm
Dubbel skruvnyckel nv. 10—11 mm, nv. 12—13 mm, nv. 20—22 mm, nv. 27—32 mm
Skruvmejsel nr 2, 10
Kryssmejsel nr 3
Kantavskärare
Insexnyckel 5 mm, 10 mm
Spiralborr ∅ 6,5 mm, 7,0 mm
Ringnyckel nv. 13 mm, 17 mm
Momentnyckel
Borrmaskin
Måttband

Löp-nr	Bild	Beteckning
1	F 32 81 097	Specialverktyg 11 50 30

Innehållsförteckning
Kapitel

1 Lossning av batteriet
2 Demontering av högra och vänstra luftfilterhuset
3 Demontering av kylaren
4 Demontering av vattenpumpen
5 Demontering av högra och vänstra luftsamlaren
6 Montering av blockvärmare
7 Dragning av kabeln för blockvärmaren
8 Montering av stickanslutningen
9 Luftning av kylsystemet
10 Funktionskontroll
11 Säkerhetsåtgärder

F 32 65 245
1 Lossning av batteriet
Lossa batteriet genom att ta bort avtäckningen (1) nedtill till höger på baksätet.
OBS:
Vrid fästklammern (2) med en 4 mm insexnyckel 90° i pilriktningen.

F 32 65 246
OBS:
När batteriet lossas, släcks alla felminnen.
Skriv ut felminnena.
Lossa minuskabeln (pil) från jordstödpunkten.

F 32 61 081
2 Demontering av högra vänstra luftfilterhuset
Lossa slangklämman (pil).
Ta av slangarna (1 och 2) från luftfilterhuset.
Lossa anslutningen (3), genom att vrida den, från luftfilterhuset och ta bort den.

F 32 61 082
Lossa fästmuttern (pil).
Lyft ut luftfilerhuset (1) ur fästet.

F 32 81 039
3 Demontering av kylaren
När motorn svalnat, öppna försiktigt locket (2) på kylvätskeutjämingsbehållaren (övertryck i kylsystemet). Skruva av muttern (pil) till vänster och höger på utjämningsbehållaren (1).
OBS:
Kylvätskeslangarna behöver inte demonteras.
För att underlätta demontering och montering av olika motordelar, kan utjämningsbehållaren svängas åt sidan efter behov.

F 32 64 155
Lossa slangklämman (1) för undre kylvätskeslangen och ta bort den.
Tappa ur kylvätskan i ett lämpligt kärl.

F 32 81 058
Dra av anslutningen (1) från temperaturgivaren.

F 32 81 058
Lossa slangklämmorna (1) och dra av den övre kylvätskeslangen (2) och överloppsslangen (3) från kylaren.
Skruva av hydraulledningarna (4) (automatväxellåda).
OBS vid montering:
Byt hydraulledningarnas packningar (O-ringar).
Fyll på ny ATF-olja och kontrollera växellådans oljenivå.

F 32 81 060
Lossa bulten (1) och ta bort locket (2) uppåt.
OBS vid montering:
Fyll motorolja i oljefilterbehållaren innan locket monteras.
Kontrollera oljenivån.

F 32 81 061
Ta ut oljefiltret.
Motoroljan strömmar över matarledningen tillbaka till oljetråget.
Skruva av fram- och returledningen (2) och plugga dem i båda ändar så att ingen smuts kan komma in.
OBS vid montering:
Byt fram- och returledningens packningar (O-ringar).

F 32 81 062
Dra ut stiften (1) ur expanderklammerna (2).
Ta ut fläktsargen (3) uppåt.
OBS vid montering:
Tryck först in expanderklammern och sedan expanderstiftet.

source: www.ow.no

F 32 81 063
Ta ut fästklammern (1) till vänster och höger med skruvmejsel.
Ta bort kylaren uppåt.
OBS vid montering:
Se till att inte kylarlamellerna skadas vid demontering och montering.

F 32 81 064
4 Demontering av vattenpumpen
Håll emot på remskivan med verktyg 11 50 30 och lossa överfallsmuttern (1).
OBS:
Vänstergängad - vrid åt höger för att lossa muttern.
Åtdragningsmoment = 40 Nm.

F 32 81 065
Lossa bulten (1) och muttern (2) på spännanordningen (3). Ta bort drivremmen för växelströmsgeneratorn och vingpumpen. Lossa fästbulten (4) på spännhjulet.
Ta bort spännhjulet.
OBS vid montering:
Vrid spännanordningen (3) långsamt till anslag och dra sedan fast bulten (1) och muttern (2).
Åtdragningsmoment = 24 Nm.

F 32 81 066
Lossa muttern (1) på spännanordningen (2) och ta bort drivremmen för vattenpumpen och klimatanläggningens kompressor.
Lossa fästbulten (3) på spännhjulet.
Ta bort spännhjulet.
OBS vid montering:
Vrid spännanordningen (2) långsamt till anslag och dra sedan fast muttern (1).
Åtdragningsmoment = 24 Nm.

F 32 81 067
OBS vid montering:
Lägg drivremmen enl ritningen på remskivan.
Drivremmen efterspänns automatiskt av spännanordningen.

F 32 81 068
Lossa bulten (1) och ta bort remskivan från vattenpumpen.

F 32 81 069
Lossa bulten (1). Ta ut remskivan från vevaxeln.
OBS vid montering:
Remskivan centreras av ett styrstift på vevaxeln.

F 32 81 070
Lossa bultarna (1) på vattenpumpen.
OBS vid montering:
Åtdragningsmoment = 10 Nm.

F 32 81 071
Skruva in tre bultar (1) M 5 x 40 (utan skaft) i de befintliga hålen och tryck av vattenpumpen från motorn.

F 32 81 072
OBS vid montering:
Byt O-ringarna (1) och bestryk dem med lämpligt glidmedel.
Skada inte O-ringarna vid montering.

F 32 82 037
5. Demontering av högra och vänstra luftsamlaren
Ta ut gummipluggen (1) från motortäckplåten.
Vrid bulten (2) 90° (bajonettlås).
OBS:
Demonteringen av luftsamlaren visas på högra sidan.
På vänstra sidan utförs arbetet spegelvänt.

F 32 81 038
Ta bort motortäckplåten (1) uppåt.

F 32 81 040
Lossa muttern (1) och ta bort hållaren (2) för motortäckplåten uppåt. Lossa undertrycksslangen på det markerade stället (pil).
OBS vid montering:
Att undertrycksslangarna lossas på luftsamlaren och bränsletrycksregulatoren är en säkerhetsåtgärd för att undvika förväxling.

F 32 81 041
Lossa insprutningsventilernas stickanslutningar (2) genom att trycka fästklammern (1) i pilriktningen.
OBS vid montering:
Vid montering av stickanslutningen måste det kännas att fästklammern går i ingrepp.

F 32 181 042
Lossa förskruvningen (bajonettlås) genom att trycka på armen (1).
Dra av anslutningen (2) från spjällhusstutsen.

F 32 81 043
Tryck fästklammerna (1) i pilriktningen.
Dra av anslutningen (2) och märk den för att förhindra att den förväxlas vid montering.
OBS vid montering:
Vid montering av anslutningen, måste det kännas att fästklammerna går i ingrepp.

F 32 81 044
Lossa bultarna (1).
Ta ut el-anslutningen (2) under kedjeboxen (3) bakåt.

F 32 81 045
Ta ut kabelschaktet (1) för insprutningsventilernas ledning uppåt ur bränslefördelningsröret (2).

F 32 81 046
Lägg kabelschaktet (1) för insprutningsventilernas ledning på högra bilsidan.

F 32 81 047
Lossa slangklämmorna (1).
Dra av slangen från bränslefördelningsröret (2).

F 32 81 048
Lossa slangklämmorna (1) och dra av slangen (2) från bränslefördelningsröret.

F 32 81 049
Lossa insexbultarna (1).

F 32 81 050
Ta bort bränslefördelningsröret (1) med insprutningsventiler från motorn.
OBS:
Plugga hålen i luftsamlaren för att förhindra att föroreningar kommer in.
OBS vid montering:
Kontrollera O-ringen på insprutningsventilerna och byt den eventuellt.

F 32 81 051
Lossa slangklämman (1).
Dra av ventilationsslangen (2) (vevaxelhus) från luftsamlaren.

F 32 81 052
Dra av anslutningen (1) från kallstartventilen.

source: www.ow.no

F 32 81 053
Lossa muttern (1).
Ta bort kabelschaktet (2) för tändkabeln nedåt.

F 32 81 054
Lossa fästbultarna (1).
Lägg ljudisoleringslisten (2) på ventillocket.

F 32 81 055
Lossa muttern på högra luftsamlarflänsen.
Ta bort luftsamlaren uppåt.
OBS:
Plugga insugningskanalerna i cylindertoppen för att förhindra att föroreningar kommer in.
OBS vid montering:
Åtdragningsmoment = 9,9 Nm.

F 32 81 056
Lossa muttrarna (1) på vänstra luftsamlarflänsen (2).
Ta bort luftsamlaren uppåt.
OBS:
Plugga insugningskanalerna i cylindertoppen för att förhindra att föroreningar kommer in.
OBS vid montering:
Åtdragningsmoment = 9,9 Nm.

F 32 81 057
Lossa muttrarna (1) och ta bort packningen (2).
OBS vid montering:
Åtdragningsmoment = 24 Nm.

F 32 81 073
6 Montering av blockvärmaren
Lossa slangklämman (1).
Dra av vattenslangen (2) från rörledningen (3).
Lossa bulten (4) och ta bort rörledningen uppåt.

F 32 81 074
Lyft upp rörledningen (1) och ta bort den från motorn.
OBS vid montering:
Byt O-ringen och bestryk den med glidmedel.
Skada inte O-ringen vid montering.

F 32 81 075
Lossa bultarna (1).
Ta bort täckplåten (2) och tillhörande packning från vevaxelhuset.
OBS:
Rengör tätningsytan på vevaxelhuset för att förhindra att smutspartiklar kommer in i kylsystemet.

F 32 81 076
Sätt fast O-ringen (1) på blockvärmaren (2).
OBS vid montering:
Bestryk O-ringen med glidmedel.
Skada den inte vid montering.

F 32 81 077
Sätt in blockvärmaren (1) i täckplåten (2) och skruva fast den med muttern (3).
OBS vid montering:
Åtdragningsmoment = 9,9 Nm.

F 32 81 078
OBS vid montering:
Dra kabeln för blockvärmaren under kedjeboxen (3).
Lägg packningen (1) och täckplåten med blockvärmaren (2) på vevaxelhuset och skruva fast dem.
Åtdragningsmoment = 9,9 Nm.

F 32 81 079
7 Dragning av kabeln för blockvärmaren
Sätt fast kabelhållaren (1) på hållaren (2).

F 32 81 080
Skruva ut bultarna (1) på kedjelådan. Montera hållaren enl ritningen.
OBS vid montering:
Åtdragningsmoment = 9,9 Nm.

F 32 81 081
Sätt fast kabelhållaren (1) på hållaren (2).

F 32 81 082
Lossa bulten (1) på klimatanläggningens kompressor (2).
Montera hållaren enl ritningen.
OBS vid montering:
Åtdragningsmoment = 24 Nm.

F 32 81 083
Lägg blockvärmarens ledning (1) enl ritningen i hållarna på kedjeboxen och klimatanläggningens kompressor.

F 32 81 084
Sätt fast kabelhållaren (1) på hållaren (2).

F 32 81 085
Lossa bulten (1), sätt hållaren för blockvärmarens ledning på motorns ramsidobalk och skruva fast den.

F 32 81 086
Lägg blockvärmarens ledning (1) i hållaren (2) på motorns ramsidobalk.

F 32 64 208
8 Montering av stickanslutningen
Demontera stötfångargallret (1) från stötfångaren.
OBS:
Gallret (1) är fäst med tre expanderklammer.
OBS vid montering:
Sätt först in klammern och sedan expanderstiftet.

F 32 81 087
Borra upp de med körnslag markerade punkterna (1) till höger på kylargallret (2) med spiralborr Ø 5,5 mm.
OBS:
Skulle inga markeringar finnas, borra upp gallret enl ritningen.
Anpassa ev till stickdosans hållare.
A = 20 mm
B = 40 mm
C = 58 mm

F 32 81 088
Dra blockvärmarens ledning (1) mellan den andra och tredje gallerribban.
Lägg in stickanslutningen (2) i gallerstötfångaren (3) och skruva fast den med hållaren (4) och skruven (5).
Sätt fast klammern (6) på gallerstötfångaren.

F 32 81 089
Lägg blockvärmarens ledning (1) i klammern (2) och stäng den.
OBS vid montering:
Sätt in kylargallret i stötfångaren.

source: www.ow.no

F 32 81 090
Sätt fast muttern (1) på stötfångarfästet (2) och skruva fast jordanslutningen med skruven (3).
Sätt fast ledningshållaren (4) på stötfångarfästet (2).
Sätt fast blockvärmarens ledning i hållaren.
OBS:
För bättre åskådlighet visas stötfångaren demonterad.

F 32 81 091
Bilar med US-utförande
Sätt fast muttern (1) på stötfångarfästet (2).
Skruva fast jordanslutningen med skruven (3).
Sätt fast ledningshållaren (4) på stötfångarfästet (2).
Lägg blockvärmarens ledning i hållaren.
OBS:
För bättre åskådlighet visas stötfångaren demonterad.
OBS vid montering:
Lägg blockvärmarens kabel i motorrummet.

F 32 81 092
Skruva fast hållaren (1) på motorns ramsidobalk (jordpunkt).
Sätt fast jordanslutningen (2) och skruva fast den.

F 32 81 093
Sätt ihop blockvärmarens ledningar (1 och 2) och fäst dem med plastband (3) på klimatanläggningens tryckledning.
Kontrollera, av säkerhetsskäl, att stickanslutningen sitter korrekt.
För att förhindra att stickanslutningen lossnar, bör kabelband monteras omedelbart före och efter stickanslutningen.
OBS vid montering:
Montera vattenpump, luftsamlare och luftfilterhus i omvänd ordningsföljd.

F 32 81 094
9 Luftning av kylsystemet
Fyll på kylvätska till markeringen, tillsätt ev frostskyddsmedel.
OBS vid montering:
När vattenpumpen och kylaren monterats, måste kylsystemet luftas.

F 32 81 095
Låt motorn gå med förhöjt tomgångsvarvtal. Ställ värmeventilen på «VARM». När driftstemperaturen uppnåtts, öppna luftningsskruven (1) och vänta tills blåsfritt vatten kommer ut. Fyll hela tiden på utjämningsbehållaren.
Gör en täthetskontroll enl BMW-riktlinjerna.

F 32 81 096
10 Funktionskontroll
Mät motståndet mellan anslutning och värmeelement.
Motståndet skall vid 20° C vara 90—100 ohm.
Isolationsmotståndet mellan anslutning och jord skall vara större än 1 Mohm.

11 Säkerhetsåtgärder
Utför inga reparationer, utan byt defekta delar (förbindelsekablar, anslutningar eller blockvärmeelement) endast komplett.
Kontrollera kylvätskenivån varje gång kylvätskeförvärmningsaggregatet tas i drift.
Lossa aldrig kabeln på bilen, utan på anslutningen från strömförsörjningskabeln efter och innan aggregatet använts.
Av säkerhetsskäl bör stickdosor med skyddskontakter användas.
Även vid mindre frontalkollisioner måste anläggningen kontrolleras med avseende på driftsäkerhet (skador på el-kablar etc).
Av säkerhetsskäl bör anläggningen alltid kontrolleras innan den tas i drift under vinterhalvåret.

source: www.ow.no

Preriscaldatore del liquido refrigerante BMW Serie 7 E32/M70 (Consegnare al cliente la presenti istruzioni di montaggio).

F 32 81 036
Funzionamento
Tramite il preriscaldatore del liquido refrigerante il circuito di raffreddamento viene portato alla temperatura d'esercizio senza caricare la rete di bordo della vettura. L'apparecchio ha un assorbimento di potenza di 500 W e, a una temperatura di 20° C, un assorbimento di corrente di 2,2 A.
Attenzione
L'apparecchio è alimentato con corrente alternata a 220 V — quindi non effettuare mai lavori quando è collegato a rete.
L'elemento termico può essere messo in funzione solamente se la scorta di liquido refrigerante è sufficiente, altrimenti l'apparecchio viene distrutto.
Avvertenza
Per ragioni di sicurezza, dopo la messa in funzione del preriscaldatore è bene controllare tutte le avvitature.

Attrezzi e materiali necessari
Trapano a cricco da 1/4 di pollice
Prolunga da 1/4 di pollice
Snodo da 1/4 di pollice
Inserto da 1/4 di pollice per chiave a tubo da 8 mm, 10 mm
Trapano a cricco da 1/2 pollice
Prolunga da 1/2 pollice
Inserto da 1/2 pollice per chiave a tubo da 10 mm, 13 mm, 17 mm, 22 mm
Doppia chiave fissa da 10—11 mm, 12—13 mm, 20—22 mm, 27—32 mm
Cacciavite n° 2, 10
Cacciavite per intaglio a croce n° 3
Tronchesino
Chiave per viti a brugola da 5 mm, 10 mm
Punta elicoidale per trapano di ∅ 6,5 mm, 7,0 mm
Chiave ad anello da 13 mm, 17 mm
Chiave torsiometrica
Trapano elettrico
Metro a nastro

N° progr.	Figura	Denominazione
1	F 32 81 097	Attrezzo speciale 11 50 30

Indice
Capitolo

1 Scollegamento della batteria
2 Smontaggio della scatola del filtro aria aspirazione destro e sinistro
3 Smontaggio del radiatore dell'acqua
4 Smontaggio della pompa dell'acqua
5 Smontaggio del collettore aria destro e sinistro
6 Montaggio del riscaldatore monoblocco
7 Posa del cavo del riscaldatore monoblocco
8 Applicazione dell'attacco a spina
9 Spurgo dell'impianto di raffreddamento
10 Prova di funzionamento
11 Misure di sicurezza

F 32 65 245
1 Scollegamento della batteria
Per scollegare la batteria, togliere la copertura (1) dalla parte inferiore destra del cassone sedile posteriore.
Avvertenza
Ruotare di 90° nella direzione della freccia la graffa di ritegno (2), servendosi di una chiave a brugola da 4 mm.

F 32 65 246
Staccando la batteria vengono cancellate le momorie delle irregolarità.
Far stampare le memorie.
Staccare il cavo negativo (freccia) dal punto di massa ausiliario.

F 32 61 081
2 Smontaggio della scatola del filtro aria destro e sinistro
Svitare la fascetta stringitubo (freccia).
Togliere il tubo flessibile (1, 2) dalla scatola del filtro aria.
Ruotando la spina (3) staccarla dalla scatola del filtro e toglierla.

F 32 61 082
Svitare il dado di fissaggio (freccia).
Togliere la scatola del filtro aria (1) dal supporto.

F 32 81 039
3 Smontaggio del radiatore dell'acqua
Dopo aver fatto raffreddare il motore, aprire con cautela il tappo (2) del serbatoio di compensazione del liquido refrigerante (sovrapressione nel circuito di raffreddamento).
Avvertenza
Non è necessario togliere i tubi flessibili del liquido refrigerante.
Per facilitare il montaggio e lo smontaggio di diverse parti del motore il serbatoio di compensazione può, all'occorrenza, essere ruotato lateralmente.

F 32 64 155
Svitare e sfilare la fascetta stringitubo (1) del tubo flessibile inferiore del liquido refrigerante.
Scaricare il liquido refrigerante in un recipiente adatto.

F 32 81 058
Sfilare la spina (1) dal sensore di temperatura.

F 32 81 059
Svitare le fascette stringitubo (1); sfilare dal radiatore il tubo flessibile superiore del liquido refrigerante (2) ed il tubo flessibile di tracimazione (3). Svitare le tubazioni idrauliche (4) (cambio automatico).
Avvertenza per il montaggio
Sostituire le guarnizioni O-ring delle tubazioni idrauliche.
Riempire con nuovo olio ATF e controllare il livello dell'olio del cambio.

F 32 81 060
Svitare la vite (1), togliere il coperchio (2) verso l'alto.
Avvertenza per il montaggio
Prima di rimontare il coperchio, rabboccare olio motore nel serbatoio del filtro olio.
Controllare il livello dell'olio.

F 32 81 061
Togliere il filtro dell'olio.
L'olio motore ritorna nella coppa olio attraverso la tubazione di alimentazione.
Svitare le tubazioni di mandata e di ritorno (2) ed assicurarle su entrambi i lati contro la penetrazione dello sporco.
Avvertenza per il montaggio
Sostituire le guarnizioni O-ring delle tubazioni di mandata e di ritorno.

source: www.ow.no

P 32 81 062
Sfilare le spine (1) dalla graffa a espansione (2). Togliere verso l'alto il telaio della ventola (3).
Avvertenza per il montaggio
Introdurre a pressione prima la graffa a espansione, poi la spina a espansione.

F 32 81 063
Togliere con un cacciavite la graffa di fissaggio (1) a sinistra e a destra.
Togliere verso l'alto il radiatore dell'acqua.
Avvertenza per il montaggio
Durante lo smontaggio e il rimontaggio, fare attenzione che le lamelle di raffreddamento non vengano danneggiate.

F 32 81 064
4 Smontaggio della pompa dell'acqua
Trattenere la puleggia della cinghia mediante l'attrezzo 11 50 30 e svitare il dado a risvolto (1).
Avvertenza
Filetto sinistrorso: per svitare il dado, ruotarlo verso destra.
Coppia di serraggio = 40 Nm.

F 32 81 065
Allentare la vite (1) e il dado (2) sul dispositivo tenditore (3). Togliere la cinghia di azionamento dell'alternatore e della pompa rotativa a palette. Svitare la vite di fissaggio (4) della ruota tenditrice e togliere la ruota.
Avvertenza per il montaggio
Ruotare lentamente fino all'arresto il dispositivo tenditore (3), quindi serrare la vite (1) e il dado (2).
Coppia di serraggio = 24 Nm.

F 32 81 066
Allentare il dado (1) sul dispositivo tenditore (2), togliere la cinghia di azionamento della pompa dell'acqua e del compressore di climatizzazione.
Svitare la vite di fissaggio (3) della ruota tenditrice e togliere la ruota.
Avvertenza per il montaggio
Ruotare lentamente fino all'arresto il dispositivo tenditore (2), quindi serrare il dado (1).
Coppia di serraggio = 24 Nm.

F 32 81 067
Avvertenza per il montaggio
Applicare le cinghie di azionamento sulle pulegge come indicato nel disegno.
Le cinghie di azionamento vengono tese automaticamente dal dispositivo tenditore.

F 32 81 068
Svitare la vite (1), togliere la puleggia della cinghia dalla pompa dell'acqua.

F 32 81 069
Svitare le viti (1). Togliere la puleggia della cinghia dall'albero motore.
Avvertenza per il montaggio
La puleggia della cinghia viene centrata sull'albero motore tramite una spina calibrata.

F 32 81 070
Svitare le viti (1) dalla pompa dell'acqua.
Avvertenza per il montaggio
Coppia di serraggio = 10 Nm.

F 32 81 071
Avvitare tre viti (1) M 5 x 40 (senza gambo) nei fori filettati presenti e, premendo uniformemente, staccare la pompa dell'acqua dal motore.

F 32 81 072
Avvertenza per il montaggio
Sostituire le guarnizioni O-ring (1) e spalmarle di lubrificante HWB.
Nel montaggio, far attenzione a non danneggiare le guarnizioni.

F 32 81 037
5 Smontaggio del collettore aria destro e sinistro
Togliere il tappo di gomma (1) dal coperchio del motore. Ruotare di 90° la vite a testa piatta (2) (chiusura a baionetta).
Avvertenza per il montaggio
Lo smontaggio del collettore aria è raffigurato sul lato destro. Sul lato sinistro le stesse operazioni vanno eseguite specularmente.

F 32 81 038
Togliere verso l'alto il coperchio del motore (1).

F 32 81 040
Svitare il dado (1), togliere verso l'alto il supporto (2) del coperchio del motore. Staccare nei punti segnati (freccia) il tubo flessibile di depressione.
Avvertenza per il montaggio
Il distacco dei tubi flessibili di depressione dal collettore aria e dal regolatore di pressione del carburante è una misura prudenziale al fine di evitare scambi involontari.

F 32 81 041
Per staccare le spine di collegamento degli iniettori occorre premere la graffa di sicurezza (1) nella direzione della freccia e sfilare quindi le spine (2) dall'iniettore.
Avvertenza per il montaggio
Quando si rimonta la spina, si deve percepire chiaramente lo scatto in posizione della graffa di sicurezza.

F 32 81 042
Azionando la leva (1), aprire l'avvitatura (1) (chiusura a baionetta).
Sfilare la spina (2) dal bocchettone farfalla.

F 32 81 042
Premere le graffe di sicurezza (1) nella direzione delle frecce. Sfilare le spine (2) e segnarle onde evitare di scambiarle nel rimontaggio.
Avvertenza per il montaggio
Quando si rimonta la spina, si deve percepire chiaramente lo scatto in posizione della graffa di sicurezza.

F 32 81 044
Svitare le viti (1).
Estrarre all'indietro l'attacco elettrico (2) sotto il carter della catena (3).

F 32 81 045
Togliere verso l'alto dal tubo ripartitore del carburante (2) il vano cavi (1) per gli iniettori.

F 32 81 046
Deporre sul lato destro della vettura il vano cavi (1) per l'iniettore.

F 32 81 047
Svitare le fascette stringitubo (1).
Sfilare il tubo flessibile dal tubo ripartitore del carburante (2).

F 32 81 048
Svitare le fascette stringitubo (1), sfilare il tubo flessibile (2) dal tubo ripartitore del carburante.

 source: www.ow.no

F 32 81 049
Svitare le viti a brugola (1).

F 32 81 050
Togliere dal motore il tubo ripartitore del carburante (1) assieme agli iniettori.
Avvertenza
Chiudere i fori nel collettore aria, onde impedire l'entrata di impurità.
Avvertenza per il montaggio
Controllare se la guarnizione O-ring degli iniettori è danneggiata; eventualmente sostituirla.

F 32 81 051
Svitare la fascetta stringitubo (1).
Sfilare il tubo flessibile di ventilazione del basamento (2) dal collettore aria.

F 32 81 052
Sfilare la spina (1) dalla valvola per avviamento a freddo.

F 32 81 053
Svitare il dado (1).
Togliere verso il basso il vano cavi d'accensione (2).

F 32 81 054
Svitare le viti di fissaggio (1).
Deporre sul coperchio testata il listello fonoisolante (2).

F 32 81 055
Svitare i dadi dalla flangia del collettore aria destro e togliere verso l'alto il collettore.
Avvertenza
Chiudere i condotti di aspirazione nella testata onde evitare la penetrazione di impurità.
Avvertenza per il montaggio
Coppia di serraggio = 9,9 Nm.

F 32 81 056
Svitare i dadi (1) dalla flangia del collettore aria sinistro (2) e togliere verso l'alto il collettore.
Avvertenza
Chiudere i condotti di aspirazione nella testata onde evitare la penetrazione di impurità.
Avvertenza per il montaggio
Coppia di serraggio = 9,9 Nm.

F 32 81 057
Svitare i dadi (1), togliere la guarnizione (2).
Avvertenza per il montaggio
Coppia di serraggio = 24 Nm.

F 32 81 073
6 Montaggio del riscaldatore monoblocco
Svitare la fascetta stringitubo (1).
Sfilare il tubo flessibile dell'acqua (2) dalla tubazione rigida (3).
Svitare la vite (4) e togliere verso l'alto la tubazione rigida.

F 32 81 074
Sollevare la tubazione rigida (1) e toglierla dal motore.
Avvertenza per il montaggio
Sostituire la guarnizione O-ring e spalmarla di lubrificante. Nel montaggio, far attenzione a non danneggiare la guarnizione.

F 32 81 075
Svitare le viti (1).
Togliere la copertura (2) e la relativa guarnizione dal basamento.

Avvertenza
Pulire la superficie di tenuta del basamento onde evitare la penetrazione di particelle di sporco nel circuito di raffreddamento.

F 32 81 076
Infilare la guarnizione O-ring (1) nel riscaldatore monoblocco (2).
Avvertenza per il montaggio
Spalmare di lubrificante la guarnizione O-ring. Nel montaggio, evitare che la guarnizione resti danneggiata.

F 32 81 077
Applicare il riscaldatore monoblocco (1) nella copertura (2) ed avvitarlo fisso con il dado (3).
Avvertenza per il montaggio
Coppia di serraggio = 9,9 Nm.

F 32 81 078
Avvertenza per il montaggio
Posare i cavi del riscaldatore monoblocco sotto il carter della catena (3).
Applicare la guarnizione (1) e la copertura con il riscaldatore monoblocco (2) sul basamento, quindi avvitare.
Coppia di serraggio = 9,9 Nm.

F 32 81 080
Svitare le viti (1) dal carter della catena. Montare il supporto come indicato nel disegno.
Avvertenza per il montaggio
Coppia di serraggio = 9,9 Nm.

F 32 81 081
Infilare il supporto dei cavi (1) nel supporto (2).

F 32 81 082
Svitare la vite (1) dal compressore di climatizzazione (2).
Montare il supporto come indicato nel disegno.
Avvertenza per il montaggio
Coppia di serraggio = 24 Nm.

F 32 81 083
Mettere la linea del riscaldatore monoblocco (1) nei supporti sul carter della catena e sul compressore di climatizzazione come indicato nel disegno.

F 32 81 084
Infilare il supporto dei cavi (1) nel supporto (2).

F 32 81 085
Svitare la vite (1), applicare il supporto della linea per riscaldatore monoblocco sul longherone del motore e serrare.

F 32 81 086
Mettere la linea del riscaldatore monoblocco (1) nel supporto (2) sul longherone del motore.

F 32 64 208
8 Applicazione dell'attacco a spina
Smontare dal paraurti la griglia (1).
Avvertenza
La griglia (1) è fissata con tre graffe a espansione.
Avvertenza per il montaggio
Applicare prima la graffa, poi la spina a espansione.

source: www.ow.no

F 32 81 087
Con una punta elicoidale di ∅ 5,5 mm allargare i punti (1) segnati con bulinature sulla parte destra della griglia del radiatore (2).
Avvertenza
Se non fossero presenti le bulinature, trapanare la griglia come indicato nel disegno.
Eventualmente, allineare con il supporto della presa.
A = 20 mm
B = 40 mm
C = 58 mm

F 32 81 088
Posare la linea del riscaldatore monoblocco (1) tra il secondo e il terzo gradino della griglia.
Mettere l'attacco a spina (2) nella griglia del paraurti (3); avvitarla fissa con il supporto (4) e la vite (5).
Infilare la fascetta (6) nella griglia del paraurti.

F 32 81 089
Mettere la linea del riscaldatore monoblocco (1) nella fascetta (2) e chiuderla.
Avvertenza per il montaggio
Applicare la griglia del radiatore nel paraurti.

F 32 81 090
Infilare il dado a innesto (1) nel supporto paraurti (2); avvitare l'attacco di massa con la vite (3). Infilare il supporto della linea (4) nel supporto paraurti (2). Fissare con clip al supporto la linea del riscaldatore monoblocco.
Avvertenza
Per facilitare la comprensione, il paraurti è rappresentato smontato.

F 32 81 091
Vetture in versione US.
Infilare il dado a innesto (1) nel supporto paraurti (2).
Avvitare fisso l'attacco di massa con la vite (3). Infilare il supporto della linea (4) nel supporto paraurti (2).
Mettere la linea del riscaldatore monoblocco nel supporto.
Avvertenza
Per facilitare la comprensione, il paraurti è rappresentato smontato.
Avvertenza per il montaggio
Posare nel vano motore il cavo del riscaldatore monoblocco.

F 32 81 092
Avvitare fisso il supporto (1) al punto di massa sul longherone del motore.
Infilare l'attacco di massa (2) ed avvitarlo fisso.

F 32 81 093
Congiungere la spina della linea del riscaldatore monoblocco (1, 2) e fissarla con fettucce in plastica (3) alla tubazione di mandata dell'impianto d'aria condizionanta.
Per ragioni di sicurezza, fare attenzione che l'attacco a spina sia innestato perfettamente. Per evitare che la spina si stacchi, applicare le fettucce fermacavi immediatamente prima e dopo l'attacco.
Avvertenza per il montaggio
Rimontare, ovviamente nell'ordine inverso allo smontaggio, la pompa dell'acqua, il collettore aria e la scatola del filtro aria.

F 32 81 094
9 Spurgo dell'impianto di raffreddamento
Immettere liquido refrigerante fino alla marcatura. Eventualmente, miscelare antigelo.
Avvertenza per il montaggio
Dopo il rimontaggio della pompa dell'acqua e del radiatore occorre spurgare l'impianto di raffreddamento.

F 32 81 095
Far girare il motore al regime di minimo più elevato. Disporre su «Warm» (caldo) la valvola di riscaldamento. Quando viene raggiunta la temperatura d'esercizio, svitare la vite di spurgo (1) ed attendere finché il liquido refrigerante fuoriesce senza bollicine. Durante l'operazione, rabboccare ripristinando il contenuto del serbatoio di compensazione.
Eseguire un controllo della tenuta secondo le norme BMW.

F 32 81 096
10 Prova di funzionamento
Eseguire una misurazione della resistenza tra la spina e l'elemento termico.
A 20° C la resistenza dovrebbe essere di 90—100 O. La resistenza d'isolamento tra la spina e la terra dev'essere maggiore di 1 MO.

11 Misure di sicurezza
— non eseguire riparazioni; sostituire solo in complessivo le parti difettose (cavi di collegamento, spine o elementi riscaldanti del monoblocco).
— Ad ogni messa in funzione del preriscaldatore del liquido refrigerante, controllare il livello del liquido stesso.
— Dopo e prima dell'uso dell'apparecchio, non separare mai il cavo sulla vettura, ma sulla spina del cavo di alimentazione.
— Per ragioni di sicurezza si consiglia di utilizzare prese con interruttore automatico.
— Anche in caso di leggeri scontri nella zona frontale occorre verificare la sicurezza d'esercizio dell'impianto (danni alle linee elettriche, ecc.).
— Per ragioni di sicurezza si consiglia di controllare l'impianto prima di ogni messa in fuzione nella stagione fredda.

source: www.ow.no

Motorvarmer for BMW 7 er serie E32/M70
(Bruksanvisningen for montering skal leveres ut til kunden)

F 32 81 036
Funksjon:
Ved hjelp av motorvarmeren blir kjølevannskretsløpet brakt opp på driftstemperatur uten å belaste kjøretøyets strømnett. Apparatet har en opptaksytelse på 500 W og ved en temperatur på 20° C et strømopptak på 2,2 A.
Forsiktig:
Apparatet blir forsynt med 220 V vekselstrøm — utfør derfor aldri arbeid med tilsluttet apparat. Varmeelementet må bare benyttes når kjølemiddelsforrådet er tilstrekkelig. I motsatt fall blir apparatet ødelagt.
Opplysning:
Av sikkerhetsgrunner bør alle tilskruninger etterprøves etter at motorvarmeren er satt i drift.

Nødvendige verktøy og hjelpemiddel
1/4 toms skruvinde
1/4 toms forlenger
1/4 toms ledd
1/4 toms skrunøkkelinnsats SW 8 mm, 10 mm
1/2 toms skruvinde
1/2 toms forlenger
1/2 toms skrunøkkelinnsats SW 10 mm, 13 mm, 17 mm, 22 mm
Doppelkjeftet skrunøkkel SW 10—11 mm, SW 12—13 mm, SW 20—22 mm, SW 27—32 mm
Skrujern nr. 2, 10
Stjerneskrujern nr. 3
Avbitertang
Innensekskantnøkkel 5 mm, 10 mm
Spiralborer ∅ 6,5 mm, 7,0 mm
Ringnøkkel SW 13 mm, 17 mm
Dreiemomentnøkkel
Boremaskin
Målband

Lfd. nr.	Avbildning	Betegnelse
1	F 32 81 097	Spesialverktøy 11 50 30

Innholdsfortegnelse
Kapittel

1 Avklemming av batteri
2 Avmontering av luftfilterhus til høyre og til venstre
3 Avmontering av radiator
4 Avmontering av vannpumpe
5 Avmontering av luftsamler til høyre og til venstre
6 Montering av blokkvarmer
7 Forlegging av blokkvarmerledning
8 Plassering av stikkkopling
9 Lufting av kjølesystem
10 Funksjonskontroll
11 Sikkerhetsforholdsregler

F 32 65 245
1 Avklemming av batteri
Ta av lokket (1) til den bakre seteboksen nede til høyre for å klemme av batteriet.
Opplysning:
Drei festeskruen (2) omtrent 90° i pilretningen med en 4 mm innensekskantnøkkel.

F 32 65 246
Opplysning:
Ved avklemmingen av batteriet blir feillagrene slettet. Trykk ut feillagrene.
Løs minuskabelen (pil) fra kabelstøttepunktet.

F 32 61 081
2 Avmontering av luftfilterhus til høyre og til venstre
Løs slangeklemmen (pil).
Ta av slangen (1, 2) fra luftfilterhuset.
Løs støpselet (3) fra luftfilterhuset ved å vri den, og ta den av.

F 32 61 082
Løs festemutteren (pil).
Løft luftfilterhuset (1) ut av holderen.

F 32 81 039
3 Avmontering av radiator
Åpne forsiktig (overtrykk i kjølesystemet) lokket (2) fra utjevningsbeholderen for kjølevannet etter at motoren er avkjølt.
Skru av mutteren (pil) til høyre og venstre for utjevningsbeholderen (1).
Opplysning:
Det er ikke nødvendig å ta av kjølevannslangene.
For å lette på- og avmonteringen av ulike motordeler, kan utjevningsbeholderen etter behov svinges tilsides.

F 32 64 155
Løs og trekk av slangeklemmen den nederste kjølevannslangen.
Tapp av kjølevæsken i egnet kar.

F 32 81 058
Trekk av støpselet (1) fra temperaturføleren.

F 32 81 059
Løs slangeklemmene (1), trekk den øvre kjølevannslangen (2) og overløpslangen (3) av radiatoren.
Skru av hydraulikkledningen (4) (automatikk-drivverket).
Opplysning til montering:
Pakningene (O-ringer) til hydraulikkledningen blir fornyet.
Fyll på ny ATF-olje og kontroller oljestanden på drivverket.

F 32 81 060
Løs skruen (1), ta av lokket (2) oppover.
Opplysning til montering:
Fyll på motorolje i oljefilterbeholderen før monteringen av lokket.
Kontroller oljestand.

F 32 81 061
Løft ut oljefilteret.
Motoroljen flyter gjennom tilførselsledningen tilbake i bunnpannen.
Skruv af fram- og tilbakeløpsledningen (2), og sikre begge mot inntrengning av skitt.
Opplysning til montering:
Pakningene (O-ringer) til fram- og tilbakeløpsledningene blir fornyet.

source: www.ow.no

F 32 81 062
Trekk stiftene (1) ut av splittklemmene (2). Løft ut luftningskarmen (3) oppover.
Opplysning til montering:
Trykk inn først splittklemmen og deretter splittstiften.

F 32 81 063
Løft av festeklammene (1) til høyre og til venstre med skrujern.
Ta ut radiatoren oppover.
Opplysning til montering:
Pass ved av- henholdsvis påmontering på at kjølelamellene ikke blir skadet.

F 32 81 064
4 Avmontering av vannpumpe
Hold igjen reimskiven med verktøy 11 50 30 og løs overkastmutteren (1).
Opplysning:
Venstredreiing, vri til høyre for å løse mutteren.
Tiltrekkingsdreiemoment = 40 Nm.

F 32 81 065
Løsne skrue (1) og mutter (2) ved spenninnretningen (3). Ta bort drivreimene for vekselstrømsgeneratoren og vingepumpen.
Løs festeskruen (4) fra spennhjulet.
Ta ut spennhjulet.
Opplysning til montering:
Vri spenninnretningen (3) langsomt til den slår inn, trekk deretter til skrue (1) og mutter (2).
Tiltrekkingsdreiemoment = 24 Nm.

F 32 81 066
Løsne mutteren (1) på spenninnretningen (2), ta ut drivreimene for vannpumpe og klimakompressor.
Løs festeskruen (3) fra spennhjulet, ta ut spennhjulet.
Opplysning til montering:
Vri spenninnretningen (2) langsomt til den slår inn, trekk deretter til mutteren (1).
Tiltrekkingsdreiemoment = 24 Nm.

F 32 81 067
Opplysning til montering:
Sett drivreimene på reimskivene som vist på tegningen.
Drivreimene blir ved hjelp av spenninnretningen automatisk etterspent.

F 32 81 068
Løs skruene (1), løft reimskiven fra vannpumpen.

F 32 81 069
Løs skruene (1). Løft reimskiven fra veivakselen.
Opplysning til montering:
Reimskiven blir sentrert på veivakselen ved hjelp av en passtift.

F 32 81 070
Løs skruene (1) fra vannpumpen.
Opplysning til montering:
Tiltrekkingsdreiemoment = 10 Nm.

F 32 81 071
Skru inn tre skruer (1) M 5 x 40 (uten skaft) i de tiltenkte gjengehull, og trykk vannpumpen jevnt av motoren.

F 32 81 072
Opplysning til montering:
Forny O-ringene (1) og stryk dem inn med glidemiddel HWB.
Unngå skade av O-ringene ved monteringen.

F 43 81 037
5 Avmontering av luftsamler til høyre og til venstre
Løft ut gummipropp (1) fra motordekselet. Vri falt stjerneskrue (2) omtrent 90° (bajonettlås).
Opplysning:
Avmonteringen av luftsamleren blir framstilt fra høyre side. Fra venstre side må det samme arbeidet utføres speilvendt.

F 32 81 038
Løft av motordekselet (1).

F 32 81 040
Løs mutrene (1), løft av motordekselholderen (2). Stikk av undertrykkslange på de merkede steder (pil).
Opplysning til montering:
Fjerningen av undertrykkslanger ved luftsamleren og trykkregulatoren for drivstoff er en sikkerhetsforhåndsregel for å unngå forveksling.

F 32 81 041
For å løse tilkoplingsstøpslene til innsprøytningsventilene må sikringsklemmene (1) trykkes i pilretningen og støpslene (2) trekkes av innsprøytningsventilene.
Opplysning til montering:
Ved montering av støpselet må sikringsklemmene merkbart slå inn i hvile.

F 32 81 042
Ved bruk av hendelen (1) løses tilskruningen (bajonettlås). Trekk støpselet (2) av drosselspjeldstøtten.

F 32 81 043
Trykk sikringsklemmene (1) i pilretningen. Trekk ut støpselet (2) og marker, for å unngå forveksling ved monteringen.
Opplysning til montering:
Ved monteringen av støpselet må sikringsklemmene merkbart slå inn i hvile.

F 32 81 044
Løs skruene (1).
Ta ut elektrotilkoplingen (2) under kjedekassen (3) bakover.

F 32 81 045
Løft kabelsjakten (1) for innsprøytingsventilledningen ut av fordelerrøret for drivstoff (2).

F 32 81 046
Legg kabelsjakten (1) for innsprøytingsventilledningen på høyre side av kjøretøyet.

F 32 81 047
Løs slangeklemmene (1).
Trekk slangen av fordelerrøret for drivstoff (2).

F 32 81 048
Løs slangeklemmene (1), trekk slangen (2) av fordelerrøret for drivstoff.

F 32 81 049
Løs innensekskantskruene (1).

F 32 81 050
Ta fordelerrøret for drivstof (1) med innsprøytningsventiler ut av motoren.
Opplysning:
Lukk borehullene i luftsamleren for å forhindre inntrenging av forurensing.
Opplysning til montering:
Kontroller O-ringen på innsprøytninsventilene for skader, forny dem eventuelt.

source: www.ow.no

F 32 81 051
Løs slangeklemmen (1).
Trekk luftingsslangen (2) (veivakselhuset) av luftsamleren.

F 32 81 052
Trekk støpselet (1) ut av kaldstartsventilen.

F 32 81 053
Løs mutrene (1).
Legg ned kabelsjakten (2) for tenningskabelen.

F 32 81 054
Løs festeskruene (1).
Legg støyskytslisten (2) på ventildekselet.

F 32 81 055
Løs mutrene ved høyre luftsamlerflens. Løft av luftsamleren.
Opplysning:
Lukk til tilsugskanalene i sylinderhodet for å hindre inntrenging av forurensing.
Opplysning til montering:
Tiltrekkingsdreiemoment = 9,9 Nm.

F 32 81 056
Løs mutrene (1) ved venstre luftsamlerflens (2). Løft av luftsamleren.
Opplysning:
Lukk til tilsugskanalene i sylinderhodet for å forhindre inntrenging av forurensing.
Opplysning til montering:
Tiltrekkingsdreiemoment = 9,9 Nm.

F 32 81 057
Løs mutrene (1), ta bort pakning (2).
Opplysning til montering:
Tiltrekkingsdreiemoment = 24 Nm.

F 32 81 073
6 Montering av blokkvarmer
Løs slangeklemmen (1).
Trekk vannslangen (2) av rørledningen (3).
Løs skruen (4) og ta ut rørledningen oppover.

F 32 81 074
Løft rørledningen (1) og ta den av motoren.
Opplysning til montering:
Forny O-ringen og smør den inn med glidemiddel.
Pass ved montering på ikke å skade O-ringen.

F 32 81 075
Løs skruene (1).
Ta av dekslet (2) og de tilhørende pakningene fra veivakselhuset.
Opplysning:
Gjør ren tetningsflaten på veivakselhuset, unngå inntrenging av skitt-partikler i kjølesystemet.

F 32 81 076
Stikk O-ringen (1) inn på blokkvarmeren (2).
Opplysning til montering:
Smør O-ringen inn med glidemiddel.
Unngå skader ved montering.

F 32 81 077
Sett inn blokkvarmeren (1) i dekslet (2) og skru fast med mutter (3).
Opplysning til montering:
Tiltrekkingsdreiemoment = 9,9 Nm.

F 32 81 078
Opplysning til montering:
Forlegg kabel-blokkvarmeren under kjedekassen (3).
Sett pakning (1) og deksel med blokkvarmer (2) inn på veivakselhuset og skru fast.
Tiltrekkingsdreiemoment = 9,9 Nm.

F 32 81 079
7 Forlegging a blokkvarmerkabel
Stikk kabelholderen (1) inn på holderen (2).

F 32 81 080
Skru skruene (1) av kjedekassen.
Monter holderen slik som vist på tegningen.
Opplysning til montering:
Tiltrekkingsdreiemoment = 9,9 Nm.

F 32 81 081
Stikk kabelholderen (1) inn på holderen (2).

F 32 81 082
Løs skruen (1) på klimakompressoren (2).
Monter holderen som vist på tegningen.
Opplysning til montering:
Tiltrekkingsdreiemoment = 24 Nm.

F 32 81 083
Legg inn blokkvarmerkabelen (1) inn i holderne ved kjedekassen og klimakompressoren som vist på tegningen.

F 32 81 084
Stikk kabelholderne (1) inn på holderen (2).

F 32 81 085
Løs skruen (1), sett holderen for blokkvarmerkabelen på motorbæreren og skru fast.

F 32 81 086
Legg blokkvarmerkabelen (1) inn i holderen (2) på motorbæreren.

F 32 64 208
8 Plassering av stikkopling
Avmonter støtfanger-grillen (1) fra støtfangeren.
Opplysning:
Grillen (1) er festet med tre splittstifter.
Opplysning til montering:
Sett først inn klemmene, deretter stiftene.

F 32 81 087
Bor opp de med kørnerslag markerte punktene (1) til høyre for radiatorgrillen (2) med en ∅ 5,5 mm spiralborer.
Opplysning:
Skulle markeringene ikke være for hånden, bor i gitteret som vist på tegningen.
Avpass eventuelt etter holderen til stikkontakten.
A = 20 mm
B = 40 mm
C = 58 mm

F 32 81 088
Legg blokkvarmerkabelen (1) inn mellom andre og tredje grillsprosse.
Legg stikkoplingen (2) inn i støtfangergrillen (3), skru fast med holder (4) og skrue (5).
Stikk klemmen (6) inn på støtfangergrillen.

F 32 81 089
Legg blokkvarmerkabelen (1) inn i klemmen (2) og lukk til.
Opplysning til montering:
Sett radiatorgrillen inn i støtfangeren.

source: www.ow.no

F 32 81 090
Stikk stikkmutteren (1) på støtfangerbæreren (2), skru kabeltilkoplingen fast med skrue (3).
Stikk kabelholderen (4) inn på støtfangerbæreren (2). Trykk blokkvarmerkabelen inn i holderen.
Opplysning:
For å få en bedre framstilling er støtfangeren framstilt i avmontert tilstand.

F 32 81 091
Kjøretøy med US-utførelse
Stikk stikkmutteren (1) på støtfangerbæreren (2).
Skru fast kabeltilkoplingen med skrue (3).
Stikk kabelholderen (4) på støtfangerbæreren (2). Legg blokkvarmerkabelen inn i holderen.
Opplysning:
For å få en bedre framstilling er støtfangeren framstilt i avmontert tilstand.
Opplysning til montering:
Legg blokkvarmerkabelen inn i motorhuset.

F 32 81 092
Skru holderen (1) fast til motorbæreren (kabeltilkoplingspunktet).
Stikk på kabeltilkoplingen (2) og skru fast.

F 32 81 092
Stikk sammen blokkvarmerkabelen (1, 2), og fest den på trykkledningen til klimaanlegget med plastikholderen (3).
Av sikkerhetsgrunner må en passe på å få en upåklagelig stødig tilslutning av stikkoplingen. For å unngå at stikkoplingen løsner, må kabelbåndene påsettes umiddelbart før og etter stikkoplingen.
Opplysning til montering:
Monter vannpumpe, luftsamler, luftfilterhus tankemessig i omvendt rekkefølge.

F 32 81 094
9 Lufting av kjølesystemet
Fyll på kjølemiddel til markeringen. Fyll eventuelt samtidig på frostvæske.
Opplysning til montering:
Etter montering av vannpumpe og radiator må kjølesystemet luftes.

F 32 81 095
La motoren gå med forhøyet tomgangsomdreiningstall. Still varmeventilen på »Warm«. Løs luftingskruen (1) ved oppnått driftstemperatur og vent på boblefritt kjølemiddelutløp. Supplér under forløpet forrådet i utjevningsbeholderen.
Gjennomfør tetthetskontroll etter BMW-retningslinjene.

F 32 81 096
10 Funksjonskontroll
Utfør måling av motstand mellom støpsel og varmeelement. Motstanden skulle ved 20° C beløpe seg til 90—110 O.
Isolasjonsmotstanden mellom støpsel og jord må være større enn 1 MO.

11 Sikkerhetsforhåndsregler
— Utfør ingen reparaturer, skift ut defekte deler (forbindelseskabel, støpsel eller blokkvarmerelement) kun komplett.
— Kontroller kjølevæskestanden ved hver ibruktakelse av motorvarmeren.
— Trekk aldri kabeln ut fra kjøretøyet etter og før bruk av utstyret, trekk den derimot ut fra støpselet til strømforsyningskabelen.
— Av sikkerhetsgrunner anfefales det å benytte stikkontakter med sikringsbryter.
— Kontroller anlegget for driftssikkerhet (skader på elektriske ledninger etc.) også ved lette kollisjonsskader i frontpartiet.
— Av sikkerhetsgrunner anbefales det å kontrollere anlegget hver gang før ibruktakelse i den kalde årstiden.

source: www.ow.no

Jäähdytysveden lohkolämmitin BMW 7-sarja E32/M70 (Asennusohje on luovutettava asiakkaalle).

F 32 81 036
Toiminta:
Jäähdytysveden lohkolämmitin nostaa jäähdytysvedenkierron lämpötilan toimintalämpöiseksi rasittamatta auton sähköjärjestelmää. Laitteen ottoteho on 500 W ja 20° C :n lämpötilassa sen virranotto on 2,2 A.
Huomio:
Laite toimii 220 V vaihtovirralla, siksi asennus- tai muita töitä ei koskaan saa suorittaa laitteen ollessa kytkettynä. Lämmityselementtiä saa käyttää vain jos jäähdytysainetta on riittävästi. Muussa tapauksessa laite tuhoutuu.
Huomioitava:
Turvallisuussyistä on kaikki ruuvatukset tarkistettava jäähdytysveden lohkolämmittimen käyttöönoton jälkeen.

Tarvittavat työkalut ja apuvälineet
1/4 tuuman räikkä
1/4 tuuman jatkokappale
1/4 tuuman nivel
1/4 tuuman hylsyavainvaihtoistukka, avainmitta 8 mm, 10 mm
1/2 tuuman räikkä
1/2 tuuman jatkokappale
1/2 tuuman hylsyavainvaihtoistukka, avainmitta 10 mm, 13 mm, 17 mm, 22 mm
kaksoiskita-avaimet, avainmitat 10—11 mm, 12—13 mm, 20—22 mm, 27—32 mm
ruuvimeisselit no. 2, 10
ristipääruuvimeisseli no. 3
sivuleikkurit
kuusiokoloavaimet 5 mm, 10 mm
kierukkapora, läpimitat 6,5 mm, 7,0 mm
rengasavaimet, läpimitat 13 mm, 17 mm
vääntömomenttiavain
porakone
mittanauha

Nr.	Kuva	Nimike
1		Erikoistyökalu 11 50 30
	F 32 81 097	

Sisällysluettelo
Kappale
1 Akkuvirran katkaisu
2 Ilmansuodattimen kotelon irrotus oikealta ja vasemmalta
3 Vesijäähdyttimen irrotus
4 Vesipumpun irrotus
5 Ilmanvaraajan irrotus oikealta ja vasemmalta
6 Lohkolämmittimen asennus
7 Lohkolämmittimen johdon sijoitus
8 Pistokytkimen kiinnitys
9 Jäähdytysjärjestelmän ilmaus
10 Toiminnan tarkistus
11 Turvallisuustoimenpiteet

F 32 65 245
1 Akkuvirran katkaiseminen
Akkuvirran katkaisemiseksi irrotetaan oikean takaistuimen alanurkassa sijaitseva suojus (1).
Huomio:
Kiinnikettä (2) käännetään 4mm:n kuusiokoloavaimella 90 astetta nuolen suuntaan.

F 32 65 246
Huomio:
Kun akkuvirta on katkaistu, virhemuistit tyhjenevät.
Tulosta virhemuistit. Irrota miinusjohto (nuoli) massapisteestä.

F 32 61 081
2 Ilmansuodattimen kotelon irrotus oikealta ja vasemmalta
Irrota letkunkiristin (nuoli). Ota letku (1, 2) ilmansuodattimen kotelosta irti.
Kierrä pistoketta (3), irrota se ilmansuodattimen kotelosta ja ota se ulos.

F 32 61 082
Irrota kiinnitysmutteri (nuoli). Nosta ilmansuodattimen kotelo kannattimesta.

F 32 81 039
3 Vesijäähdyttimen irrotus
Avaa moottorin jäähdyttyä jäähdytysnesteen tasausvaraajan tulppa (2) varovasti (jäähdytysjärjestelmässä ylipainetta).
Irrota mutterit (nuolet) tasausvaraajan (1) oikealta ja vasemmalta reunalta.
Huomio:
Jäähdytysnesteletkujen irrottaminen ei ole tarpeen.
Eri moottorinosien asentamisen ja irrottamisen helpottamiseksi voi tasausvaraajaa kallistaa tarpeen mukaan sivusuunnassa.

F 32 64 155
Alemman jäähdytysnesteletkun letkunkiristin (1) irrotetaan ja vedetään ulos. Laske jäähdytysneste sopivaan astiaan.

F 32 81 058
Vedä pistoke (1) ulos lämpötila-anturista.

F 32 81 059
Irrota letkunkiristimet (1), vedä ylempi jäähdytysnesteletku (2) ja juoksutusletku (3) ulos jäähdyttimestä.
Irrota hydrauliikkajohdot (4) (automaattivaihteisto).
Ohje asennusta varten:
Hydrauliikkajohtojen tiivisteet (O-renkaat) uusitaan.
ATF-öljyä lisätään ja vaihteiston öljymäärä tarkistetaan.

F 32 81 060
Irrota ruuvi (1), nosta kansi (2) ylös ja irti.
Ohje asennusta varten:
Ennen kannen asennusta öljynsuodatinsäiliö täytetään moottoriöljyllä. Öljyn määrä tarkistetaan.

F 32 81 061
Öljynsuodatin nostetaan ulos.
Moottoriöljy valuu huoltojohtoa pitkin takaisin öljyaltaaseen.
Irrota tulo- ja paluujohto (2) ja suojaa molemmin puolin likaantumiselta.
Ohje asennusta varten:
Tulo- ja paluujohdon tiivisteet (O-renkaat) uusitaan.

F 32 81 062
Vedä pinnat (1) irti tukipidikkeistä (2). Nosta tuuletinkehys (3) yläsuuntaan ulos.
Ohje asennusta varten:
Paina ensin tukipidikkeet, sitten tukipinnat sisään.

source: www.ow.no

F 32 81 063
Irrota kiinnityspidikkeet (1) oikealta ja vasemmalta ruuvimeisselin avulla.
Irrota vesijäähdytin yläsuuntaan.
Ohje asennusta varten:
Irrotuksen ja asennuksen yhteydessä on varottava vaurioittamasta jäähdytyslamelleja.

F 32 81 064
4 Vesipumpun irrotus
Työkalulla 11 50 30 painetaaan hihnapyörää ja irrotetaan hattumutteri (1).
Huomio:
Vasenkätinen kierre, mutteria on irrottamiseksi kierrettävä oikealle.
Kiristysmomentti = 40 Nm

F 32 81 065
Kiristimen (3) ruuvia (1) ja mutteria (2) löysennetään.
Vaihtovirtalaturin ja siipipumpun käyttöhihnat irrotetaan.
Kiristyspyörän kiinnitysruuvi (4) kierretään irti. Kiristyspyörä irrotetaan.
Ohje asennusta varten:
Kiristintä (3) kierretään hitaasti vasteeseen asti, sitten kiristetään ruuvi (1) ja mutteri (2).
Kiristysmomentti = 24 Nm

F 32 81 066
Kiristimen (2) mutteria (1) löysennetään, vesipumpun ja ilmastointikompressorin käyttöhihnat irrotetaan.
Kiinnitysruuvi (3) kierretään irti kiristyspyörästä, kiristyspyörä irrotetaan.
Ohje asennusta varten:
Kiristintä (2) kierretään hitaasti vasteeseen asti, sitten kiristetään mutteri (1).
Kiristysmomentti = 24 Nm

F 32 81 067
Ohje asennusta varten:
Käyttöhihnat sijoitetaan piirroksen mukaisesti hihnapyörille. Kiristin kiristää käyttöhihnat automaattisesti.

F 32 81 068
Irrota ruuvi (1), nosta hihnapyörä irti vesipumpusta.

F 32 81 069
Irrota ruuvit (1). Nosta hihnapyöra irti kampiakselista.
Ohje asennusta varten:
Kampiakselilla sijaitseva sovituspinna huolehtii hihnapyörän keskiöimisestä.

F 32 81 070
Irrota ruuvit (1) vesipumpusta.
Ohje asennusta varten:
Kiristysmomentti = 10 Nm

F 32 81 071
Kolme ruuvia (1) M 5 x 40 (ilman vartta) kierretään valmiisiin kierreporauksiin ja vesipumppua painetaan tasaisesti poispäin moottorista.

F 32 81 072
Ohje asennusta varten:
O-renkaat (1) uusitaan ja sivellään HWB-voiteluaineella. On varottava vahingoittamasta O-renkaita asennuksen yhteydessä.

F 32 81 037
5 Ilmavaraajien irrotus oikealta ja vasemmalta
Moottorinsuojuksen kumitulpat (1) irrotetaan. Lattauraruuvia (2) käännetään 90 astetta (pikaliitin).

Huomio:
Kuvassa esitetään oikeanpuolisen ilmavaraajan purkaminen. Vasemmalla puolella suoritetaan samat työt peilikuvana.

F 32 81 038
Moottorinsuojus (1) irrotetaan yläsuuntaan.

F 32 81 040
Mutterit (1) irrotetaan, moottorisuojuksen pitimet (2) otetaan irti yläsuuntaan.
Alipaineletku irrotetaan merkityiltä kohdilta (nuolet).
Ohje asennusta varten:
Alipaineletkujen irrottaminen ilmanvaraajasta ja polttoaineen paineensäätimestä on varotoimenpide niiden sekaantumisen estämiseksi.

F 32 81 041
Liitäntäpistokkeiden irrottamiseksi ruiskutusventtiileistä on lukituspidikettä (1) painettava nuolen suuntaan ja pistokkeet (2) vedettävä ulos ruiskutusventiilistä.
Ohje asennusta varten:
Pistoketta asennettaessa on lukituspidikkeen napsahdettava selvästi paikoilleen.

F 32 81 042
Ruuvatus (pikaliitin) irrotetaan käyttämällä vipua (1).
Pistoke (2) vedetään irti kuristusläpän holkista.

F 32 81 043
Lukituspidikkeitä (1) painetaan nuolen suuntaan. Pistoke (2) vedetään irti ja merkitään, jotta se ei asennettaessa sekaantuisi muihin.
Ohje asennusta varten:
Pistoketta asennettaessa on lukituspidikkeiden napsahdettava selvästi paikoilleen.

F 32 81 044
Ruuvit (1) irrotetaan.
Sähköliitäntä (2) otetaan takakautta ulos ketjukotelon (3) alta.

F 32 81 045
Ruiskutusventtiilijohdon kaapelikuilu (1) nostetaan yläsuuntaan ulos polttoaineenjakoputkesta (2).

F 32 81 046
Ruiskutusventtiilin johdon kaapelikuilu (1) pannaan ajoneuvon oikealle sivulle.

F 32 81 047
Letkunkiristimet (1) irrotetaan.
Letku vedetään irti polttoaineenjakoputkesta (2).

F 32 81 048
Letkunkiristimet (1) irrotetaan, letku (2) vedetään irti polttoaineenjakoputkesta.

F 32 81 049
Kuusiokoloruuvit (1) irrotetaan.

F 32 81 050
Polttoaineenjakoputki (1) ja siihen kuuluvat ruiskutusventtiilit irrotetaan moottorista.
Huomio:
Ilmanvaraajan porausreiät suljetaan lian sisäänpääsemisen estämiseksi.
Ohje asennusta varten:
Ruiskutusventtiilien O-renkaat tarkistetaan, vaurioituneet vaihdetaan uusiin.

source: www.ow.no

F 32 81 051
Letkunkiristin (1) irrotetaan.
Ilmaletku (2) (kampiakselin kotelo) vedetään irti ilmanvaraajasta.

F 32 81 052
Pistoke (1) vedetään irti kylmäkäynnistysventtiilistä.

F 32 81 053
Mutteri (1) irrotetaan.
Sytytyskaapelin kaapelikuilu (2) siirretään alas.

F 32 81 054
Kiinnitysruuvit (1) irrotetaan.
Melunsuojalista (2) pannaan venttiilikannelle.

F 32 81 055
Oikeanpuolisen ilmanvaraajan laipasta irrotetaan mutterit. Ilmanvaraaja otetaan ulos yläsuuntaan.
Huomio:
Sylinterikannen imukäytävät on suljettava lian sisäänpäsyn estämiseksi.
Ohje asennusta varten:
Kiristysmomentti = 9,9 Nm.

F 32 81 056
Vasemmanpuolisen ilmanvaraajan laipasta (2) irrotetaan mutterit (1). Ilmanvaraaja otetaan ulos yläsuuntaan.
Huomio:
Sylinterikannen imukäytävät on suljettava lian sisäänpäsyn estämiseksi.
Ohje asennusta varten:
Kiristysmomentti = 9,9 Nm.

F 32 81 057
Mutterit (1) irrotetaan, tiiviste (2) otetaan irti.
Ohje asennusta varten:
Kiristysmomentti = 24 Nm.

F 32 81 073
6 Lohkolämmittimen asennus
Letkunkiristin (1) irrotetaan. Vesiletku (2) vedetään irti putkijohdosta (3). Ruuvi (4) irrotetaan ja putkijohto otetaan ulos yläsuuntaan.

F 32 81 074
Putkijohtoa (1) kohotetaan ja se otetaan moottorista.
Ohje asennusta varten:
O-rengas uusitaan ja sivellään voiteluaineella.
On varottava vaurioittamasta O-rengasta asennuksen yhteydessä.

F 32 81 075
Ruuvit (1) irrotetaan.
Suojus (2) ja siihen kuuluva tiiviste otetaan kampiakselikotelosta.
Huomio:
Puhdista kampiakselikotelon tiivistepinta, suojaa jäähdytysjärjestelmä likahiukkasten sisäänpääsyltä.

F 32 81 076
O-rengas (1) työnnetään lohkolämmittimeen (2).
Ohje asennusta varten:
O-rengas sivellään voiteluaineella. On varottava vaurioittamasta sitä asennuksen yhteydessä.

F 32 81 077
Lohkolämmitin (1) ja suojus (2) pannaan paikoilleen ja ruuvataan kiinni muttereilla (3).
Ohje asennusta varten:
Kiristysmomentti = 9,9 Nm.

F 32 81 078
Ohje asennusta varten:
Lohkolämmittimen kaapeli sijoitetaan ketjukotelon (3) alle. Tiiviste (1) ja suojus yhdessä lohkolämmittimen (2) kanssa sijoitetaan kampiakselikotelolle ja ruuvataan kiinni.
Kiristysmomentti = 9,9 Nm.

F 32 81 079
7 Lohkolämmittimen kaapelin sijoitus
Kaapelipidike (1) työnnetään pitimeen (2).

F 32 81 080
Ruuvit (1) irrotetaan ketjukotelosta. Pidin asennetaan piirroksen mukaisesti.
Ohje asennusta varten:
Kiristysmomentti = 9,9 Nm.

F 32 81 081
Kaapelipidike (1) työnnetään pitimeen (2).

F 32 81 082
Ruuvi (1) irrotetaan ilmastointikompressorista (2).
Pidin asennetaan piirroksen mukaisesti.
Ohje asennusta varten:
Kiristysmomentti = 24 Nm.

F 32 81 083
Lohkolämmittimen johto (1) sijoitetaan piirroksen mukaisesti ketjukotelon ja ilmastointikompressorin pitimiin.

F 32 81 084
Kaapelipidike (1) työnnetään pitimeen (2).

F 32 81 085
Ruuvi (1) irrotetaan, lohkolämmittimen johdon pidin sijoitetaan moottorin pitkittäiskannattimelle ja ruuvataan kiinni.

F 32 81 086
Lohkolämmittimen johto (1) työnnetään moottorin pitkittäiskannattimella sijaitsevaan pitimeen (2).

F 32 64 208
8 Pistokytkimen kiinnitys
Puskurin ritilä (1) irrotetaan puskurista.
Huomio:
Ritilä (1) on kiinnitetty kolmella tukipidikkeellä.
Ohje asennusta varten:
Sijoita ensin pidikkeet, sitten tukipinnat.

F 32 81 087
Jäähdytinritilän (2) oikealla puolella sijaitsevat, pistemerkein merkityt kohdat (1) porataan 5,5 mm:n läpimittaisella kierukkaporalla.
Huomio:
Mikäli pistemerkkejä ei ole, porataan ritilä piirroksen mukaisesti. Tarvittaessa sovitetaan pistorasian pitimen kanssa.
A = 20 mm
B = 40 mm
C = 58 mm

F 32 81 088
Lohkolämmittimen johto (1) sijoitetaan toisen ja kolmannen ritilän pienan väliin.
Pistokytkin (2) sijoitetaan puskurin ritilään (3) ja ruuvataan kiinni pitimellä (4) ja ruuvilla (5). Letkunkiristin (6) työnnetään puskurin ritilään.

F 32 81 089
Lohkolämmittimen johto (1) pannaan letkunkiristimeen (2) ja se suljetaan.
Ohje asennusta varten:
Jäähdytinritilä pannaan puskuriin.

source: www.ow.no

F 32 81 090
Pistomutteri (1) työnnetään puskurin kannattimeen (2), maadoitusliitäntä ruuvataan kiinni ruuvilla (3). Johdonpidike (4) työnnetään puskurin kannattimeen (2).
Lohkolämmittimen johto napsautetaan pitimeen.
Huomio:
Asian havainnollistamiseksi kuva esittää asennusta puskuri purettuna.

F 32 81 091
USA-vientimallit
Pistomutteri (1) työnnetään puskurin kannattimeen (2).
Maadoitusliitäntä ruuvataan kiinni ruuvilla (3).
Johdonpidike (4) työnnetään puskurin kannattimeen (2).
Lohkolämmittimen johto asetetaan pitimeen.
Huomio:
Asian havainnollistamiseksi kuva esittää asennusta puskuri purettuna.
Ohje asennusta varten:
Lohkolämmittimen johto sijoitetaan moottoritilaan.

F 32 81 092
Pidin (1) ruuvataan kiinni moottorin pitkittäiskannattimeen (massapiste).
Maadoitusliitäntä (2) pannaan paikalleen ja ruuvataan kiinni.

F 32 81 093
Lohkolämmittimen johdot (1, 2) työnnetään yhteen ja kiinnitetään muovisidoksilla (3) ilmastointilaitteen painejohtoon.
Turvallisuussyistä on varmistettava, että pistokytkin lukittuu paikalleen kunnolla.
Pistokytkimen irtoamisen estämiseksi on kaapeliniput sijoitettava välittömästi pistokytkimen eteen ja taakse.
Ohje asennusta varten:
Vesipumppu, ilmanvaraajat ja ilmansuodattimen kotelo asennetaan vastaavasti päinvastaisessa järjestyksessä.

F 32 81 094
9 Jäähdytysjärjestelmän ilmaus
Jäähdytysainetta täytetään merkintään asti. Tarvittaessa lisätään pakkasnestettä.
Ohje asennusta varten:
Vesipumpun ja vesijäähdyttimen asennuksen jälkeen on jäähdytysjärjestelmä ilmattava.

F 32 81 095
Moottorin annetaan käydä tavallista korkeammalla tyhjäkäyntikierrosluvulla. Lämmitysventtiili säädetään asentoon »lämmin«. Kun käyttölämpötila on saavutettu, löysennetään ilmausruuvia (1) ja odotetaan, kunnes ulos tulee kuplatonta jäähdytysainetta. Sillä välin täydennetään tasausvaraajan varastoa.
Tiiviystarkistus suoritetaan BMW-ohjeiden mukaisesti.

F 32 81 096
10 Toiminnan tarkistus
On suoritettava vastuksen mittaus pistokkeen ja lämmityselementin välillä.
Vastuksen tulisi olla 20° C:n lämpötilassa 90—110 Ω.
Eristysvastuksen pistokkeen ja maan välillä tulee olla suurempi kuin 1 MO.

11 Turvallisuustoimenpiteet.
— Korjauksia ei saa suorittaa, vialliset osat (liitäntäjohto, pistoke tai lohkolämmitinelementit) saa vaihtaa vain täysin uusiin.
— Aina otettaessa jäähdytysnesteen lohkolämmitin käyttöön on jäähdytysnesteen määrä tarkistettava.
— Ennen laitteen käyttöä ja sen jälkeen ei kaapelia koskaan saa irrottaa ajoneuvosta, vaan liitäntäjohtokaapelin pistokkeesta.
— Turvallisuussyistä on suositeltavaa käyttää pistorasioita, joissa on suojakytkimet.
— Laitteen toimintaturvallisuus on tarkistettava lievienkin nokkakolarien jälkeen (sähköjohtojen mahdollinen vaurioituminen jne).
— Talvella on turvallisuussyistä suositeltavaa tarkistaa laitteen toiminta ennen sen käyttöönottoa.

source: www.ow.no