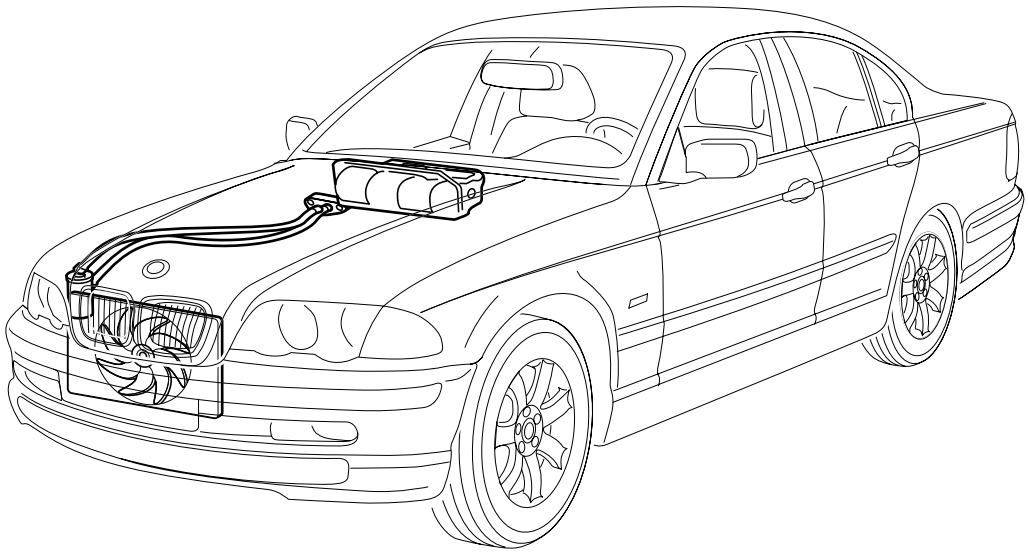
Teile und Zubehör - Einbauanleitung



F 46 64 053 R

Klimaautomatik

BMW 3er-Reihe (E46) Links- und Rechtslenker mit M47 Motor (ab Serienbeginn)

Fachkenntnisse sind Voraussetzung.
Einbauzeit ca. 10-11 Stunden, die je nach Zustand und Ausstattung des Fahrzeuges abweichen kann.

BMW Parts and Accessories – Installation Instruction
Automatic air conditioning
BMW 3 Series (E46) left and right-hand drive with M47 engine (from start of series)

Instructions de montage des pièces et des accessoires BMW
Commande automatique de climatiseur
BMW Série 3 (E46) direction à gauche et direction à droite à moteur M47 (dès le début de la série)

BMW Onderdelen en accessoires – Montagehandleiding
Automatische airconditioning
BMW 3 serie (E46), links- en rechtsgestuurde modellen met M47 motor (vanaf seriebegin)

BMW Delar och tillbehör – Monteringsanvisning
Klimatautomatik
BMW 3 serie (E46) vänster- och högerstyrda modeller med M47 motor (från seriestart)

Ricambi e accessori BMW – Istruzioni di montaggio
Climatizzatore automatico
BMW Serie 3 (E46) modelli con guida a sinistra e a destra con motore M47 (da inizio serie)

BMW piezas y accesorios – instrucciones de montaje
Climatizador automático
BMW Serie 3 (E46) Modelos con volante a la izquierda y a la derecha con motor M47 (desde el inicio de Serie)

Peças e Acessórios BMW – Instruções de Montagem
Aparelho automático de ar condicionado para os modelos
BMW Série 3 (E46) de volante à esquerda e à direita com motor M47 (a partir do início da série)

Best.-Nr. 01 29 9 410 902 II/2000 Printed in Germany

source: www.ow.no

Wichtige Hinweise zum Einbau der Klimaanlage

Der Einbau der Klimaanlage darf nur von einer Fachwerkstatt durchgeführt werden, die über die notwendigen Spezialwerkzeuge und die geeigneten Geräte zum Evakuieren und Befüllen der Klimaanlage verfügt.

 Alle Arbeiten sind an einem Linkslenker-Fahrzeug dargestellt. Bei Rechtslenker-Fahrzeugen sind manche Arbeiten spiegelbildlich durchzuführen. ◄

Durch den Einbau der Klimaanlage verringert sich die Nutzlast des Fahrzeugs um ca. 26 kg.

Alle Dichtungen und O-Ringe sind vor dem Einbau mit Kältemaschinenöl zu benetzen.

Verschlußstopfen aller Teile des Kältemittelkreislaufs zweckmäßigerweise erst kurz vor der Montage entfernen, da sonst durch eindringende Feuchtigkeit die Anlage beschädigt wird.

Falls angegebene Pin, Kammern belegt sind, müssen Brücken, Doppelcrimpungen oder Parallelanschläge durchgeführt werden.

Wichtige Hinweise zum Betrieb der Klimaanlage

1. Das am Verdampfer entstehende Kondenswasser wird unter das Fahrzeug abgeleitet und kann je nach Luftfeuchtigkeit bis zu 2 l/h betragen.

2. Die Klimaanlage sollte mindestens einmal im Monat für kurze Zeit in Betrieb genommen werden (auch in der kalten Jahreszeit), um eine dauerhafte und einwandfreie Funktion der Anlage zu gewährleisten.

3. Bei allen Störungen der Klimaanlage, z.B. kein Austreten von Kaltluft trotz eingeschalteter Anlage, ist diese auszuschalten und umgehend eine BMW Kundendienststelle aufzusuchen.

4. Vor Inbetriebnahme der Klimaanlage ist eine Steuergerätcodierung und eine Änderung des zentralen Codierschlüssels durch den BMW-Kundendienst durchzuführen (sonst keine Ansteuerung des Klimakompressorrelais).

Anschriften von BMW Kundendiensten für Klimaanlagen: siehe Verzeichnis „BMW Service"
(liegt jedem Fahrzeug bei).

Erforderliches Werkzeug und Hilfsmittel
MoDiC III bzw. DIS
Schlitzschraubendreher
Kreuzschlitzschraubendreher
Torxschraubendreher T 25
1/2 Zoll Drehmomentschlüssel
1/2 Zoll Umschaltknarre
1/2 Zoll Verlängerung
1/2 Zoll Steckschlüsseleinsatz SW 12 mm, 13 mm, 17 mm, 22 mm, 24 mm
1/4 Zoll Umschaltknarre
1/4 Zoll Verlängerung
1/4 Zoll Steckschlüsseleinsatz SW 6 mm, 8 mm, 10 mm, 13 mm
Innensechskantschlüssel SW 6 mm
Plastikhammer

source: www.ow.no

Inhaltsverzeichnis

Kapitel		Seite
1.	Vorarbeiten	3
2.	Einbau- und Verlegungsschema	4
3.	Anschlußplan	5
4.	Kompressor einbauen	6
5.	Trockner einbauen	7
6.	Wasserkühler umbauen	7
7.	Kondensator einbauen	8
8.	Kabelsatz Klimaautomatik einbauen und anschließen	8
9.	Wasserventil einbauen	11
10.	Kondenswasserablauf einbauen	13
11.	Heiz-/Klimagerät einbauen	13
12.	Kältemittelleitungen einbauen	14
13.	Temperaturfühler einbauen	16
14.	Staulippe einbauen	16
15.	Abschließende Arbeiten	16
16.	Codierung	16
17.	Schaltplan/Legende IHKA M47	17

1 Vorarbeiten

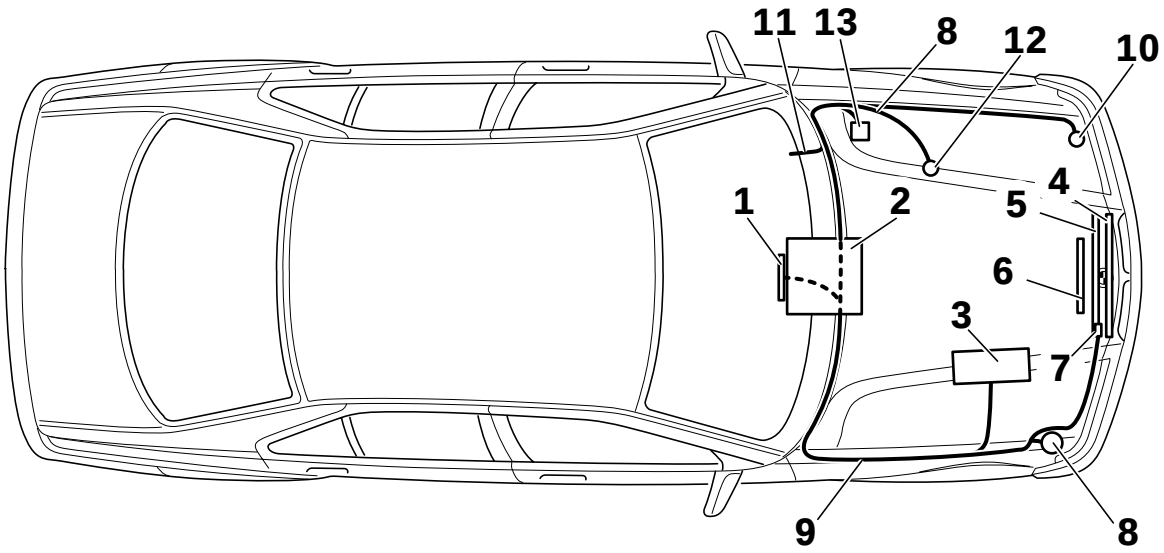
Airbag - Sicherheitsvorschriften beachten! Unsachgemäße Handhabung kann zur Auslösung des Airbags und dadurch zu Verletzungen führen. ◄

- Fehlerspeicher ausdrucken
- Batterie abklemmen
- Instrumententafel ausbauen und Frischluftgrill ausclipsen
- Microfilter-/Gehäuse/Deckel/Unterteil ausbauen
- Untere Motorverkleidungen ausbauen
- Obere Motorverkleidungen ausbauen
- Luftfiltergehäuse ausbauen
- Scheinwerfer rechts ausbauen
- Stoßfänger vorn abbauen
- Kühlflüssigkeit ablassen
- Wasserkühler ausbauen
- Sauglüfter ausbauen
- Heizgerät ausbauen

Um zu vermeiden, daß beim Ausbau des Heizgerätes Kühlflüssigkeit in den Fahrgastraum gelangt, den Rücklaufstutzen vorsichtig mit Druckluft (max. 1bar Überdruck) durchblasen.

source: www.ow.no

2. Einbau- und Verlegungsschema



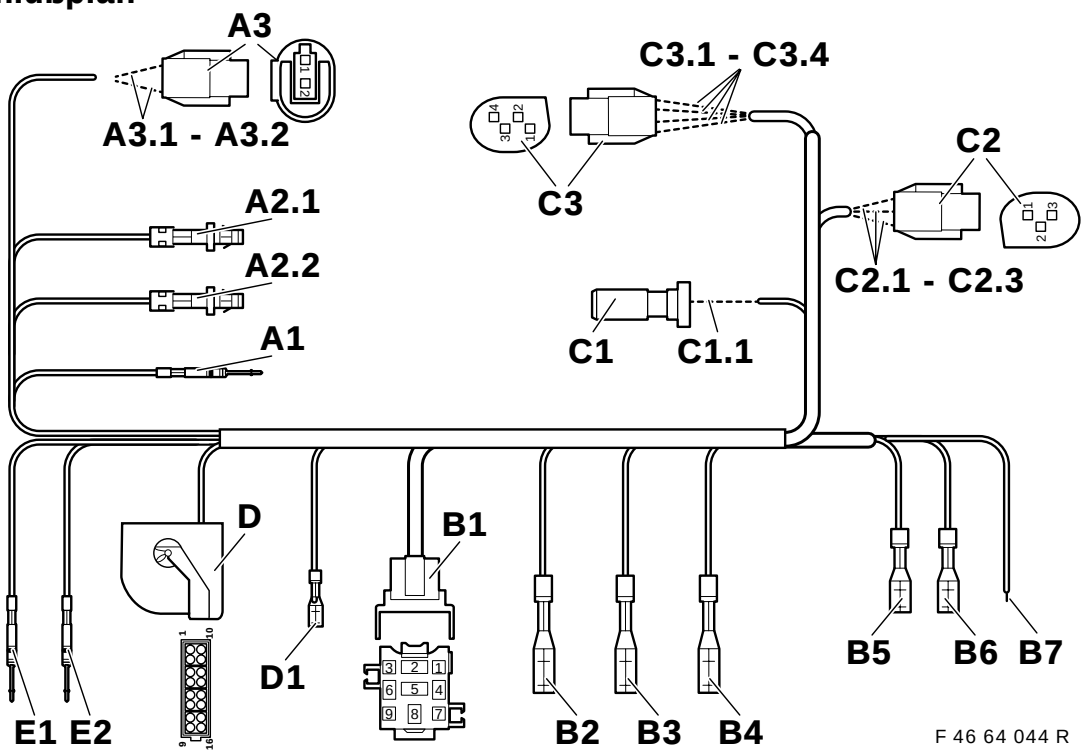
F 46 0351 2W

Legende

1. Bedienteil IHKA
2. Heiz-/Klimagerät
3. Klimakompressor
4. Kondensator
5. Wasserkühler
6. Sauglüfter
7. AUC-Sensor
8. Trocknerflasche
9. Kabelsatz Klimaautomatik
10. Außentemperaturfühler
11. Kombiinstrument
12. Wasserventil
13. Abzweig DME

source: www.ow.no

3. Anschlußplan

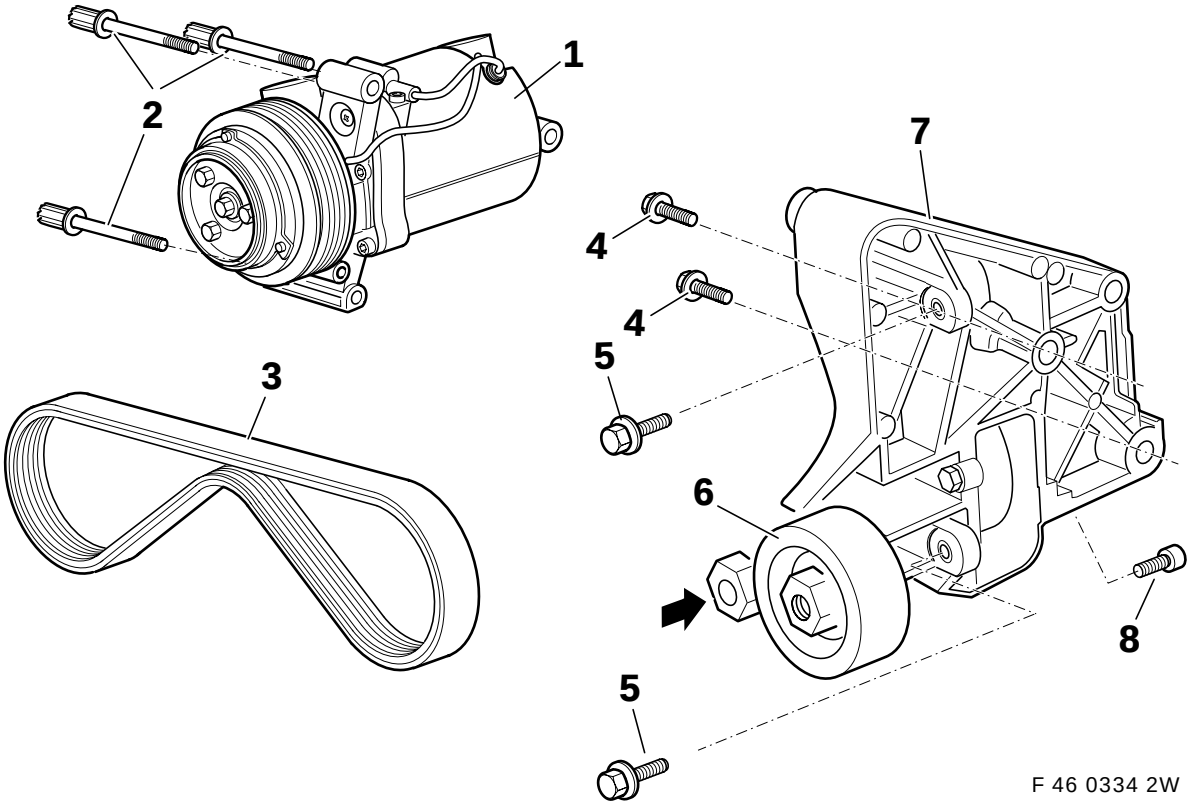


Position	Bezeichnung	Kabelfarbe	Kabel-querschnitt	Anschlußort im Fahrzeug
A1	Abzweig DME	schwarz/blau	0,5 mm²	Am DME Steuergerät **A60004,** Stecker X60004, Pin 29
A2.1	Abzweig Wasserventil	gelb/braun	0,50 mm²	Am Wasserventil **Y4,** Stecker X85, Pin 1
A2.2	Abzweig Wasserventil	rot/grau	0,75 mm²	Am Wasserventil **Y4,** Stecker X85, Pin 2
A3	Abzweig Außentemp.fühler	——	——	Am Außentemp.fühler **B21**
A3.1	Abzweig Außentemp.fühler	blau/braun	0,5 mm²	Am Außentemp.fühler **B21,** Stecker X770, Pin 1
A3.2	Abzweig Außentemp.fühler	blau/rot	0,5 mm²	Am Außentemp.fühler **B21,** Stecker X770, Pin 2
B1	Relaissockel X51 Klimakompr.	——	——	Hinter dem Handschuhfach am Relaisträger
B2	Kammverbinder Klemme 31	braun	0,75 mm²	Hinter dem Handschuhf. am Kammverbinder X219
B3	Kammverbinder TD-Signal	schwarz	0,35 mm²	Hinter dem Handschuhf. am Kammverbinder X243
B4	Kammverbinder K-Bus	weiß/rot/gelb	0,35 mm²	Hinter dem Handschuhf. am Kammverbinder X10116
B5	Abzweig Sicherungsanschluß Kompressor	rot/violett/gelb	0,75 mm²	Hinter dem Handschuhfach am Stromverteiler **A46,** Sicherungssteckplatz **F63**
B6	Abzweig Sicherungsanschluß Wasserventil	rot/grau	0,75 mm²	Hinter dem Handschuhfach am Stromverteiler **A46,** Sicherungssteckplatz **F62**
B7	Abzweig Klemme 15	grün/gelb	0,50 mm²	Mit Miniverbinder an der abgehenden grün/gelben Leitung der Sicherung-Nr. 28 dazuschließen
C1	Stecker X163	——	——	Am Klimakompr. **Y2,** Stecker X163,
C1.1	Abzweig Kompressor	schwarz/grau	0,75 mm²	Am Klimakompr. **Y2,** Stecker X163, Pin 1
C2	Stecker X126	——	——	Am Drucksensor **B8** an der Trocknerflasche
C2.1	Abzweig Drucksensor	schwarz/gelb	0,35 mm²	Am Drucksensor **B8,** Stecker X126, Pin 1
C2.2	Abzweig Drucksensor	schwarz/grau	0,35 mm²	Am Drucksensor **B8,** Stecker X126, Pin 2
C2.3	Abzweig Drucksensor	schwarz/grün	0,35 mm²	Am Drucksensor **B8,** Stecker X126, Pin 3
C3	Stecker X3211	——	——	Am AUC-Sensor **B414** am Wasserkühler rechts
C3.1*	Abzweig AUC-Sensor	braun	0,50 mm²	Am AUC-Sensor **B414,** Stecker X3211, Pin 1
C3.2	Abzweig AUC-Sensor	gelb	0,50 mm²	Am AUC-Sensor **B414,** Stecker X3211, Pin 2
C3.3*	Abzweig AUC-Sensor	braun	0,50 mm²	Am AUC-Sensor **B414,** Stecker X3211, Pin 3
C3.4	Abzweig AUC-Sensor	blau	0,50 mm²	Am AUC-Sensor **B414,** Stecker X3211, Pin 4
D	Stecker X610	——	——	Am Heiz-/Klimabedienteil **A11**
D1	Abzweig Wasserventil	gelb/braun	0,50 mm²	Am Heiz-/Klimabedienteil **A11,** Stecker X608 (Farbe weiß) Pin 4
E1	Anschluß Außentemp.anzeige	blau/rot	0,5 mm²	Am Kombiinstrument **A2,** Stecker X11176 (Farbe natur), Pin 1
E2	Anschluß Außentemp.anzeige	blau/braun	0,5 mm²	Am Kombiinstrument **A2,** Stecker X11176 (Farbe natur), Pin 2

*****Die Anschlüsse **C3.1** und **C3.3** sind farbgleich. Es ist daher vor dem Einbau durch eine Durchgangsmessung sicherzustellen, daß der jeweils richtige Abzweig am Stecker **X3211** angeschlossen ist.Pin-Belegung siehe Stromlaufplan. ◄

source: www.ow.no

4. Kompressor einbauen



⚠ Die angegebenen Schraubenlängen sind unbedingt einzuhalten! ◂

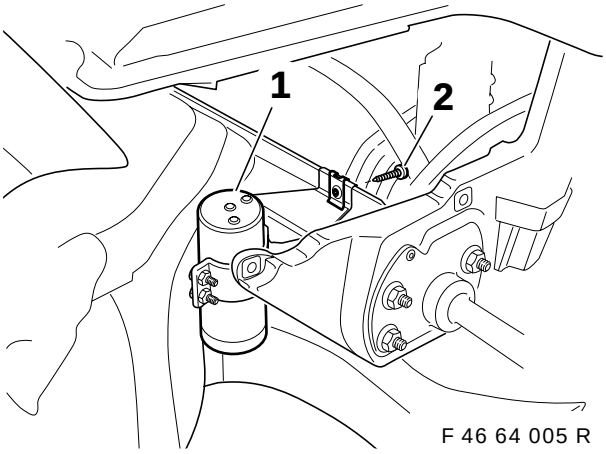
1. Klimakompressor
2. Torxschraube M8 x 55 mit Scheibe (3 Stück)
3. Keilrippenriemen
4. Sechskantschraube M8 x 40 mit Scheibe (2 Stück)
5. Sechskantschraube M8 x 25 mit Scheibe (2 Stück)
6. Spanneinrichtung
7. Lagerbock
8. Innensechskantschraube M6 x 16 (Befestigung Riemenspanner)

Reihenfolge der Arbeiten:
1. Elektropneumatischen Druckwandler am Abgasturbolader abbauen
2. Lagerbock (7) einbauen
3. Spanneinrichtung (6) und Lagerbock (7) wie abgebildet zusammenbauen
4. Kompressor (1) einbauen
5. Keilrippenriemen (3) auflegen

Anziehdrehmoment der Sechskantschrauben M8 22 Nm.
Anziehdrehmoment der Sechskantschraube M6 10 Nm.

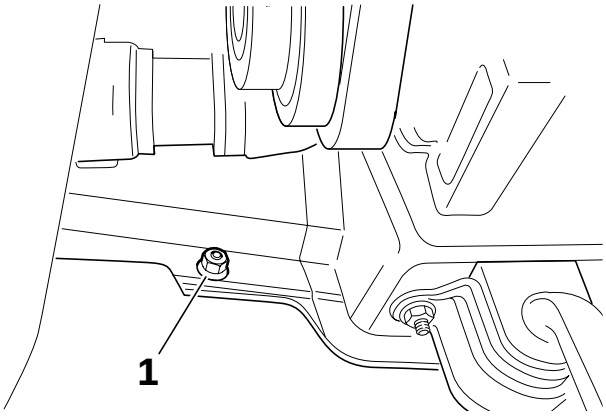
source: www.ow.no

5. Trockner einbauen



F 46 64 005 R

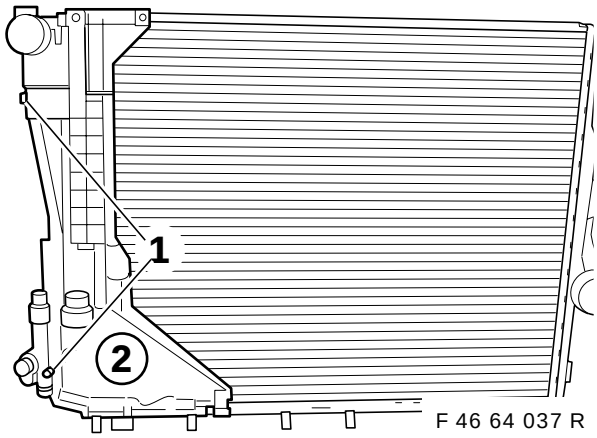
Trockner (1) mit Halterung in den Karosseriefalz einhängen und mit Sechskantblechschraube (2) 6,3 x 16 befestigen.
Anziehdrehmoment der Sechskantblechschraube 10 Nm.



F 46 64 006 R

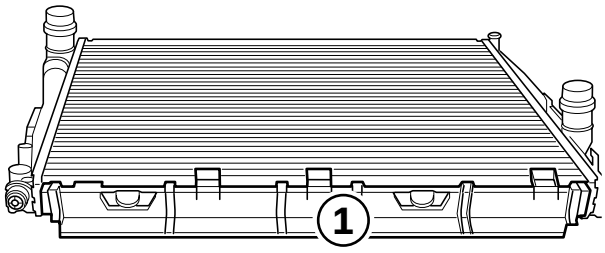
Halterung des Trockners am unteren Längsträger mit Sechskantblechschraube (1) 6,3 x 16 befestigen.
Anziehdrehmoment der Sechskantblechschraube 10 Nm.

6. Wasserkühler umbauen



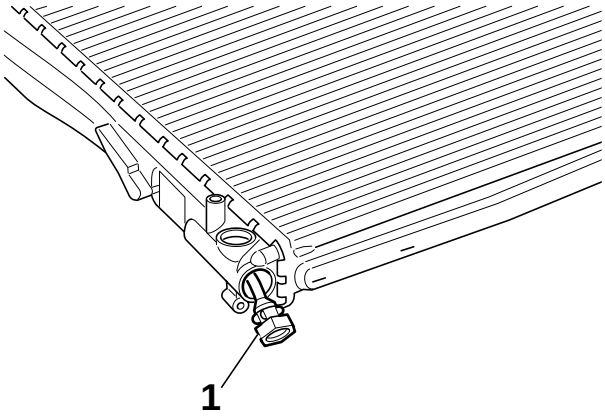
F 46 64 037 R

Torxschrauben (1) entfernen, Montageplatte (2) abbauen und an den neuen Wasserkühler anbauen.



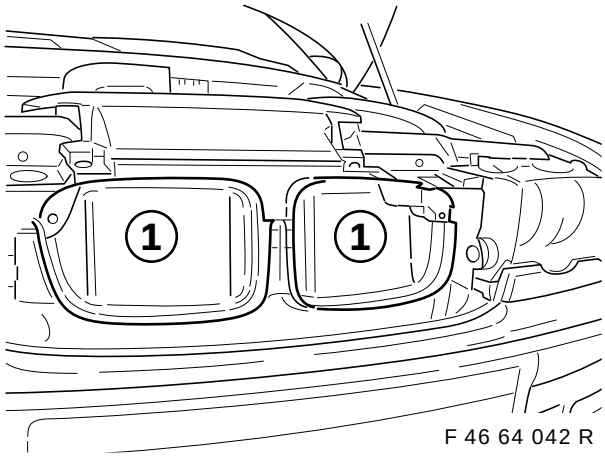
F 46 64 038 R

Abdichtung (1) ausclipsen und am neuen Wasserkühler anbringen.



F 46 64 039 R

Aufnahme (1) der Kühlmittelablasschraube umbauen.
Wasserkühler und neuen Sauglüfter in umgekehrter Reihenfolge wieder einbauen (ggf. die Schlauchhalter der Sekundärlufteinblasung umbauen).

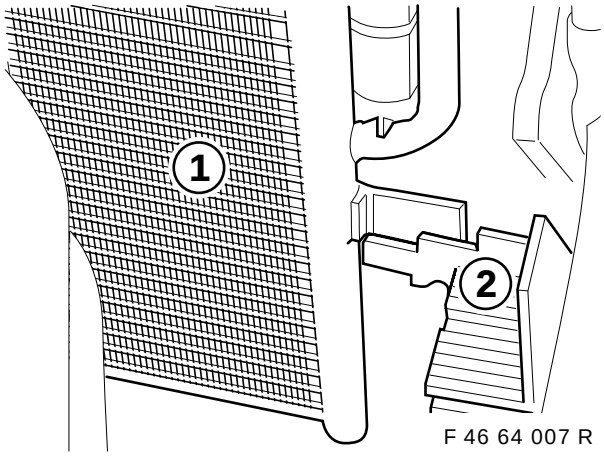


F 46 64 042 R

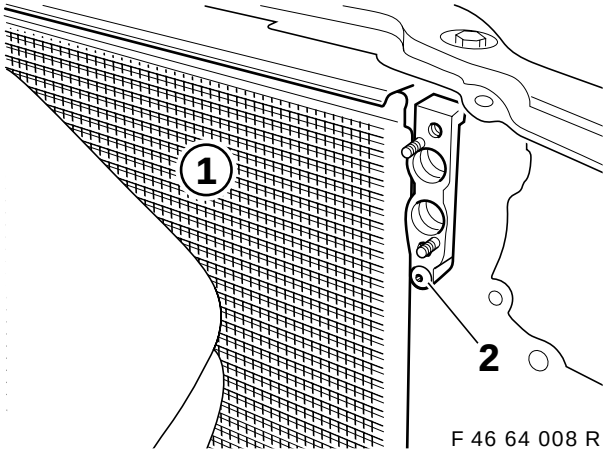
Abdeckungen (1) der Luftführung entfernen.

source: www.ow.no

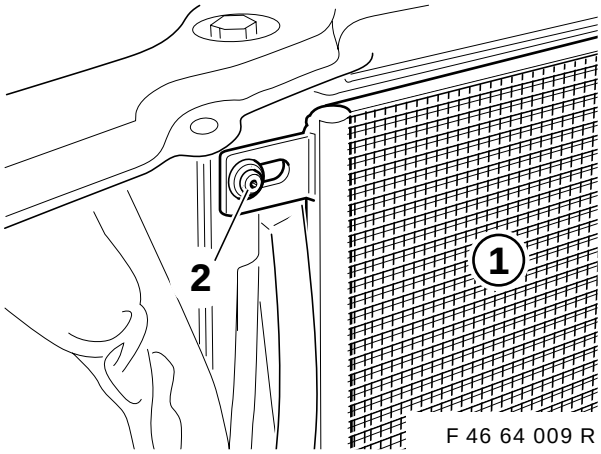
7. Kondensator einbauen



Kondensator (1) links und rechts in die Führung (2) der Wasserkühleraufnahme einhängen.

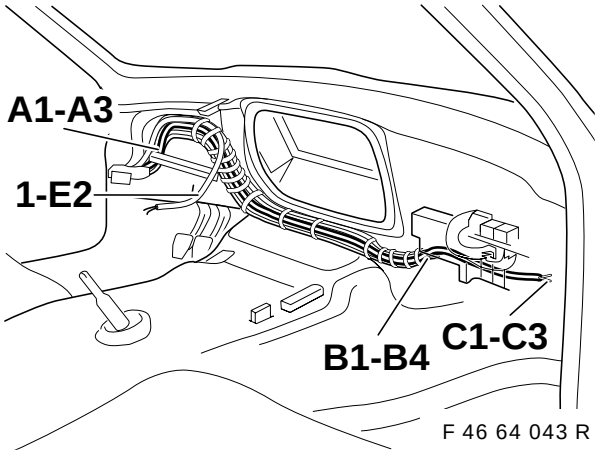


Kondensator (1) rechts oben mit selbstschneidender Torxschraube (2) aus dem Einbausatz an der Wasserkühleraufnahme befestigen.



Kondensator (1) links oben mit Spreizniet (2) an der Wasserkühleraufnahme fixieren.
Wasserkühler in umgekehrter Reihenfolge wieder einbauen.

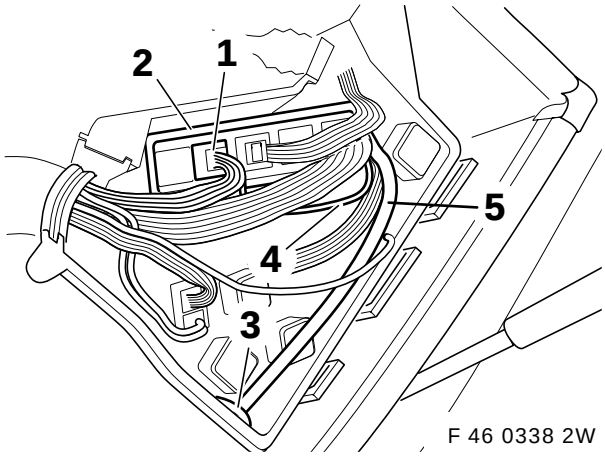
8. Kabelsatz Klimaautomatik einbauen und anschließen



Kabelsatz Klimaautomatik entlang des Serienkabelbaumes in das Fahrzeug einbauen.
Abzweige **A1, A2** und **A3** auf der linken Seite in die E-Box verlegen.
B1 - **B7** und **C1** - **C3** zum Stromverteiler zu verlegen.

E1 Anschluß Außentemperaturanzeige am Kombiinstrument, Kabelfarbe blau/rot, in Stecker X11176 (Farbe natur) in Pin 1 einstecken.

E2 Anschluß Außentemperaturanzeige am Kombiinstrument, Kabelfarbe blau/braun, in Stecker X11176 (Farbe natur) in Pin 2 einstecken.

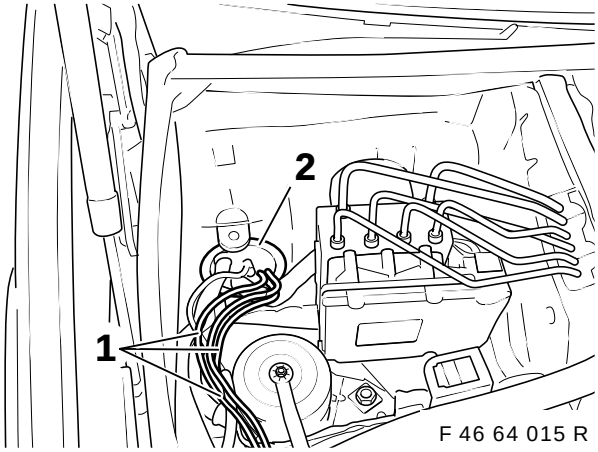


A1 Abzweig DME (4), Kabelfarbe schwarz/blau, in Stecker (1) X60004 des DME Steuergerätes (2) **A60004** Pin. 29 einstecken.

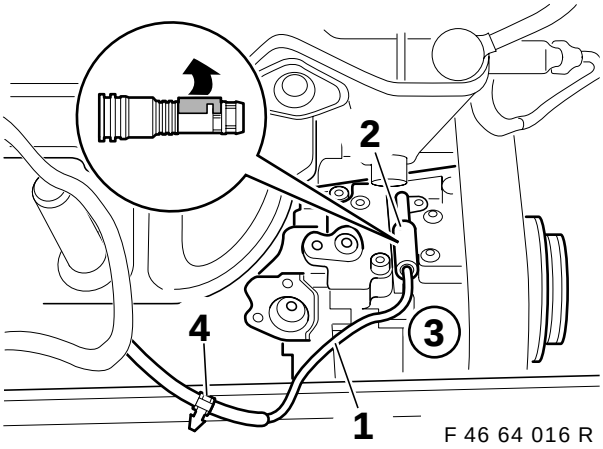
A2 Abzweig Wasserventil **Y4** (5), durch die Gummitülle (3) der E-Box zum Wasserventil **Y4** verlegen.

A3 Abzweig Außentemperaturfühler, durch die Gummitülle (3) der E-Box entlang des Serienkabelbaumes zum Einbauort des Außentemperaturfühlers verlegen.

source: www.ow.no



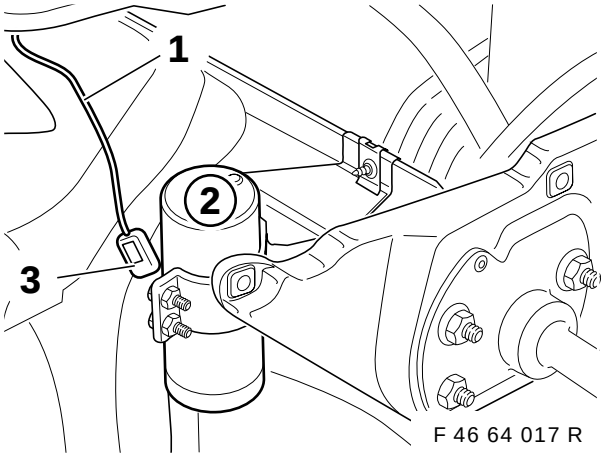
Abzweige **C1, C2** und **C3** (1) durch die Gummitülle (2) auf der rechten Seite in den Motorraum verlegen.



Abzweig C1.1 (1) zum Klimakompressor Y2 verlegen.

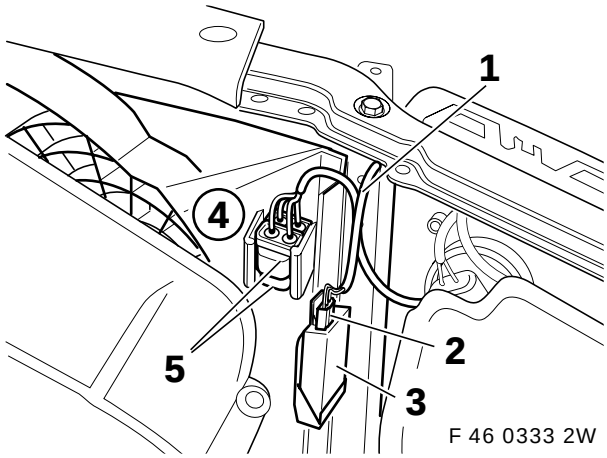
C1.1 Abzweig (1), Kompressor **Y2**, Kabelfarbe schwarz/grau, in Stecker (2) X163, Pin. 1, einstecken.
Stecker (2) am Kompressor **Y2** (3) anschließen. Abzweig (1) mit Kabelclip (4) am Längsträger der Karosserie befestigen.

▷ Es ist darauf zu achten, daß die weiße Kontaktsicherung richtig verriegelt ist. ◄



Abzweige C2.1-2.3 (1) zur Trocknerflasche verlegen.

C2.1 Abzweig, Kabelfarbe schwarz/gelb, in Stecker (3) X126, Pin. 1, einstecken.
C2.2 Abzweig, Kabelfarbe schwarz/grau, in Stecker (3) X126, Pin. 2, einstecken.
C2.3 Abzweig, Kabelfarbe schwarz/grün, in Stecker (3) X126, Pin. 3, einstecken.



Abzweige C3.1-C3.4 (1) zur Lüfterzarge des Sauglüfters verlegen.

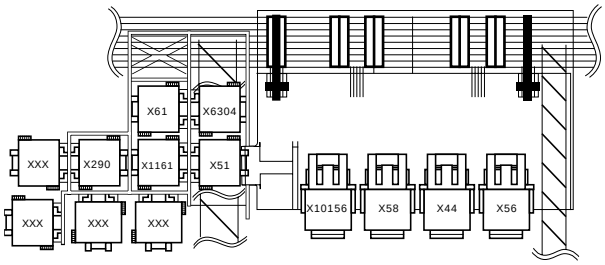
C3.1 Abzweig, Kabelfarbe braun (verdrillt mit blauer Leitung), in Stecker (2) X3211, Pin. 1, einstecken.
C3.2 Abzweig, Kabelfarbe gelb, in Stecker (2) X3211, Pin 2, einstecken.
C3.3 Abzweig, Kabelfarbe braun (verdrillt mit gelber Leitung), in Stecker (2) X3211, Pin 3, einstecken.
C3.4 Abzweig, Kabelfarbe blau, in Stecker (2) X3211, Pin 4, einstecken.

⚠ Die Anschlüsse **C3.1** und **C3.3** sind farbgleich. Es ist daher durch eine Widerstandsmessung sicherzustellen, daß der jeweils richtige Abzweig am Stecker **X3211** angeschlossen wird (siehe Stromlaufplan oder Anschlußübersicht). Der Abzweig **C3.1** muß mit dem Stecker **X610,** Pin 11, verbunden sein. Der Abzweig **C3.3** muß mit dem Stecker **X610,** Pin 15, verbunden sein. ◄

AUC-Sensor (3) in die Lüfterzarge (4) einclipsen und Stecker (2) X3211 anschließen.
Anschluß des Sauglüfters (5) zusammenstecken und an der Lüfterzarge (4) einhängen.

source: www.ow.no

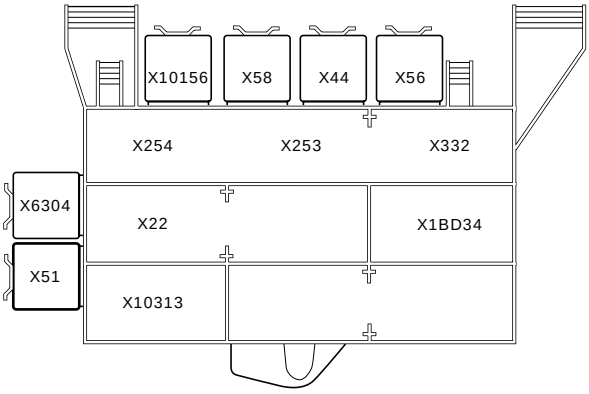
Nur Fahrzeuge <u>mit</u> Zusatzrelaisträger



F 46 64 019 R

B1 Relais K19 auf Relaissockel **X51** (1) einstecken und wie abgebildet am Relaisträger (2) befestigen.

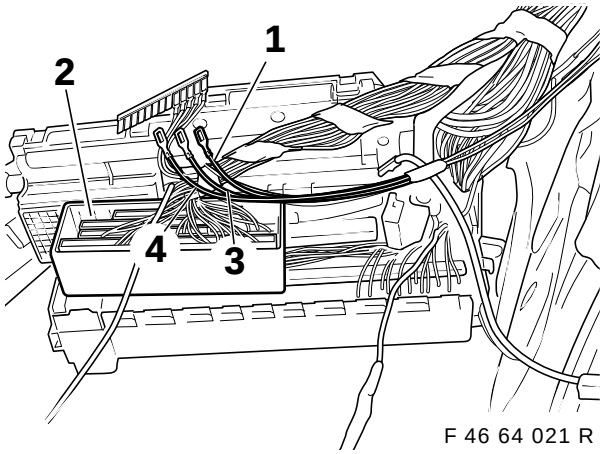
Nur Fahrzeuge <u>ohne</u> Zusatzrelaisträger



F 46 64 020 R

B1 Relais K19 auf Relaissockel **X51** (1) einstecken und wie abgebildet befestigen.

Alle Fahrzeuge

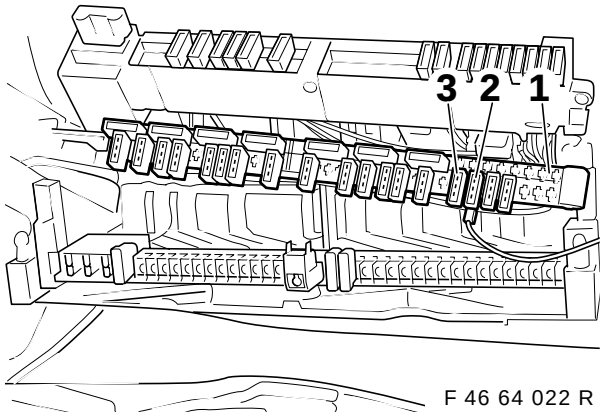


F 46 64 021 R

B2 Abzweig (1) Klemme 31, Kabelfarbe braun, in Kammverbinder (2) X219, Kabelfarbe braun einstecken.

B3 Abzweig (3) TD-Signal, Kabelfarbe schwarz, in Kammverbinder (2) X243, Kabelfarbe schwarz einstecken.

B4 Abzweig (4) K-Bus, Kabelfarbe weiß/rot/gelb, in Kammverbinder (2) X10116, Kabelfarbe weiß/rot/gelb einstecken.



F 46 64 022 R

B5 Abzweig Kompressor, Kabelfarbe rot/violett/gelb am Stromverteiler (1) Steckplatz F63 anschließen.

B6 Abzweig Wasserventil, Kabelfarbe rot/grau am Stromverteiler (1) Steckplatz F62 anschließen.

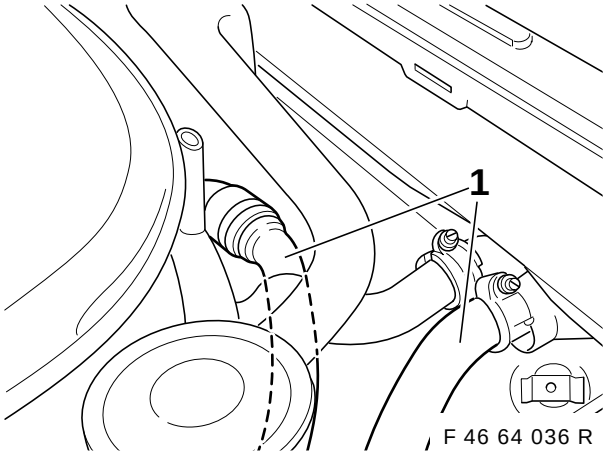
B7 Abzweig Klemme 15 Kabelfarbe grün/gelb mit Miniverbinder an der abgehenden grün/gelben Leitung der Sicherung Nr. 28 dazuschließen.

▷ Ist der Steckplatz F62 belegt, Anschluß mittels beiliegendem Miniverbinder herstellen. ◄

Sicherung 7,5A in Steckplatz-Nr. F63 (2) und F62 (3) am Stromverteiler (1) einstecken.

source: www.ow.no

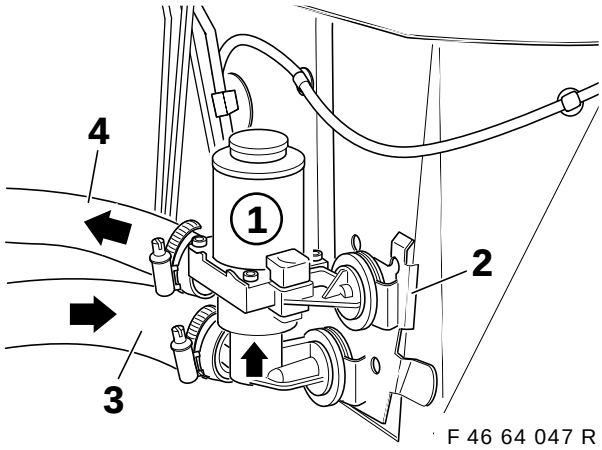
9. Wasserventil einbauen



F 46 64 036 R

Wasserschlauch (1) ausbauen und gegen den im Einbausatz beigelegten Schlauch austauschen.

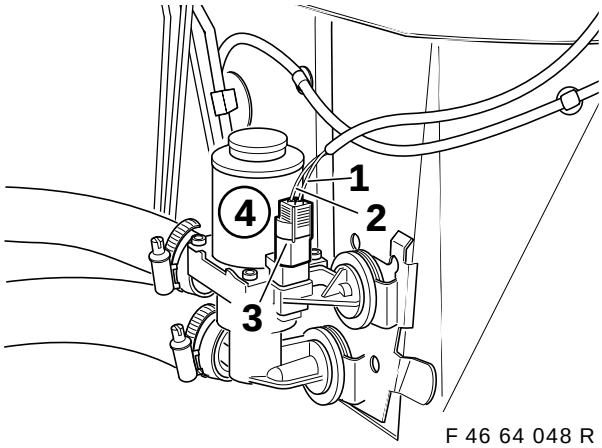
Nur Fahrzeuge bis 09/99
(mit Brennstoff-Zuheizer)



F 46 64 047 R

Wasserventil (1) in vorgesehene Halterung (2) am linken Federbeindom einstecken.
Wasserschlauch (3) vom Motor kommend am unteren Anschluß des Wasserventils (1) anschließen, Wasserschlauch (4) zum Heizklimagerät an oberen Anschluß des Wasserventils (1) anschließen.

Es ist unbedingt die Durchflußrichtung wie in der Abbildung dargestellt einzuhalten. ◄

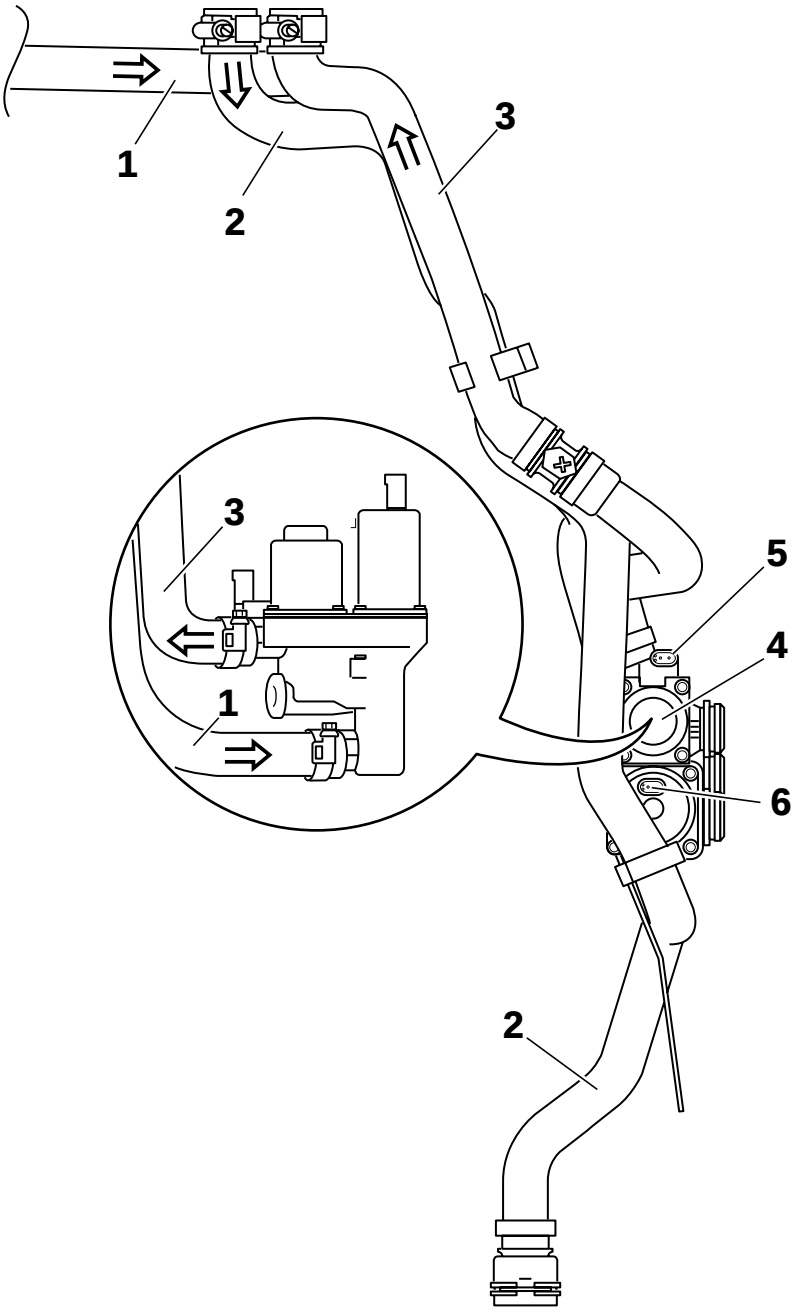


F 46 64 048 R

A2.1 Abzweig (1) Wasserventil, Kabelfarbe gelb/braun, in Stecker X85 (3) Pin. 1 einstecken.
A2.2 Abzweig (2) Wasserventil, Kabelfarbe rot/grau, in Stecker X85 (3) Pin. 2 einstecken.
Stecker X85 (3) auf Wasserventil (4) aufstecken.

source: www.ow.no

Nur Fahrzeuge ab 09/99
(mit elektrischem Durchlauferhitzer)



F 46 0329 2W

Zusatzwasserpumpe ausbauen (wird nicht wieder eingebaut).
Wasserventil (4) in vorgesehene Halterung am linken Federbeindom einstecken.
Wasserschlauch (1) vom Motor kommend am unteren Anschluß des Wasserventils (4) anschließen,
Wasserschlauch (3) zum Heizklimagerät an oberen Anschluß des Wasserventils (4) anschließen.
Rücklaufschlauch (2) einbauen und in die Halterungen einstecken.

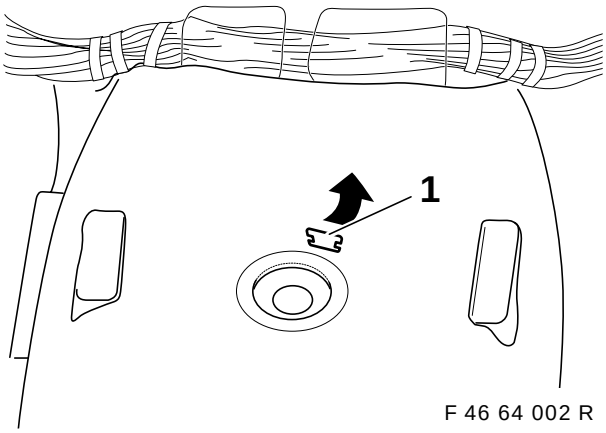
Es ist unbedingt die Durchflußrichtung wie in der Abbildung dargestellt einzuhalten. ◄

Elektrischen Anschluß des Wasserventils wie folgt herstellen:
A2.1 Abzweig Wasserventil, Kabelfarbe gelb/braun, in Stecker X85 Pin. 1 einstecken.
A2.2 Abzweig Wasserventil, Kabelfarbe rot/grau, in Stecker X85 Pin. 2 einstecken.
Stecker X85 auf Anschluß (5) aufstecken.

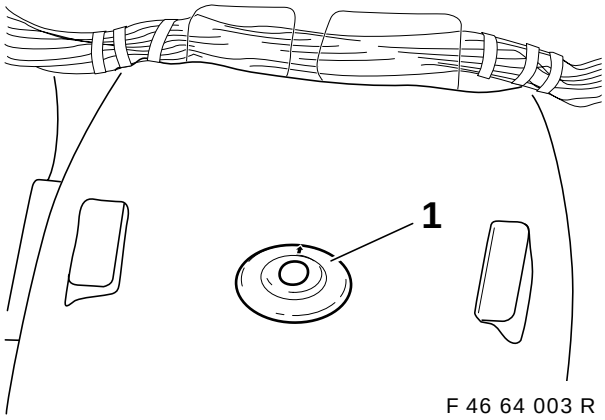
Stecker der Zusatzwasserpumpe (6) aufstecken.

source: www.ow.no

10. Kondenswasserablauf einbauen



Vorgeprägten Teppichausschnitt und Gummistopfen (1) am Getriebetunnel entfernen.

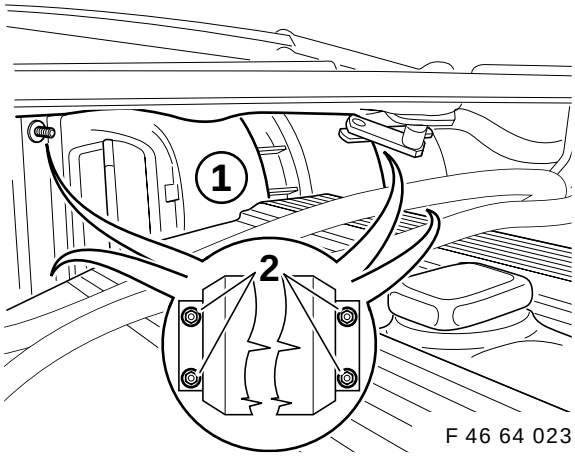


Kondenswasserablaufschlauch (1) in die Öffnung einsetzen.

Einbaupfeil am Kondenswasserablaufschlauch beachten. Der Einbaupfeil muß in Fahrtrichtung zeigen. ◄

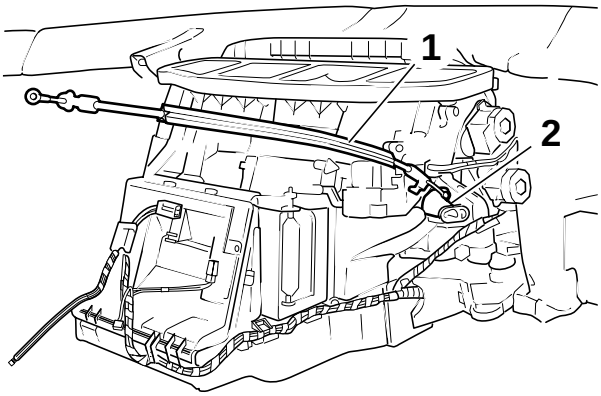
11. Heiz-/Klimagerät einbauen

Das Heiz-/Klimagerät ist vor dem Einbau auf eventuelle Transportschäden zu überprüfen. ◄



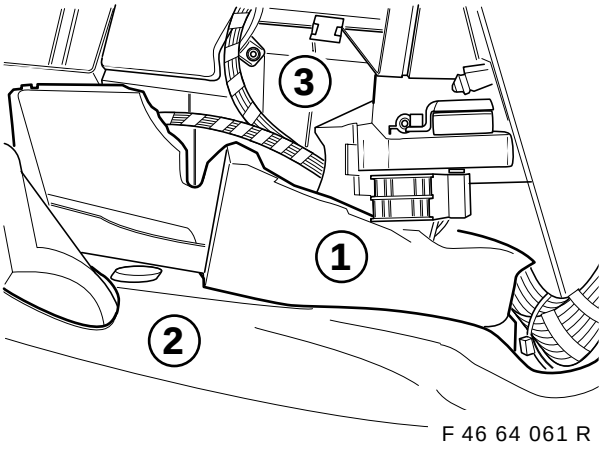
Heiz-/Klimagerät (1) vorsichtig einsetzen, ausrichten und mit den vorher ausgebauten Sechskantmuttern (2) befestigen.
Anziehdrehmoment der Sechskantmuttern 10 Nm.

Darauf achten, daß der Abzweig **D** am Kabelsatz (Anschluß Heiz-Klimabedienteil) nicht eingeklemmt wird. ◄



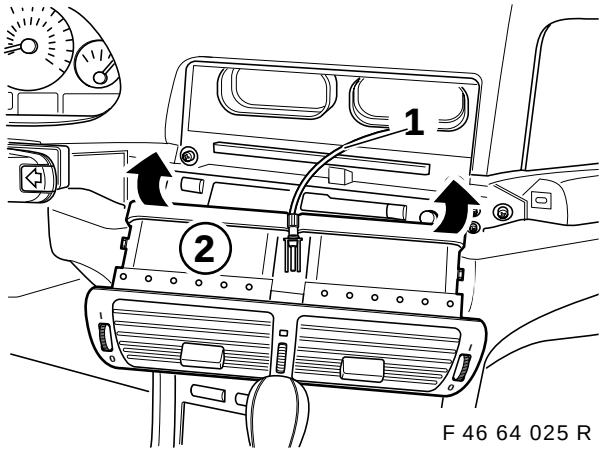
Bowdenzug (1) am Stellhebel (2) des Heiz-/Klimagerätes einhängen.
Kühlwasserschläuche und Instrumententafel in umgekehrter Ausbaureihenfolge wieder befestigen bzw. einbauen.

source: www.ow.no



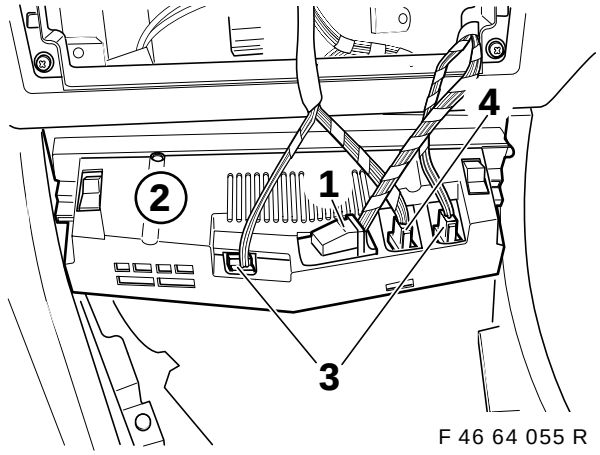
F 46 64 061 R

Schallisolierung (1) zwischen Kardantunnel (2) und Heiz-/Klimagerät (3) einsetzen.



F 46 64 025 R

Bowdenzug (1) am Stellhebel des Frischluftgrills (2) aus dem Einbausatz einhängen. Frischluftgrill in die Instrumententafel einschieben und einrasten lassen.



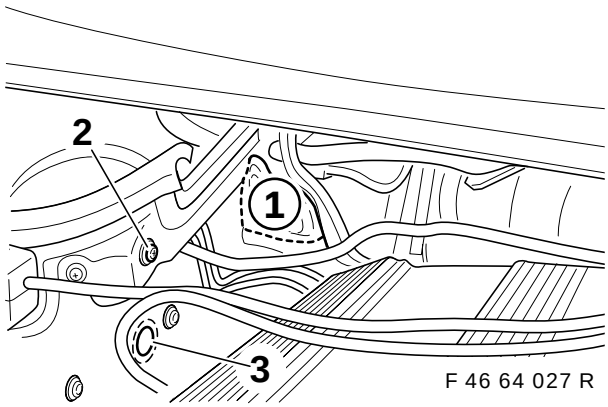
F 46 64 055 R

D Stecker (1) X610, in den Anschluß am Heiz-/Klimabedienteil (2) einstecken.

D1 Abzweig Wasserventil, Kabelfarbe gelb/braun am Stecker X608 (Farbe weiß) (4) auf Pin4 einstecken.

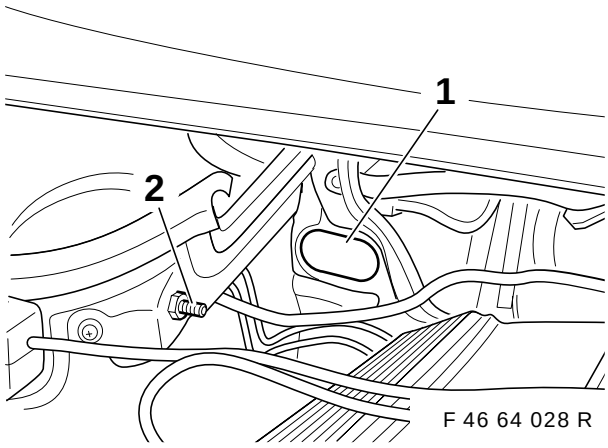
Die beim Ausbau der Instrumententafel demontierten Stecker (3) in die Anschlüsse am Heiz-/Klimabedienteil (2) einstecken.
Heiz-/Klimabedienteil (2) in die Instrumententafel einschieben und einrasten lassen.

12. Kältemittelleitungen einbauen



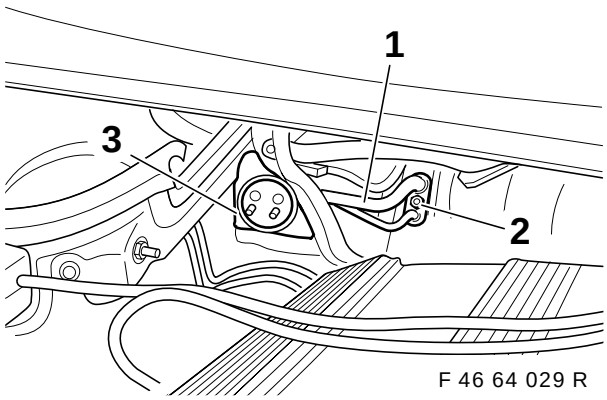
F 46 64 027 R

Vorgeprägten Bereich der Dämmatte (1) im Motorraum vorne rechts und Schraube (2) entfernen.
Vorprägung (3) für Saugleitung ausbrechen.



F 46 64 028 R

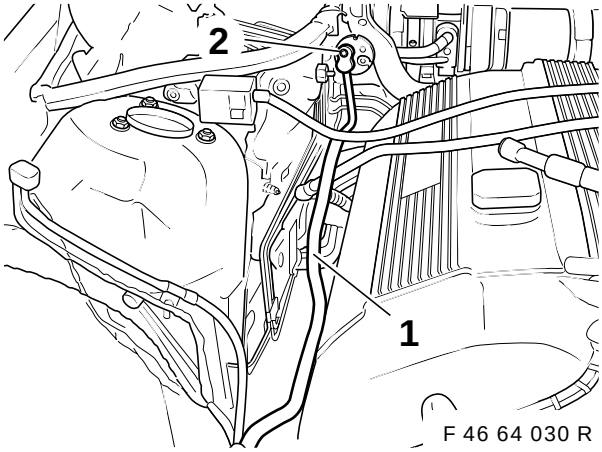
Plastikabdeckung (1) entfernen.
Gummipuffer (2) mit Sechskantmutter M6 befestigen.
Anziehdrehmoment der Sechskantmutter 10 Nm



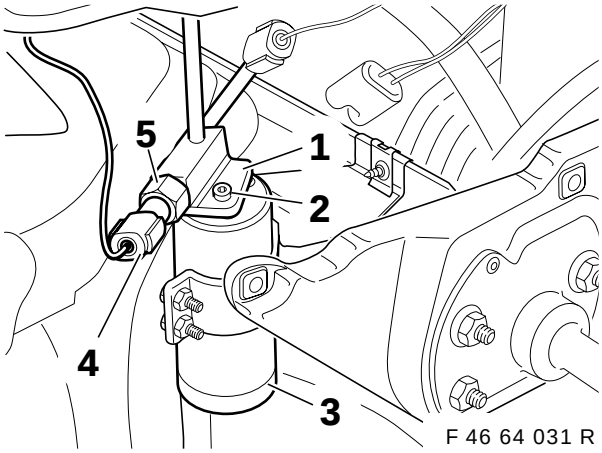
F 46 64 029 R

Doppelrohr (1) einsetzen und mit Sperrzahnmutter (2) M6 befestigen.
Anziehdrehmoment der Sperrzahnmutter 10 Nm
Auf richtigen Sitz der Gummitülle (3) achten!

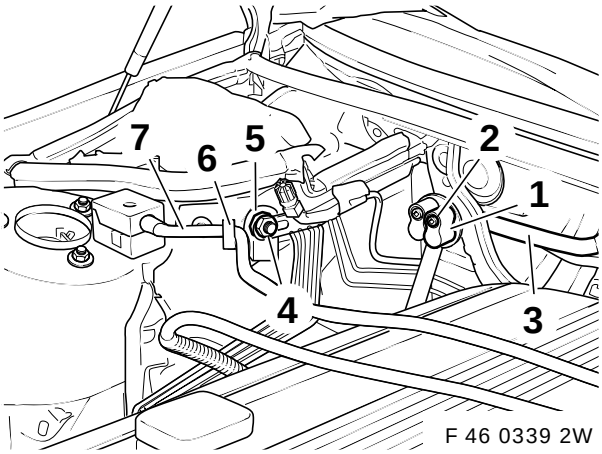
source: www.ow.no



Druckleitung (1) vom Trockner zum Verdampfer mit Innensechskantschraube M8 x 30 (2) am Doppelrohr einsetzen und anschrauben.
Anziehdrehmoment der Innensechskantschraube 25 Nm

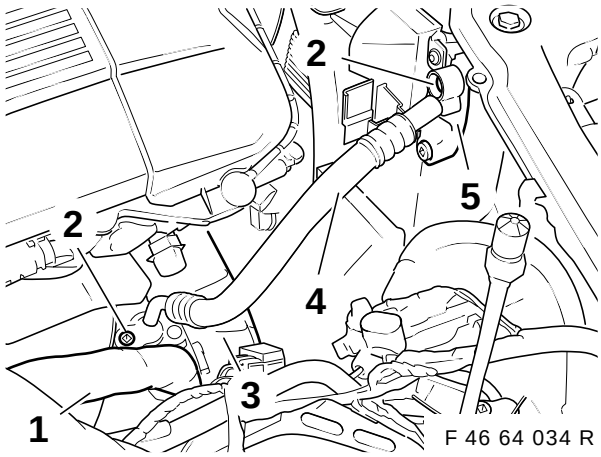


Druckleitung (1) vom Trockner zum Verdampfer mit Innensechskantschraube M8 x 30 (2) am Trockner (3) anschrauben.
Anziehdrehmoment der Innensechskantschraube 25 Nm
Stecker X126 (4) auf den Drucksensor **B8** (5) aufstecken.

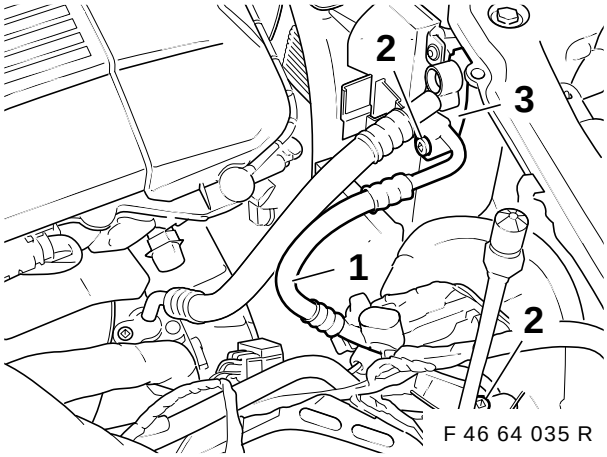


Saugleitung (1) vom Verdampfer zum Kompressor mit Innensechskantschraube M8 x 30 (2) am Doppelrohr (3) und mit Sechskantmutter (4) am Gummipuffer (5) anschrauben.
Anziehdrehmomente: Innensechskantschraube 25 Nm, Sechskantmutter 10 Nm.

Halteklammer (6) einstecken und Batterieplusleitung (7) einhängen.



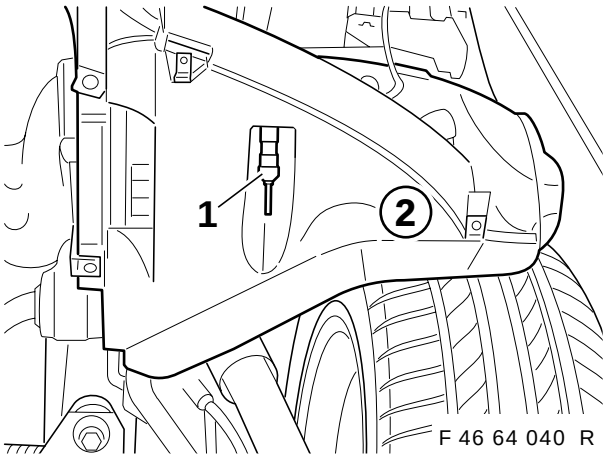
Saugleitung (1) vom Verdampfer zum Kompressor mit Innensechskantschraube M8 x 30 am Kompressor (3) anschrauben.
Druckleitung (4) vom Kompressor zum Kondensator mit Innensechskantschrauben M8 x 30 (2) am Kondensator (5) und am Kompressor (3) anschraubenAnziehdrehmoment der Innensechskantschrauben 25 Nm



Druckleitung (1) vom Kondensator zum Trockner mit Innensechskantschrauben M8 x 30 (2) am Kondensator (3) und am Trockner (4) anschrauben.
Anziehdrehmoment der Innensechskantschrauben 25 Nm

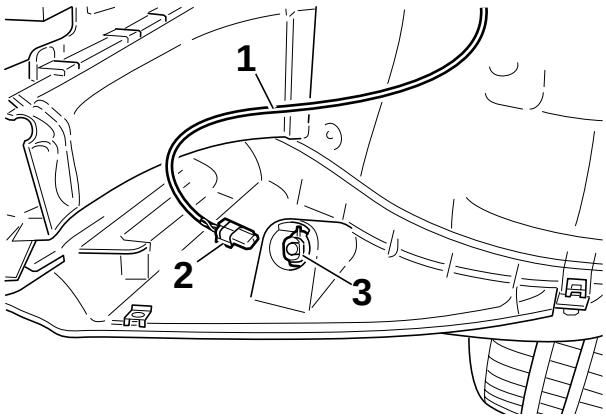
source: www.ow.no

13. Temperaturfühler einbauen



F 46 64 040 R

Außentemperaturfühler (1) in vorgesehene Aussparung von linker Unterverkleidung (2) einsetzen.

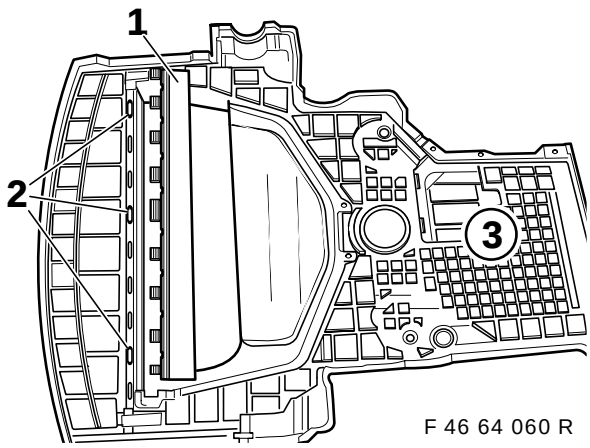


F 46 64 041 R

A3.1 Abzweig (1) Kabelfarbe blau/braun in Stecker (2) X770 Pin 1 einstecken.
A3.2 Abzweig (1) Kabelfarbe blau/rot in Stecker (2) X770 Pin 2 einstecken.

Stecker X770 (2) auf Außentemperaturfühler (3) aufstecken.

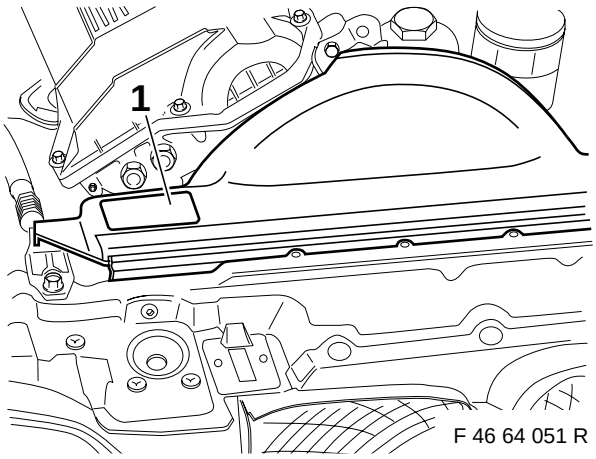
14. Staulippe einbauen



F 46 64 060 R

Staulippe (1) in die Aussparungen (2) der unteren Motorverkleidung (3) einstecken.

15. Abschließende Arbeiten



F 46 64 051 R

- Fahrzeug sinngemäß in umgekehrter Reihenfolge des Ausbaus wieder zusammenbauen
- Kühlsystem nach Vorschrift befüllen und entlüften, auf Dichtheit überprüfen
- Scheinwerfereinstellung prüfen und ggf. korrigieren
- Füllmengenschild (1) aufkleben (Füllmenge 740 g) unbedingt einhalten
- Klimaanlage evakuieren und befüllen Klimaanlage auf Dichtheit prüfen.

16. Codierung

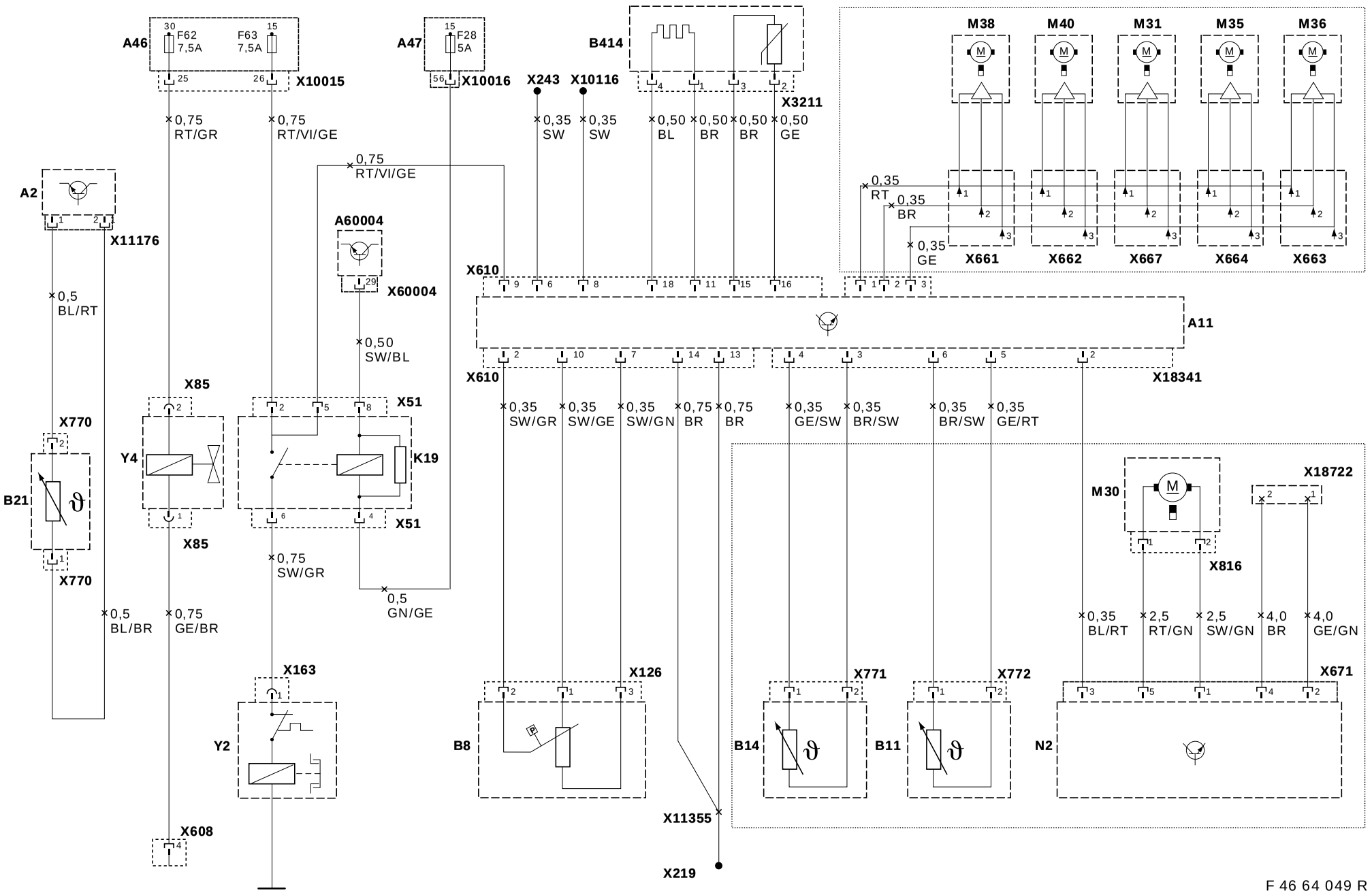
Eine Codierung ist in jedem Fall erforderlich und mit der jeweils aktuellen Codiersoftware durchzuführen.

Vorgehensweise:
- DIS oder MoDiC III an das Fahrzeug anschließen
- Zündung „EIN“
- Auswahl **„Codierung ZCS“**
- Auswahl **„7 Baureihe E46“**
- Auswahl **„2 Nachrüstung“**
- Auswahl **„3 IHKA“**
- Automatische Umluftcontrol Ja/Nein
- Automatische Codierung starten mit **„Y“** bestätigen
- Nach der Codierung Fahrzeugbatterie für mindestens 10 Sekunden abklemmen, wieder anschließen und Funktionstest durchführen
- Nach Beendigung des Codierlaufes Codieretikett ausdrucken und in den E-Boxdeckel kleben.

source: www.ow.no

source: www.ow.no

17. Stromlaufplan/Legende IHKA M47



F 46 64 049 R

DE/17

source: www.ow.no

Legende

A2	Kombiinstrument
A11	Steuergerät IHKA
A46	Sicherungshalter I
A47	Sicherungshalter II
A60004	Steuergerät DME
B8	Pressostat-Nieder.-Hochdruck
B11	Wärmetauscherfühler L1
B14	Temperaturfühler Verdampfer
B21	Außentemperaturfühler
B414	AUC-Sensor
K19	Relais Klimaanlage
M30	Gebläse
M31	Fußraum Li.
M35	Entfrostung
M36	Stellmotor Frischluft
M38	Belüftung Li.
N2	Endstufe
X51	Relais Klimaanlage
X85	Wasserventil
X126	Drucksensor
X163	Magnetkupplung
X243	Verbinder TD
X219	Masse
X608	Heiz-/Klimagerät
X610	IHKA 3
X661	Belüftung Li.
X662	Umluft
X663	Stellmotor Frischluft
X664	Entfrostung
X667	Fußraum Li.
X671	Endstufe
X770	Außentemperaturfühler
X771	Verdampferfühler
X772	Tauscherfühler L1
X816	Gebläse
X3211	AUC-Sensor
X10015	Sicherungshalter 1 A46
X10016	Sicherungshalter 2 A47
X10116	Verbinder K-Bus
X11176	Kombiinstrument
X18341	IHKA
X18722	Gebläse
X60004	Anschluss DME-Steuergerät
Y2	Magnetkupplung
Y4	Wasserventil

····· Die so eingerahmten Bauteile sind bereits am Heiz-/Klimagerät montiert.

Technical knowledge is required.
Installation time approx. 10-11 hours, which can vary according to the condition and fittings of the vehicle.

Important notes on installation of the air conditioning system

Installation of the air conditioning system may be undertaken only by a specialist workshop which has the necessary special tools and appropriate equipment for evacuating and filling the air conditioning system.


All work is shown as taking place on a left-hand drive vehicle. Many of the operations are to be carried out in mirror image for right-hand drive vehicles. ◄

By installing the air conditioning system, the payload of the vehicle is reduced by approx. 26 kg.

All seals and O-rings are to be moistened with refrigerator oil before installation.

It is advisable to remove plugs to all parts of the refrigerant circuit only just before installing the system as the system is damaged by moisture penetrating into it.

If pins or terminals specified in the text are already assigned, bridges, double crimpings or parallel crimping-on contacts will have to be made.

Important notes on operating the air conditioning system:

1. The condensation water forming on the evaporator is drained off under the vehicle and can amount to 2 l/h, depending on the air humidity.

2. The air conditioning system must be run at least once a month for a short time (also in cold seasons) in order to ensure continued and perfect functioning of the system.

3. If any malfunction occurs in the air conditioning system, e.g. no cold air despite switched-on system, the system must be switched off and a BMW service centre consulted immediately.

4. Before commissioning the air conditioning system a control unit coding and a changing of the central coding key must be made by the BMW Customer Service (otherwise no control of the air conditioning compressor relay).

For addresses of BMW Customer Service for air conditioning systems: see directory "BMW Service" (which is in the vehicle).

Required tools and auxiliary materials
MoDIC III or DIS
Flat-tip screwdriver
Phillips screwdriver
TORX screwdriver T25
1/2 inch torque spanner
1/2 inch reversible ratchet
1/2 inch extension
1/2 inch socket-wrench insert SW 12 mm, 13 mm, 17 mm, 22 mm, 24 mm
1/4 inch reversible ratchet
1/4 inch extension
1/4 inch socket-wrench insert SW 6 mm, 8 mm, 10 mm, 13 mm
Hexagon socket screw key SW 6 mm
Plastic hammer

Contents

Section
1. Preparatory work
2. Installation and wiring layout
3. Connection overview
4. Install compressor
5. Install drier
6 Change radiator
7. Install condenser
8. Install air-conditioning cable set and connect it
9. Install water valve
10. Install condensation water drain
11. Install heater/air conditioner unit
12. Install refrigerant lines
13. Install temperature sensor
14. Install ram-air lip
15. Finalising operations
16. Coding
17. Circuit diagram/key IHKA M47 (automatic heating and air conditioning M47)

1 Preparatory work


On grounds of safety, steering wheels with integrated airbag may only be disassembled by a BMW specialist workshop. ◄

- Print out error memory
- Disconnect battery
- Dismantle instrument panel and unclip fresh air louver
- Dismantle microfilter housing - lid and underpart
- Dismantle lower engine cowling
- Dismantle upper engine cowling
- Dismantle air-filter body
- Dismantle right headlight
- Dismantle front bumper
- Drain off coolant
- Dismantle radiator
- Dismantle suction fan
- Dismantle heater

source: www.ow.no

To avoid coolant getting into the passenger compartment when dismantling the heater, the return nozzles should be carefully blown through with compressed air (max. 1 bar overpressure).

2. Installation and wiring layout

F 46 0351 2W

Key

1. Control unit IHKA
2. Heater/air conditioner unit
3. Air conditioning compressor
4. Condenser
5. Water cooler
6. Suction fan
7. AUC (automatic recirculating air control) sensor
8. Drying container
9. Cable set air conditioning system
10. Outside temperature sensor
11. Instrument cluster
12. Water valve
13. Branch cable DME control module

3. Connection overview

F 46 64 044 R

Item	Designation	Cable colour	Cable cross-section	Connection point in vehicle
A1	Branch cable DME (digital motor electronics)	black/blue	0.5 mm²	To engine control module **A60004**, connector X60004, pin no. 29
A2.1	Branch cable water valve	yellow/brown	0.50 mm²	To water valve **Y4**, connector X85, pin no. 1.
A2.2	Branch cable water valve	red/grey	0.75 mm²	To water valve **Y4**, connector X85, pin no. 2.
A3	Branch cable outside temp. sensor	——	——	To outside temp. sensor **B21**
A3.1	Branch cable outside temp. sensor	blue/brown	0.5 mm²	To outside temp. sensor **B21**, connector X770, pin no. 1
A3.2	Branch cable outside temp. sensor	blue/red	0.5 mm²	To outside temp. sensor **B21**, connector X770, pin no. 2
B1	Relay base X51 air cond. comp.	——	——	Behind the glove box to relay carrier
B2	Joint connector terminal 31	brown	0.75 mm²	Behind the glove box to joint connector X219
B3	Joint connector TD signal	black	0.35 mm²	Behind the glove box to joint connector X243
B4	Joint connector K-Bus	white/red/yellow	0.35 mm²	Behind the glove box to joint connector X10116
B5	Branch cable fuse connection compressor	red/violet/yellow	0.75 mm²	Behind the glove box to current distributor **A46**, fuse plug-in place **F63**
B6	Branch cable fuse connection water valve	red/grey	0.75 mm²	Behind the glove box to current distributor **A46**, fuse plug-in place **F62**
B7	Branch cable terminal 15	green/yellow	0.50 mm²	Join with mini-connector to outgoing green/yellow line of fuse no. 28
C1	Connector X163	——	——	To air conditioning compressor **Y2**, connector X163
C1.1	Branch cable compressor	black/grey	0.75 mm²	To air cond. compressor **Y2**, connector X163, pin no. 1
C2	Connector X126	——	——	To pressure sensor **B8** at the drying container
C2.1	Branch cable pressure sensor	black/yellow	0.35 mm²	To pressure sensor **B8**, connector X126, pin no. 1
C2.2	Branch cable pressure sensor	black/grey	0.35 mm²	To pressure sensor **B8**, connector X126, pin no. 2
C2.3	Branch cable pressure sensor	black/green	0.35 mm²	To pressure sensor **B8**, connector X126, pin no. 3
C3	Connector X3211	——	——	To AUC sensor (auto. recirc. air ctrl) **B414** at radiator right
C3.1*	B. c. AUC (auto. recirc. air ctrl) sens.	brown	0.50 mm²	To AUC sensor **B414**, connector X3211, pin no. 1
C3.2	Branch cable AUC sensor	yellow	0.50 mm²	To AUC sensor **B414**, connector X3211, pin no. 2
C3.3*	Branch cable AUC sensor	brown	0.50 mm²	To AUC sensor **B414**, connector X3211, pin no. 3
C3.4	Branch cable AUC sensor	blue	0.50 mm²	To AUC sensor **B414**, connector X3211, pin no. 4
D	Connector X610	——	——	To heater/air conditioning control unit **A11**
D1	Branch cable water valve	yellow/brown	0.50 mm²	To heater/air conditioning control unit **A11**, connector X608 (white) pin no. 4
E1	Connection to outside temp. display	blue/red	0.5 mm²	To instrument cluster **A2**, connector X11176 (natural colour) pin no. 1
E2	Connection to outside temp. display	blue/brown	0.5 mm²	To instrument cluster **A2** connector X11176 (natural colour) pin no. 2

*****Connectors **C3.1** and **C3.3** have the same colour. The resistance must therefore be tested to ensure that the correct branch cable is connected to connector **X3211** in each case. See circuit diagram for pin allocation. ◄

source: www.ow.no

4. Install compressor

F 46 0334 2W

The screw lengths specified are to be complied with unreservedly! ◄

1. Air conditioning compressor
2. TORX screw M8 x 55 with washer (3 pces)
3. Ribbed V-belt
4. Hexagon-head screw M8 x 40 with washer (2 pces)
5. Hexagon-head screw M8 x 25 with washer (2 pces)
6. Tensioning device
7. Mounting block
8. Hexagon socket screw M6 x 16 (to secure the belt tensioner)

Sequence of work steps:
1. Dismount electropneumatic pressure pickup on the turbocharger
2. Install mounting block (7)
3. Assemble tensioning device (6) and mounting block (7) as illustrated
4. Install compressor (1)
5. Put on ribbed V-belt (3)

Tightening torque for the hexagon screws M8
22 Nm.
Tightening torque for the hexagon screw M6
10 Nm.

5. Install drier

F 46 64 005 R

Place drier (1) together with support in the channel in the body and secure with hexagon head screw (2) 6.3 x 16.
Tightening torque of the hexagon head screw
10 Nm.

F 46 64 006 R

Fasten support of the drier to the lower longitudinal carrier with hexagon head self tapping screw (1) 6.3 x 16.
Tightening torque of the hexagon head screw
10 Nm.

6. Change radiator

F 46 64 037 R

Remove Torx screws (1). Remove mounting plate (2) and fit it to the new radiator.

F 46 64 038 R

Unclip seal (1) and attach to new radiator.

F 46 64 039 R

Change the support (1) for the coolant drain plug. Install radiator and new suction fan again in reverse order of disassembly (if necessary, rearrange the hose support of the secondary air injection).

F 46 64 042 R

Remove the covers (1) from the air guide.

7. Install condenser

F 46 64 007 R

Attach condenser (1) on left and right into the guide (2) of the radiator support.

F 46 64 008 R

Secure condenser (1) at above right to the radiator support using self-cutting Torx screw (2) taken from the installation kit.

F 46 64 009 R

Fix condenser (1) at above left to the radiator support using expanding rivet (2).
Install radiator again in the reverse order of disassembly.

8. Install air-conditioning cable set and connect it

F 46 64 043 R

Install air conditioning cable set along the standard wiring harness in the vehicle.
Install branch cables **A1**, **A2** and **A3** on the left side into the E-box.
Install **B1-B7** and **C1-C3** up to the power distribution box.

Insert **E1** connection, outside temperature display, to instrument cluster, cable colour blue/red, in connector X11176 (natural colour), pin 1.
Insert **E2** connection, outside temperature display, to instrument cluster, cable colour blue/brown, in connection X11176 (natural colour), pin 2.

F 46 0338 2W

Insert **A1** branch cable, DME control module (4), cable colour black/blue, in connector (1) X60004 of the engine control module (2), **A60004** pin 29.
Install **A2** branch cable, water valve **Y4** (5), through the rubber grommet (3) of the E-box to the water valve **Y4**.
Install **A3** branch cable, outside temperature sensor, through the rubber grommet (3) of the E-box along the standard wiring harness to installation location of the outside temperature sensor.

source: www.ow.no

F 46 64 015 R

Install branch cables **C1**, **C2** and **C3** (1) through the rubber grommet (2) on the right-hand side into the engine compartment.

F 46 64 016 R

Install branch cable C1.1 (1) up to the air conditioning compressor Y2.

Insert **C1.1** branch cable (1), compressor **Y2**, cable colour black/grey, into connector (2) X163, pin 1.
Connect connector (2) to compressor **Y2** (3).
Fasten branch cable (1) with cable clip (4) to longitudinal carrier of the body.

 Care should be taken to see that the white safety contact is properly closed. ◄

F 46 64 017 R

Install branch cables C2.1-2.3 (1) up to drying container.

Insert **C2.1** branch cable, cable colour black/yellow, into connector (3) X126, pin 1.
Insert **C2.2** branch cable, cable colour black/grey, into connector (3) X126, pin 2.
Insert **C2.3** branch cable, cable colour black/green, into connector (3) X126, pin 3.

F 46 0333 2W

Install branch cables C3.1-C3.4 (1) up to the fan shroud of the suction fan

Insert **C3.1** branch cable, cable colour brown (twisted with blue lead), into connector (2) X3211, pin 1.
Insert **C3.2** branch cable, cable colour yellow, into connector (2) X3211, pin 2.
Insert **C3.3** branch cable, cable colour brown (twisted with yellow lead), into connector (2) X3211, pin 3.
Insert **C3.4** branch cable, cable colour blue, into connector (2) X3211, pin 4.

 Connections **C3.1** and **C3.3** are the same colour. A resistance measurement must therefore be made to ensure that the correct branch cable is connected to connector **X3211** in each case (see circuit diagram or connection overview).
Branch cable **C3.1** must be joined with the plug-in connection **X610**, pin 11.
Branch cable C3.3 must be joined with the plug-in connection **X610**, pin 15. ◄

Clip AUC (automatic recirculating air control) sensor (3) into the engine fan shroud (4) and connect connector (2) X3211.

Connect together connection of the suction fan (5) and attach it to the fan shroud (4).

Only vehicles <u>with</u> auxiliary relay carrier

F 46 64 019 R

Put **B1** relay K19 on to relay base **X51** (1) and attach it to relay carrier (2) as shown.

Only vehicles <u>without</u> auxiliary relay carrier

F 46 64 020 R

Put **B1** relay K19 on to relay base **X51** (1) and attach it as illustrated.

All vehicles

F 46 64 021 R

Insert **B2** branch cable (1) terminal 31, cable colour brown, into joint connector (2) X219, cable colour brown.
Insert **B3** branch cable (3) TD signal, cable colour black, into joint connector (2) X243, cable colour black.
Insert **B4** branch cable (4) K-bus, cable colour white/red/yellow, into joint connector (2) X10116, cable colour white/red/yellow.

F 46 64 022 R

Connect **B5** branch cable compressor, cable colour red/violet/yellow, to power distribution box (1) plug-in place F63.
Connect **B6** branch cable water valve, cable colour red/grey, to power distribution box (1) plug-in place F62.
Connect **B7** terminal 15, cable colour green/yellow, with mini connector to the outgoing green/yellow lead of fuse no. 28.

 If slot F62 is full, make the connection using the enclosed miniature connector. ◄

Insert fuse 7.5 A into plug-in place no. F63 (2) and F62 (3) at the power distribution box (1).

9. Install water valve

F 46 64 036 R

Dismantle water hose (1) and replace it with the hose provided in the installation kit.

Vehicles up to 09/99 only
(with additional fuel heater)

F 46 64 047 R

Insert water valve (1) in bracket (2) provided for it on the left Macpherson strut tower.
Connect water hose (3) coming from the engine to lower connection point of the water valve (1).
Connect water hose (4) going to the heater/air conditioner unit to the upper connection point of the water valve (1).

source: www.ow.no

It is essential to comply with the direction of flow as shown in the illustration. ◄

F 46 64 048 R

A2.1 Insert branch cable (1) for the water valve, cable colour yellow/brown, into plug X85 (3) pin. 1.
A2.2 Insert branch cable (2) for the water valve, cable colour red/grey, into plug X85 (3) Pin. 2.
Connect plug X85 (3) to the water valve (4).

Vehicles from 09/99 only
(with electric continuous heater)

F 46 0329 2W

Remove additional water pump (this will not be refitted).
Insert the water valve (4) into the mounting provided on the left MacPherson strut tower.
Connect the water hose (1) coming from the engine to the bottom connector on the water valve (4).
Connect the water hose (3) going to the heating air conditioning unit to the top connector on the water valve (4).
Install the return hose (2) and insert it into the mountings.

The flow direction shown in the figure must be complied with unreservedly. ◄

Make the electrical connections of the water valve as follows:
A2.1 Insert branch cable for the water valve, cable colour yellow/brown, into plug X85 pin. 1.
A2.2 Insert branch cable for the water valve, cable colour red/grey, into plug X85 Pin. 2.
Connect plug X85 to the connector (5).

Connect the plug for the additional water pump (6).

10. Install condensation water drain

F 46 64 002 R

Remove pre-stamped carpet cut-out and rubber bung (1) at the gearbox tunnel.

F 46 64 003 R

Insert condensation water drain (1) in the opening.

Take note of the arrow incorporated in the condensation water drain. The arrow must point in the driving direction. ◄

11. Install heater/air conditioner unit

The heater/air conditioner unit must be inspected for possible transportation damage before it is installed. ◄

F 46 64 023

Place heater/air conditioner unit (1) in carefully, straighten it and attach it with the hexagon nuts (2) which have been removed previously.
Tightening torque of the hexagon nuts 10 Nm.

Make sure that branch cable **D** to cable set (connection to air conditioner control unit) does not get jammed. ◄

F 46 64 024 R

Attach Bowden cable (1) to the switch lever (2) of the heater/air conditioner unit.
Attach coolant hoses again and re-install instrument panel in the reverse order of disassembly.

F 46 64 061 R

Insert sound insulation (1) between the driveshaft tunnel (2) and the heater/air conditioner (3).

F 46 64 025 R

Attach Bowden cable (1) to the switch lever of the fresh air louver (2) taken from the installation kit.
Push fresh air louver into the instrument panel and make it click home.

F 46 64 055 R

Insert **D** connector (1) X610, into the connection on the heater/air conditioner control unit (2).
Insert **D1** branch cable, water valve, cable colour yellow/brown, at connector X608 (White) (4) at pin 4.

Insert the connectors (3) which were removed when the instrument panel was disassembled into the connections on the heater/air conditioner control unit (2).
Press the heater/air conditioner control unit (2) into the instrument panel and make it click home.

source: www.ow.no

12. Install refrigerant lines

F 46 64 027 R

Remove pre-stamped area of the insulation mat (1) in engine compartment front right and screw (2). Separate knock-out (3) for suction line.

F 46 64 028 R

Remove plastic cover (1).
Secure rubber buffer (2) with hexagon nut M6.
Tightening torque of hexagon nut 10 Nm.

F 46 64 029 R

Insert double tube (1) and secure with locking tooth nut (2) M6.
Tightening torque of the locking tooth nut 10 Nm.
Make sure the rubber grommet (3) is seated properly!

F 46 64 030 R

Install and screw pressure line (1) (from drier to evaporator) to double tube using hexagon socket head screw (2) M8 x 30.
Tightening torque of hexagon socket head screw 25 Nm.

F 46 64 031 R

Screw pressure line (1) (from drier to evaporator) to drier (3) using hexagon socket head screw (2) M8 x 30.
Tightening torque of hexagon socket head screw 25 Nm.
Put connector X126 (4) on to the pressure sensor **B8** (5).

F 46 0339 2W

Screw suction line (1) (from evaporator to compressor) to double tube (3) using hexagon socket head screw (2) M8 x 30 and to rubber buffer (5) with hexagon nut (4).
Tightening torque of the hexagon socket head screw 25 Nm, hexagon nut 10 Nm.

Insert the retaining clip (6) and connect the battery positive cable (7).

F 46 64 034 R

Screw suction line (1) (from evaporator to compressor) to compressor (3) using hexagon socket head screw M8 x 30.
Screw pressure line (4) (from compressor to condenser) to condenser (5) and to compressor (3) using hexagon socket head screws (2) M8 x 30.
Tightening torque of the hexagon socket head screws 25 Nm.

F 46 64 035 R

Screw pressure line (1) (from condenser to drier) to condenser (3) and to drier (4) using hexagon socket head screws M8 x 30 (2).
Tightening torque of the hexagon socket head screws 25 Nm.

13. Install temperature sensor

F 46 64 040 R

Insert outside temperature sensor (1) in the aperture provided for it in the left bottom covering (2).

F 46 64 041 R

Insert **A3.1** branch cable (1), cable colour blue/brown, in connector (2) X770, pin 1.
Insert **A3.2** branch cable (1), cable colour blue/red, in connector (2) X770, pin 2.

Put connector X770 (2) on to outside temperature sensor (3).

14. Install ram-air lip

F 46 64 060 R

Insert ram-air lip (1) in the notches (2) in the lower engine cowling (3).

15. Finalising operations

F 46 64 051 R

- Build back the vehicle in the reverse order of disassembly.
- Fill cooling system according to specifications, evacuate air and check for leakages.
- Check headlight adjustment and correct if necessary.
- Stick on filling-capacity sticker (1). (Filling capacity of 740 g must be complied with).
- Evacuate air conditioning system and fill it. Check air conditioning system for leakages.

16. Coding

Coding is required in every case and is to be carried out using coding software which is currently valid.

Procedure:
- connect DIS or MoDIC III to the vehicle
- ignition "ON"
- select **"Coding ZCS"**
- select **"7 Series E46"**
- select **"2 Retrofit"**
- select **"3 IHKA"**
- automatic recirculating air control Yes/No
- start automatic coding (confirm with **"Y"**)
- After coding, disconnect vehicle battery for at least 10 seconds, connect it again and carry out function test.
- When the coding operation has finished, print out coding label and stick it in the cover of the E-box.

source: www.ow.no

17. Circuit diagram/ key IHKA M47

F 46 64 049 R

BL = blue
BR = brown
GE = yellow
GN = green
GR = grey
RT = red
SW = black
VI = violet

Key

A2	Instrument cluster
A11	Control unit IHKA (automatic heating and air conditioning)
A46	Fuse holder I
A47	Fuse holder II
A60004	Engine control module DME
B8	Pressure sensor low-high pressure
B11	Heat exchanger sensor L1
B14	Temperature sensor evaporator
B21	Outside temperature sensor
B414	Sensor AUC (automatic recirculating air control)
K19	Relay air conditioner
M30	Blower
M31	Footwell left
M35	Defrosting
M36	Actuator fresh air
M38	Ventilation left
N2	Output stage
X51	Relay air conditioner
X85	Water valve
X126	Pressure sensor
X163	Magnetic clutch
X243	Connector TD
X219	Ground
X608	Heating/air conditioning unit
X610	IHKA 3
X661	Ventilation left
X662	Recirculation
X663	Actuator fresh air
X664	Defrosting
X667	Footwell left
X671	Output stage
X770	Outside temperature sensor
X771	Evaporator sensor
X772	Exchanger sensor L1
X816	Blower
X3211	Sensor AUC
X10015	Fuse holder 1 A46
X10016	Fuse holder 1 A47
X10116	Connector K-Bus
X11176	Instrument cluster
X18341	IHKA
X18722	Blower
X60004	Connection DME (engine control module)
Y2	Magnetic clutch
Y4	Water valve

····· The components framed in this way are already mounted on the heating/air conditioning unit.

source: www.ow.no

Connaissances techniques indispensables.
Temps de montage env. 10 à 11 heures, susceptible de varier en fonction de l'état et de l'équipement de la voiture.

Recommandations importantes concernant le montage de la climatisation

Le montage de la climatisation ne doit être effectué que par un atelier spécialisé disposant d'un outillage particulier et d'appareils adaptés pour remplir et purger l'installation.

 L'ensemble des opérations est représenté sur un modèle à direction à gauche. Pour les modèles à direction à droite, réaliser certaines opérations de manière symétrique. ◄

L'installation de la climatisation réduit la charge utile de la voiture d'environ 26 kg.

Enduire l'ensemble des joints et des joints toriques d'huile pour machines frigorifiques.

N'enlever les bouchons de fermeture de l'ensemble des éléments du circuit de refroidissement que peu avant le montage, car sinon l'humidité qui pénétrerait dans l'installation pourrait l'endommager.

Dans le cas où les broches ou les chambres indiquées sont déjà occupées, réaliser des ponts, des sertissages doubles ou des butées parallèles.

Recommandations importantes concernant le fonctionnement de la climatisation

1. L'eau de condensation se formant au niveau de l'évaporateur est dirigée en dessous de la voiture et peut atteindre 2 l/h en fonction de l'humidité de l'air.

2. Il faut faire fonctionner la climatisation au moins une fois par mois pendant une courte durée (en particulier pendant la saison froide pour garantir un fonctionnement durable et sans problème de l'installation.

3. Pour tout dysfonctionnement de la climatisation, par exemple pas de dégagement d'air froid lorsque l'installation est en marche, arrêter celle-ci et se mettre immédiatement en quête d'un SAV BMW.

4. Avant la mise en marche du système de climatisation, le SAV BMW doit procéder au codage de l'appareil de commande et à la modification de la clé centrale de codage (sinon il n'y a pas d'excitation du relais du compresseur).

Adresses des SAV BMW pour les systèmes de climatisation : voir la liste "Service après-vente BMW" (fournie lors de l'achat de la voiture).

Outillage et appareillage indispensables
MoDiC III ou DIS
Tournevis plats
Tournevis à empreinte cruciforme
Tournevis à empreinte Torx T 25
Clé dynamométrique 1/2 "
Cliquet réversible 1/2 "
Prolongateur 1/2 "
Douilles 1/2 " ouverture 12 mm, 13 mm, 17 mm, 22 mm, 24 mm
Cliquet réversible 1/4 "
Prolongateur 1/4 "
Douilles 1/4 " ouverture 6 mm, 8 mm, 10 mm,13 mm
Clés Allen de 6 mm
Massette à embouts plastiques

Sommaire

Chapitre
1. Travaux préliminaires
2. Schéma de montage et de câblage
3. Schéma de câblage
4. Montage du compresseur
5. Montage du sécheur
6. Remplacement du radiateur à eau
7. Montage du condenseur
8. Montage et raccordement du faisceau de câbles de la commande automatique du climatiseur
9. Montage de la vanne hydraulique
10. Montage du système d'évacuation de l'eau de condensation
11. Montage de l'appareil de chauffage-climatisation
12. Montage des tuyaux de réfrigérant
13. Montage de la sonde de température
14. Montage de la languette de retenue
15. Travaux de finition
16. Codage
17. Schéma des connexions / Légende IHKA M47

1 Travaux préliminaires

 Pour des raisons de sécurité, les volants à airbag incorporé ne doivent être démontés que par un garage BMW spécialisé. ◄

- Imprimer le contenu de la mémoire d'anomalies
- Débrancher la batterie
- Démonter le tableau d'instruments et déclipser la grille d'aération
- Démonter la partie inférieure, le boîtier et le couvercle du microfiltre
- Démonter le capot inférieur du moteur
- Démonter le capot supérieur du moteur

source: www.ow.no

- Démonter le boîtier du filtre à air
- Démonter le phare droit
- Démonter le bouclier avant
- Vidanger le liquide de refroidissement
- Démonter le radiateur à eau
- Démonter le ventilateur à dépression
- Démonter l'appareil de chauffage

Lors du démontage de l'appareil de chauffage, pour éviter que le liquide de refroidissement n'aboutisse dans la partie passager de l'habitacle, purger avec précaution la tubulure de reflux à l'air comprimé (surpression de 1 bar maximum).

2. Schéma de montage et de câblage

F 46 0351 2W

Légende

1. Bloc de commande IHKA
2. Appareil de chauffage-climatisation
3. Compresseur du climatiseur
4. Condenseur
5. Radiateur à eau
6. Ventilateur à dépression
7. Capteur AUC
8. Flacon-sécheur
9. Faisceau de câbles de la commande automatique du climatiseur
10. Capteur de température extérieure
11. Combiné d'instruments
12. Vanne hydraulique
13. Dérivation DME (système électronique numérique du moteur)

3. Schéma des connexions

F 46 64 044 R

Position	Dénomination	Couleur de câble	Section du câble	Emplacement du branchement sur la voiture
A1	dérivation DME	noir-bleu	0,5 mm²	sur l'unité de commande DME **A60004**, fiche X60004, broche 29
A2.1	dérivation vanne hydraulique	jaune-marron	0,50 mm²	sur la vanne hydraulique **Y4**, fiche X85, broche 1
A2.2	dérivation vanne hydraulique	rouge-gris	0,75 mm²	sur la vanne hydraulique **Y4**, fiche X85, broche 2
A3	dérivation sonde de temp. ext.	——	——	sur la sonde de temp. extér. **B21**
A3.1	dérivation sonde de temp. ext.	bleu-marron	0,5 mm²	sur la sonde de temp. extér. **B21**, fiche X770, broche 1
A3.2	dérivation sonde de temp. ext.	bleu-rouge	0,5 mm²	sur la sonde de temp. extér. **B21**, fiche X770, broche 2
B1	socle de rel. X19 compress. du clim.	——	——	derrière la boîte à gants sur le support du relais
B2	connecteur borne 31	marron	0,75 mm²	derrière la boîte à gants sur le connecteur X219
B3	connecteur signal TD	noir	0,35 mm²	derrière la boîte à gants sur le connecteur X243
B4	connecteur K-bus	blanc-rouge-jaune	0,35 mm²	derrière la boîte à gants sur le connecteur X10116
B5	dérivation branchement fusible du compresseur	rouge-violet-jaune	0,75 mm²	derrière la boîte à gants sur le répartiteur de courant **A46**, emplacement de fusible **F63**
B6	dérivation branchement fusible de la vanne hydraulique	rouge-gris	0,75 mm²	derrière la boîte à gants sur le répartiteur de courant **A46**, emplacement de fusible **F62**
B7	dérivation borne 15	vert-jaune	0,50 mm²	à raccorder avec le miniconnecteur au fil vert-jaune venant du fusible n° 28
C1	fiche X163	——	——	sur le compress. du climatis. **Y2**, fiche X163
C1.1	dérivation compresseur	noir-gris	0,75 mm²	sur le compress. du climatis. **Y2**, fiche X163, broche 1
C2	fiche X126	——	——	sur le détecteur de pression **B8** sur le flacon-sécheur
C2.1	dérivation détecteur de pression	noir-jaune	0,35 mm²	sur le détecteur de pression **B8**, fiche X126,
C2.2	dérivation détecteur de pression	noir-gris	0,35 mm²	sur le détecteur de pression **B8**, fiche X126, broche 2
C2.3	dérivation détecteur de pression	noir-vert	0,35 mm²	sur le détecteur de pression **B8** fiche X126, broche 3
C3	fiche X3211	——	——	sur le capteur AUC **B414** côté droit du radiateur à eau
C3.1*	dérivation capteur AUC	marron	0,50 mm²	sur le capteur AUC **B414**, fiche X3211, broche 1
C3.2	dérivation capteur AUC	jaune	0,50 mm²	sur le capteur AUC **B414**, fiche X3211, broche 2
C3.3*	dérivation capteur AUC	marron	0,50 mm²	sur le capteur AUC **B414**, fiche X3211, broche 3
C3.4	dérivation capteur AUC	bleu	0,50 mm²	sur le capteur AUC **B414**, fiche X3211, broche 4
D	fiche X610	——	——	sur le bloc de commande **A11** du chauffage-climatisation,
D1	dérivation vanne hydraulique	jaune-marron	0,50 mm²	sur le bloc de commande **A11** du chauffage-climatisation, fiche X608 (couleur blanche) broche 4
E1	raccord. affich. temp. extér.	bleu-rouge	0,5 mm²	sur le combiné d'instruments **A2**, fiche X11176 (couleur écrue), broche 1
E2	raccord. affich. temp. extér.	bleu-marron	0,5 mm²	sur le combiné d'instruments **A2**, fiche X11176 (couleur écrue), broche 2

*Les branchements **C3.1** et **C3.3** sont de la même couleur. Il faut par conséquent vérifier par un contrôle de continuité que la bonne dérivation est raccordée à la fiche **X3211**. Attribution des broches : voir schéma de câblage. ◄

source: www.ow.no

4. Montage du compresseur

F 46 0334 2W

⚠ Respecter impérativement les longueurs de vis indiquées! ◄

1. Compresseur du climatiseur
2. Vis Torx M8 x 55 avec rondelle (3 unités)
3. Courroie trapézoïdale à nervures
4. Vis à tête hexagonale M8 x 40 avec rondelle (2 unités)
5. Vis à tête hexagonale M8 x 25 avec rondelle (2 unités)
6. Dispositif de tension
7. Support
8. Vis à six pans creux M6 x 16 (fixation du tendeur de courroie)

Ordre chronologique des opérations :
1. Dépose du convertisseur de pression électropneumatique du turbocompresseur de gaz d'échappement
2. Montage du support (7)
3. Assemblage du dispositif de tension (6) et du support (7)
4. Montage du compresseur (1)
5. Mise en place de la courroie trapézoïdale à nervures (3)

Couple de serrage des vis à tête hexagonale M8 : 22 Nm.
Couple de serrage de la vis à tête hexagonale M6 : 10 Nm.

5. Montage du sécheur

F 46 64 005 R

Accrocher le sécheur (1) et son support dans la rainure de la carrosserie, puis le fixer au moyen d'une vis à tôle à tête hexagonale (2) 6,3 x 16. Couple de serrage de la vis à tête hexagonale : 10 Nm.

F 46 64 006 R

Fixer le support du sécheur au longeron inférieur au moyen de d'une vis à tôle à tête hexagonale (2) 6,3 x 16. Couple de serrage de la vis à tête hexagonale : 10 Nm.

6. Remplacement du radiateur

F 46 64 037 R

Retirer les vis Torx (1), déposer la plaque de montage (2) et installer le nouveau radiateur à eau.

F 46 64 038 R

Déclipser le joint (1) et le poser sur le nouveau radiateur à eau.

F 46 64 039 R

Remplacer le logement (1) de la vis de vidange du liquide réfrigérant.
Remonter le radiateur et le nouveau ventilateur à dépression dans l'ordre inverse (le cas échéant, remplacer les brides de tuyaux d'injection d'air comprimé).

F 46 64 042 R

Retirer les caches (1) de la déflection d'air.

7. Montage du condenseur

F 46 64 007 R

Accrocher de chaque côté le condenseur (1) dans le guide (2) du logement du radiateur.

F 46 64 008 R

Fixer le condenseur (1) au logement du radiateur en haut à droite au moyen d'une vis Torx autotaraudeuse (2) contenue dans le kit de montage.

F 46 64 009 R

Fixer le condenseur (1) au logement du radiateur en haut à gauche au moyen d'un rivet à expansion (2).
Remonter le radiateur dans l'ordre inverse de la dépose.

8. Montage et raccordement du faisceau de câbles de la commande automatique du climatiseur

F 46 64 043 R

Installer dans la voiture le faisceau de câbles de la climatisation le long du faisceau de câbles de série.
Faire courir les dérivations **A1**, **A2** et **A3** du côté gauche jusqu'à l'E-box.
Faire courir les dérivations **B1 à B7** et **C1à C3** jusqu'au répartiteur de courant.

E1 Insérer le raccordement de l'affichage de la température extérieure du combiné d'instruments, couleur de câble bleu-rouge, dans la fiche X11176 (couleur écrue) broche 1.
E2 Insérer le raccordement de l'affichage de la température extérieure du combiné d'instruments, couleur de câble bleu-marron, dans la fiche X11176 (couleur écrue) broche 2.

F 46 0338 2W

A1 Insérer la dérivation du système électronique du moteur (DME) (4), couleur de câble noir-bleu, dans la fiche (1) X60004, broche 29, de l'appareil de commande (2) **A60004** du DME.

source: www.ow.no

A2 Faire courir la dérivation de la vanne hydraulique **Y4** (5) jusqu'à la vanne hydraulique **Y4** en la faisant passer dans le passe-câbles en caoutchouc (3) de l'E-box.

A3 Faire courir la dérivation de la sonde de température extérieure jusqu'à l'emplacement de la sonde de température extérieure en la faisant passer dans le passe-câbles en caoutchouc (3) de l'E-box et le long du faisceau de câbles de série.

F 46 64 015 R

Faire passer les dérivations **C1**, **C2** et **C3** (1) dans le passe-câbles en caoutchouc (2) sur le côté droit jusqu'au compartiment moteur.

F 46 64 016 R

Faire courir la dérivation C1.1 (1) jusqu'au compresseur Y2 de la climatisation.

C1.1 Insérer la dérivation (1) du compresseur **Y2**, couleur de câble noir-gris, dans la fiche (2) X163, broche n° 1.
Raccorder la fiche (2) au compresseur **Y2** (3).
Fixer la dérivation (1) au longeron de la carrosserie au moyen d'un clip à câble (4).

Veiller à ce que le verrouillage du contact blanc soit bien fermé. ◄

F 46 64 017 R

Faire courir les dérivations C2.1 à C2.3 (1) jusqu'au flacon-sécheur.

C2.1 Insérer la dérivation, couleur de câble noir-jaune, dans la fiche (3) X126, broche 1.
C2.2 Insérer la dérivation, couleur de câble noir-gris, dans la fiche (3) X126, broche 2.
C2.3 Insérer la dérivation, couleur de câble noir-vert, dans la fiche (3) X126, broche 3

F 46 0333 2W

Faire courir les dérivations C3.1 à C4.1 (1) jusqu'au capot du ventilateur à dépression.

C3.1 Insérer la dérivation, couleur de câble marron (torsadée avec le fil bleu), dans la fiche (2) X3211, broche 1.
C3.2 Insérer la dérivation, couleur de câble jaune, dans la fiche (2) X3211, broche 2.
C3.3 Insérer la dérivation, couleur de câble marron (torsadée avec le fil jaune), dans la fiche (2) X3211, broche 3
C3.4 Insérer la dérivation, couleur de câble bleue, dans la fiche (2) X3211, broche 4.

Les branchements **C3.1** et **C3.3** sont de la même couleur. Il faut par conséquent vérifier par une mesure de résistance que la bonne dérivation est raccordée à la fiche **X3211** (voir le schéma de câblage ou le schéma des connexions).
La dérivation **C3.1** doit être reliée au raccordement **X610**, broche 11.
La dérivation **C3.3** doit être reliée au raccordement **X610**, broche 15. ◄

Emboîter le capteur AUC (3) dans le capot du ventilateur (4) et raccorder la fiche (2) X3211.

Assembler le raccordement du ventilateur à dépression (5) et l'accrocher au capot du ventilateur (4).

Uniquement sur les voitures <u>avec</u> support de relais auxiliaire.

F 46 64 019 R

B1 Insérer le relais K19 sur le socle du relais **X51** (1), puis le fixer au support du relais (2) comme indiqué sur le schéma.

Uniquement sur les voitures <u>sans</u> support de relais auxiliaire

F 46 64 020 R

B1 Insérer le relais K19 sur le socle du relais **X51** (1), puis le fixer comme indiqué sur le schéma.

Sur l'ensemble des voitures

F 46 64 021 R

B2 Insérer la dérivation (1) de la borne 31, couleur de câble marron, sur le connecteur (2) X490, couleur de câble marron.
B3 Insérer la dérivation (3) du signal de vitesse de rotation, couleur de câble noire, sur le connecteur (2) X243, couleur de câble noire.
B4 Insérer la dérivation (4) du K-bus, couleur de câble blanc-rouge-jaune, sur le connecteur (2) X10116, couleur de câble blanc-rouge-jaune.

F 46 64 022 R

B5 Brancher la dérivation du compresseur, couleur de câble rouge-violet-jaune, sur le répartiteur de courant (1) emplacement F63.
B6 Brancher la dérivation de la vanne hydraulique, couleur de câble rouge-gris, sur le répartiteur de courant (1) emplacement F62.
B7 Brancher la borne 15, couleur de câble vert-jaune, avec le miniconnecteur au fil vert-jaune venant du fusible n° 28.

Si l'emplacement F62 est occupé, réaliser un branchement avec le miniconnecteur fourni. ◄

Insérer le fusible 7,5 A aux emplacements n° F63 (2) et F62 (3) du répartiteur de courant (1).

source: www.ow.no

9. Montage de la vanne hydraulique

F 46 64 036 R

Déposer le tuyau d'eau (1) et remplacer celui-ci par le tuyau fourni dans le kit de montage.

Uniquement pour les voitures jusqu'à 09/99 (avec préchauffage à carburant)

F 46 64 047 R

Insérer la vanne hydraulique (1) dans le support prévu (2) sur le dôme de la jambe de force gauche.
Raccorder le tuyau d'eau (3) venant du moteur au raccord inférieur de la vanne hydraulique (1).
Raccorder le tuyau d'eau (4) allant à l'appareil de chauffage-climatisation au raccord supérieur de la vanne hydraulique (1).

 Respecter impérativement le sens des flux indiqués sur le schéma. ◄

F 46 64 048 R

A2.1 Insérer la dérivation (1) de la vanne hydraulique, câble jaune-marron, dans la fiche X85 (3) broche 1.
A2.2 Insérer la dérivation (2) de la vanne hydraulique, câble rouge-gris, dans la fiche X85 (3) broche 2.
Brancher la fiche X85 (3) sur la vanne hydraulique (4).

Uniquement pour les voitures à partir de 09/99 (à chauffe-eau électrique instantané)

F 46 0329 2W

Déposer la pompe à eau auxiliaire (ne servira plus).
Insérer la vanne hydraulique (4) dans le support prévu sur le dôme de la jambe de suspension gauche.
Raccorder le tuyau d'eau (1) venant du moteur au raccordement inférieur de la vanne hydraulique (4), raccorder le tuyau d'eau (3) en direction de l'appareil de chauffage-climatisation au raccordement supérieur de la vanne hydraulique (4).
Installer la tubulure de reflux (2), puis l'enfoncer dans les supports.

 Respecter impérativement le sens d'écoulement indiqué sur le schéma. ◄

Effectuer le raccordement électrique de la vanne hydraulique comme suit :
A2.1 insérer la dérivation de la vanne hydraulique, câble jaune-marron, dans la fiche X85 broche 1.
A2.2 insérer la dérivation de la vanne hydraulique, câble rouge-gris, dans la fiche X85 broche 2.
Brancher la fiche X85 sur le raccordement (5).

Brancher la fiche de la pompe à eau auxiliaire (6).

10. Montage du système d'évacuation de l'eau de condensation

F 46 64 002 R

Enlever la réservation prématricée de la moquette ainsi que le bouchon en caoutchouc (1) du tunnel de transmission.

F 46 64 003 R

Insérer le système d'évacuation de l'eau de condensation (1) dans l'ouverture.

 Respecter la flèche de montage sur le système d'évacuation de l'eau de condensation. Elle doit être tournée dans le sens de la marche. ◄

11. Montage de l'appareil de chauffage-climatisation

 Vérifier sur l'appareil de chauffage-climatisation les éventuels dommages dus au transport avant de le monter sur la voiture. ◄

F 46 64 023

Installer avec précaution l'appareil de chauffage-climatisation (1), l'ajuster et le fixer au moyen des écrous hexagonaux (2) enlevés précédemment.
Couple de serrage des écrous hexagonaux : 10 Nm.

 Veiller à ne pas coincer la dérivation **D** (raccordement de l'unité de commande de la climatisation). ◄

F 46 64 024 R

Accrocher la gaine métallique (1) au levier de commande de l'appareil de chauffage-climatisation.
Fixer à nouveau, ou reposer, les tuyaux du liquide de refroidissement et le tableau d'instruments dans l'ordre inverse de la dépose.

F 46 64 061 R

Installer l'isolant phonique (1) entre le tunnel de transmission (2) et l'appareil de chauffage-climatisation (3).

F 46 64 025 R

Accrocher la gaine métallique (1) au levier de commande de la grille d'aération (2) issue du kit de montage. Faire glisser la grille d'aération dans le tableau d'instruments et l'emboîter.

source: www.ow.no

F 46 64 055 R

D Insérer la fiche (1) X610 dans le raccordement à l'unité de commande du chauffage-climatisation (2).
D1 Insérer la dérivation de la vanne hydraulique, couleur de câble jaune-marron sur la broche 4 de la fiche X608 (couleur blanche) (4).

Insérer les fiches (3) démontées lors de la dépose du tableau d'instruments dans les raccordements de l'unité de commande du chauffage-climatisation (2).
Faire glisser le bloc de commande du chauffage-climatisation (2) dans le tableau d'instruments et l'emboîter.

12. Montage des tuyaux de réfrigérant

F 46 64 027 R

Enlever la partie prédécoupée de l'isolant (1) du compartiment moteur ainsi que la vis (2).
Enlever le passage prématricé (3) destiné à la conduite d'aspiration.

F 46 64 028 R

Retirer le bouchon en plastique (1).
Fixer le tampon en caoutchouc (2) avec un écrou hexagonal M6.
Couple de serrage de l'écrou hexagonal : 10 Nm.

F 46 64 029 R

Mettre en place le double tube (1), puis le fixer avec un écrou à rochet M6 (2).
Couple de serrage de l'écrou à rochet : 10 Nm.
Veiller au positionnement correct de la douille en caoutchouc (3) !

F 46 64 030 R

Installer la conduite sous pression (1) entre le sécheur et l'évaporateur sur le double tube, puis la fixer avec une vis à six pans creux M8 x 30 (2).
Couple de serrage de la vis à six pans creux : 25 Nm.

F 46 64 031 R

Fixer la conduite sous pression (1) entre le sécheur et l'évaporateur sur le sécheur (3) avec une vis à six pans creux M8 x 30 (2).
Couple de serrage de la vis à six pans creux : 25 Nm.
Brancher la fiche X126 (4) sur le capteur de pression **B8** (5).

F 46 0339 2W

Fixer la conduite d'aspiration (1) entre l'évaporateur et le compresseur sur le double tube (3) avec une vis à six pans creux M8 x 30 (2), puis au tampon en caoutchouc (5) avec un écrou hexagonal (4).
Couples de serrage : vis à six pans creux : 25 Nm, écrou hexagonal : 10 Nm.

Enfoncer l'étrier de retenue (6) et accrocher le fil plus de la batterie (7).

F 46 64 034 R

Fixer la conduite d'aspiration (1) entre l'évaporateur et le compresseur sur le compresseur (3) avec une vis à six pans creux M8 x 30 (2).
Fixer la conduite sous pression (4) entre le compresseur et le condenseur sur le condenseur (5) et sur le compresseur (3) avec des vis à six pans creux M8 x 30 (2).
Couple de serrage des vis à six pans creux : 25 Nm.

F 46 64 035 R

Fixer la conduite sous pression (1) entre le condenseur et le sécheur sur le condenseur (3) et sur le sécheur (4) avec des vis à six pans creux M8 x 30 (2).
Couple de serrage des vis à six pans creux : 25 Nm.

13. Montage de la sonde de température

F 46 64 040 R

Insérer la sonde de température (1) dans la réservation prévue dans l'habillage inférieur côté gauche (2).

F 46 64 041 R

A3.1 Insérer la dérivation (1), couleur de câble bleu-marron, dans la fiche (2) X770, broche n° 1.
A3.2 Insérer la dérivation (1), couleur de câble bleu-rouge, dans la fiche (2) X770, broche n° 2.

Insérer la fiche X770 (2) sur la sonde de température extérieure (3).

14. Montage de la languette de retenue

F 46 64 060 R

Introduire la languette de retenue (1) dans les réservations (2) de l'habillage du moteur (3).

source: www.ow.no

15. Travaux de finition

F 46 64 051 R

- Remonter en toute logique les différents éléments de la voiture dans l'ordre inverse de la dépose
- Remplir le système de refroidissement selon les consignes et vérifier l'étanchéité
- Vérifier, et le cas échéant corriger, le réglage des phares
- Coller la plaque indiquant le volume de remplissage (1) (quantité de remplissage 740 g) à respecter impérativement
- Purger et remplir le climatiseur. Vérifier l'étanchéité du climatiseur.

16. Codage

Un codage est indispensable dans tous les cas; il doit être effectué à l'aide du logiciel de codage dernière version.

Procédure :
- Brancher le DIS ou le MoDiC III sur la voiture
- Mise en marche "EIN"
- Sélection: **"Codierung ZCS"**
- Sélection: **"7 Baureihe E46"**
- Sélection: **"2 Nachrüstung"**
- Sélection: **"3 IHKA"**
- Contrôle automatique de la circulation d'air Oui/Non
- Démarrer le codage automatique, valider avec **"Y"**
- A la fin du codage, débrancher la batterie de la voiture pendant au moins 10 secondes, puis la rebrancher et effectuer un test de fonctionnement
- Après en avoir terminé avec la procédure de codage, imprimer l'étiquette de code et coller celle-ci sur le couvercle de l'E-box

17. Schéma des connexions / Légende IHKA M47

F 46 64 049 R

BL = bleu
BR = marron
GE = jaune
GN = verde
GR = gris
RT = rouge
SW = noir
VI = violet

Légende

A2	Combiné d'instruments
A11	Unité de commande IHKA
A46	Distributeur de fusibles I
A47	Porte-fusibles II
A60004	Unité de commande DME (système électronique numérique du moteur)
B8	Pressostat basse et haute pression
B11	Sonde de l'échangeur de chaleur L1
B14	Sonde de température de l'évaporateur
B21	Sonde de température extérieure
B414	Capteur AUC
K19	Relais du climatiseur
M30	Soufflante
M31	Partie avant basse g.
M35	Dégivrage
M36	Moteur aux. air frais
M38	Aération g
N2	Niveau final
X51	Relais du climatiseur
X85	Vanne hydraulique
X126	Capteur de pression
X163	Accouplement à aimant
X243	Connecteur vitesse de rotation
X219	Masse
X608	Appareil de chauffage-climatisation
X610	IHKA 3
X661	Aération g.
X662	Circulation d'air
X663	Moteur aux. air frais
X664	Dégivrage
X667	Partie avant basse g.
X671	Niveau final
X770	Sonde de température extérieure
X771	Sonde de l'évaporateur
X772	Sonde de l'échangeur L1
X816	Soufflante
X3211	Capteur AUC
X10015	Porte-fusibles 1 A46
X10016	Porte-fusibles 2 A47
X10116	Connecteur K-bus
X11176	Combiné d'instruments
X18341	IHKA
X18722	Soufflante
X60004	Raccordement appareil de commande du DME
Y2	Accouplement à aimant
Y4	Vanne hydraulique

····· Les éléments ainsi encadrés sont déjà montés sur l'appareil de chauffage-climatisation.

source: www.ow.no

Vakkennis is absoluut vereist.
Montagetijd ca. 10 - 11 uur. Deze tijd kan afhankelijk van de toestand en de uitrusting van de auto variëren.

Belangrijke aanwijzingen voor het inbouwen van de airconditioning

Het inbouwen van de airconditioning mag alleen door een erkende werkplaats worden uitgevoerd die over het vereiste speciale gereedschap en de geschikte apparatuur voor het luchtledig maken en vullen van de airconditioning beschikt.

▷ Alle werkzaamheden zijn aan de hand van een linksgestuurd model afgebeeld. Bij rechtsgestuurde modellen moeten verschillende werkzaamheden in spiegelbeeld worden uitgevoerd. ◄

Door het inbouwen van de airconditioning wordt de nuttige belasting van de auto ca. 26 kg minder.

Alle afdichtingen en O-ringen moeten voor het inbouwen met koelmachine-olie vochtig worden gemaakt.

De afsluitpluggen van alle delen van het koelmiddelcircuit pas kort voor de montage verwijderen, omdat de installatie door binnendringend vocht beschadigd wordt.

Indien aangegeven pins, kamers bezet zijn, moeten bruggen, dubbele krimpingen of parallele aansluitingen worden uitgevoerd.

Belangrijke instructies voor het gebruik van de airconditioning:

1. Het condenswater dat bij de verdamper ontstaat wordt onder de auto afgevoerd en kan, afhankelijk van de luchtvochtigheid, tot 2 l/h bedragen.

2. De airconditioning moet minstens één keer per maand voor korte tijd in bedrijf worden gesteld (ook in het koude jaargetijde) om een duurzaam en foutloos functioneren van het systeem te waarborgen.

3. Bij alle storingen in de airconditioning - bijv. geen uitstromende koude lucht ondanks ingeschakeld systeem - moet u de airco uitschakelen en onmiddelijk een BMW klantendienst raadplegen.

4. Voor het inbedrijfstellen van de airconditioning moet een codering van de regelapparatuur en een wijziging van de centrale codeersleutel door de BMW klantendienst worden uitgevoerd (anders geen aansturing van het airco-compressorrelais).

Adressen van BMW klantendiensten voor airconditionings: zie index „BMW Service“ (ligt in elke auto).

Benodigd gereedschap en hulpmiddelen
MoDiC III resp. DIS
Sleufschroevendraaier
Kruiskopschroenvedraaier
Torxschroevendraaier T25
1/2 inch momentsleutel
1/2 inch ratel
1/2 inch verlengstuk
1/2 inch steeksleutel-inzetstuk slw 12mm, 13mm, 17mm, 22mm, 24mm
1/4 inch ratel
1/4 inch verlengstuk
1/4 inch steeksleutel-inzetstuk slw 6mm, 8mm, 10mm, 13mm
Binnenzeskantsleutel slw 6mm
Plastic hamer

Inhoudsopgave

Hoofdstuk
1. Werkzaamheden vooraf
2. Inbouw- en montageschema
3. Aansluitingsoverzicht
4. Compressor inbouwen
5. Droogmiddelfles inbouwen
6. Waterkoeler ombouwen
7. Condensator inbouwen
8. Kabelset automatische airconditioning inbouwen en aansluiten
9. Waterklep inbouwen
10. Condenswaterafvoerslang inbouwen
11. Verwarming/airconditioning inbouwen
12. Koelmiddelleidingen inbouwen
13. Temperatuurvoeler inbouwen
14. Stuwlip inbouwen
15. Werkzaamheden ter beëindiging
16. Codering
17. Schakelschema/legenda IHKA M47

source: www.ow.no

1 Werkzaamheden vooraf

⚠ Stuurwielen met ingebouwde airbag mogen om veiligheidsredenen alleen door een erkende BMW-werkplaats uit de auto worden verwijderd. ◄

- Foutengeheugen uitdraaien
- Accu afklemmen
- Instrumentenboard verwijderen en verse-luchtgril losklikken
- Microfilter-/huis/deksel/onderste gedeelte verwijderen
- Onderste motorafdekking verwijderen
- Bovenste motorafdekking verwijderen
- Luchtfilterhuis verwijderen
- Koplamp rechts verwijderen
- Bumper voor verwijderen
- Koelvloeistof aftappen
- Waterkoeler verwijderen
- Verwarmingsapparaat verwijderen

Om te verhinderen dat er bij het verwijderen van de verwarming koelmiddel in het interieur van de auto terecht komt, de terugloopstomp (1) voorzichtig met perslucht (max. 1 bar overdruk) doorblazen.

2. Inbouw- en montageschema

F 46 0351 2W

Legenda

1. Bedieningselement IHKA
2. Verwarming/airconditioning
3. Airco-compressor
4. Condensator
5. Waterkoeler
6. Zuigventilator
7. AUC-sensor
8. Droogmiddelfles
9. Kabelset automatische airconditioning
10. Buitentemperatuurvoeler
11. Combi-instrument
12. Waterklep
13. Aftakking DME

3. Aansluitingsschema

F 46 64 044 R

Positie	Naam	Kabelkleur	Kabel-doorsnede	Plaats van aansluiting in de auto
A1	Aftakking DME	zwart/blauw	0,5 mm²	Op DME regelapparaat **A60004**, stekker X60004, pin nr. 29
A2.1	Aftakking waterklep	geel/bruin	0,50 mm²	Op waterklep **Y4**, stekker X85, pin nr. 1
A2.2	Aftakking waterklep	rood/grijs	0,75 mm²	Op waterklep **Y4**, stekker X85, pin nr. 2
A3	Aftakking buitentemp.voeler	——	——	Op buitentemp.voeler **B21**
A3.1	Aftakking buitentemp.voeler	blauw/bruin	0,5 mm²	Op buitentemp.voeler **B21**, stekker X770, pin nr. 1
A3.2	Aftakking buitentemp.voeler	blauw/rood	0,5 mm²	Op buitentemp.voeler **B21**, stekker X770, pin nr. 2
B1	Relaissokkel X51 airco-compr.	——	——	Achter dashboardkastje op relaishouder
B2	Kamconnector klem 31	bruin	0,75 mm²	Achter dashboardkastje op kamconnector X219
B3	Kamconnector TD-signaal	zwart	0,35 mm²	Achter dashboardkastje op kamconnector X243
B4	Kamconnector K-bus	wit/rood/geel	0,35 mm²	Achter dashboardkastje op kamconnector X10116
B5	Aftakking zekeringaansluiting compressor	rood/violet/geel	0,75 mm²	Achter dashboardkastje op stroomverdeler **A46**, zekeringaansluiting **F63**
B6	Aftakking zekeringaansluiting waterklep	rood/grijs	0,75 mm²	Achter dashboardkastje op stroomverdeler **A46**, zekeringaansluiting **F62**
B7	Aftakking klem 15	groen/geel	0,50 mm²	Met miniconnector op de wegvoerende groen/gele leiding van de zekering nr. 28 erbij aansluiten
C1	Stekker X163	——	——	Op airco-compr. **Y2**, stekker X163
C1.1	Aftakking compressor	zwart/grijs	0,75 mm²	Op airco-compr. **Y2**, stekker X163, pin 1
C2	Stekker X126	——	——	Op druksensor **B8** op de droogmiddelfles
C2.1	Aftakking druksensor	zwart/geel	0,35 mm²	Op druksensor **B8**, stekker X126, pin 1
C2.2	Aftakking druksensor	zwart/grijs	0,35 mm²	Op druksensor **B8**, stekker X126, pin 2
C2.3	Aftakking druksensor	zwart/groen	0,35 mm²	Op druksensor **B8**, stekker X126, pin 3
C3	Stekker X3211	——	——	Op AUC-sensor **B414** op waterkoeler rechts
C3.1*	Aftakking AUC-sensor	bruin	0,50 mm²	Op AUC-sensor **B414**, stekker X3211, pin nr. 1
C3.2	Aftakking AUC-sensor	geel	0,50 mm²	Op AUC-sensor **B414**, stekker X3211, pin nr. 2
C3.3*	Aftakking AUC-sensor	bruin	0,50 mm²	Op AUC-sensor **B414**, stekker X3211, pin nr. 3
C3.4	Aftakking AUC-sensor	blauw	0,50 mm²	Op AUC-sensor **B414**, stekker X3211, pin nr. 4
D	Stekker X610	——	——	Op verwarming-/airco-bedieningselement **A11**
D1	Aftakking waterklep	geel/bruin	0,50 mm²	Op verwarming-/airco-bedieningselement **A11**, stekker 608 (kleur wit) pin 4
E1	Aansluiting buitentemp.indicatie	blauw/rood	0,5 mm²	Op combi-instrument **A2**, stekker X11176 (kleur natuur), pin 1
E2	Aansluiting buitentemp.indicatie	blauw/bruin	0,5 mm²	Op combi-instrument **A2**, stekker X11176 (kleur natuur), pin 2

⚠ ***De aansluitingen **C3.1** en **C3.3** hebben dezelfde kleur. Voor het inbouwen moet daarom door middel van een continuïteitsmeting worden gewaarborgd dat steeds de juiste aftakking op de stekker **X3211** aangesloten is. Pin-bezetting zie stroomkringschema. ◄

source: www.ow.no

4. Compressor inbouwen

F 46 0334 2W

⚠ De aangegeven lengten van de schroeven moeten in ieder geval worden aangehouden! ◄

1. Airco-compressor
2. Torxschroef M8 x 55 met ring (3 stuks)
3. Poly-V-belt
4. Zeskantschroef M8 x 40 met ring (2 stuks)
5. Zeskantschroef M8 x 25 met ring (1 stuks)
6. Spanmechanisme
7. Lagerstoel
8. Binnenzeskantschroef M6 x 16 (bevestiging riemspanner)

Volgorde van de werkzaamheden:
1. Elektropneumatische druk-omvormer op de uitlaatgas-centrifugaalcompressor verwijderen
2. Lagerstoel (7) inbouwen
3. Spanmechanisme (6) en lagerstoel (7) zoals afgebeeld in elkaar bouwen
4. Compressor (1) inbouwen
5. Poly-V-belt (3) aanbrengen

Aanhaalmoment van de zeskantschroeven M8 22 Nm.
Aanhaalmoment van de zeskantschroef M6 10 Nm.

5. Droogmiddelfles inbouwen

F 46 64 005 R

Droogmiddelfles (1) met houder in de carrosserie-felsrand hangen en met zeskantplaatschroef (2) 6,3 x 16 bevestigen.
Aanhaalmoment van de zeskantschroef 10 Nm.

F 46 64 006 R

Houder van de droogmiddelfles op de onderste langsligger met zeskantplaatschroef (1) 6,3 x 16 bevestigen.
Aanhaalmoment van de zeskantschroef 10 Nm.

6. Waterkoeler ombouwen

F 46 64 037 R

Torxschroeven (1) verwijderen, montageplaat (2) wegnemen en op de nieuwe waterkoeler aanbrengen.

F 46 64 038 R

Afdichting (1) losklikken en op de nieuwe waterkoeler aanbrengen.

F 46 64 039 R

Bevestigingspunt (1) van de koelmiddelaftap-schroef ombouwen. Waterkoeler en nieuwe zuigventilator in omgekeerde volgorde weer inbouwen (indien nodig, de slanghouder van de secundaire luchtinblazing ombouwen).

F 46 64 042 R

Afdekkingen (1) van de luchtgeleiding verwijderen.

7. Condensator inbouwen

F 46 64 007 R

Condensator (1) links en rechts in de geleiding (2) van de waterkoelerbevestiging hangen.

F 46 64 008 R

Condensator (1) rechts boven met zelftappende Torxschroef (2) uit de montageset op de waterkoelerbevestiging bevestigen.

F 46 64 009 R

Condensator (1) links boven met splijtnagel (2) op de waterkoelerbevestiging fixeren.
Waterkoeler in omgekeerde volgorde weer inbouwen.

8. Kabelset automatische airconditioning inbouwen en aansluiten

F 46 64 043 R

Kabelset automatische airconditioning langs de standaard kabelbundel in de auto inbouwen.
Aftakkingen **A1**, **A2** en **A3** aan de linker zijde naar de E-box monteren.
B1 – B7 en **C1 – C3** naar de stroomverdeler monteren.

E1 Aansluiting buitentemperatuurindicatie op combi-instrument, kabelkleur blauw/rood, in stekker X11176 (kleur natuur) in pin 1 steken.
E2 Aansluiting buitentemperatuurindicatie op combi-instrument, kabelkleur blauw/bruin, in stekker X11176 (kleur natuur) in pin 2 steken

F 46 0338 2W

A1 Aftakking DME (4), kabelkleur zwart/blauw, in stekker (1) X60004 van het DME regelapparaat (2) **A60004** pin 29 steken.
A2 Aftakking waterklep **Y4** (5) door het rubber doorvoerbuisje (3) van de E-box naar de waterklep **Y4** monteren.
A3 Aftakking buitentemperatuurvoeler door het rubber doorvoerbuisje (3) van de E-box langs de standaard kabelbundel naar de montageplaats van de buitentemperatuurvoeler monteren.

F 46 64 015 R

Aftakkingen **C1**, **C2** en **C3** (1) door het rubber doorvoerbuisje (2) aan de rechter kant naar de motorruimte monteren.

source: www.ow.no

F 46 64 016 R

Aftakking C1.1 (1) naar de airco-compressor Y2 monteren.

C1.1 Aftakking (1), compressor **Y2**, kabelkleur zwart/grijs, in stekker (2) X163, pin nr. 1 steken.
Stekker (2) op compressor **Y2** (3) aansluiten.
Aftakking (1) met kabelklem (4) op de langsligger van de carrosserie bevestigen.

▷ Er moet op worden gelet dat de witte contactbeveiliging goed vergrendeld is. ◄

F 46 64 017 R

Aftakkingen C2.1-2.3 (1) naar de droogmiddelfles monteren.

C2.1 Aftakking, kabelkleur zwart/geel, in stekker (3) X126, pin nr. 1 steken.
C2.2 Aftakking, kabelkleur zwart/grijs, in stekker (3) X126, pin nr. 2 steken.
C2.3 Aftakking, kabelkleur zwart/groen, in stekker (3) X126, pin nr. 3 steken.

F 46 0333 2W

Aftakkingen C3.1-3.4 (1) naar het ventilatorframe van de zuigventilator monteren.

C3.1 Aftakking, kabelkleur bruin (gevlochten met blauwe leiding), in stekker (2) X3211, pin nr. 1 steken.
C3.2 Aftakking, kabelkleur geel, in stekker (2) X3211, pin nr. 2 steken.
C3.3 Aftakking, kabelkleur bruin (gevlochten met gele leiding), in stekker (2) X3211, pin nr. 3 steken.
C3.4 Aftakking, kabelkleur blauw, in stekker (2) X3211, pin nr. 4 steken.

⚠ De aansluitingen **C3.1** en **C3.3** hebben dezelfde kleur. Daarom moet door middel van een continuïteitsmeting worden gewaarborgd dat steeds de juiste aftakking op stekker **X3211** wordt aangesloten (zie stroomkringschema of aansluitingsoverzicht). De aftakking **C3.1** moet met de stekker **X610**, pin 11, verbonden zijn. De aftakking **C3.3** moet met de stekker **X610**, pin 15, verbonden zijn. ◄

AUC-sensor (3) in het ventilatorframe (4) vastklikken en stekker (2) X3211 aansluiten.

Aansluiting van de zuigventilator (5) verbinden en op het ventilatorframe (4) vasthaken.

Alleen auto's met extra relaishouder.

F 46 64 019 R

B1 Relais K19 in relaissokkel **X51** (1) steken en zoals afgebeeld op de relaishouder (2) bevestigen.

Alleen auto's zonder extra relaishouder

F 46 64 020 R

B1 Relais K19 in relaissokkel **X51** (1) steken en zoals afgebeeld bevestigen.

Alle auto's

F 46 64 021 R

B2 Aftakking (1) klem 31, kabelkleur bruin, in kamconnector (2) X219, kabelkleur bruin steken.
B3 Aftakking (3) TD-signaal, kabelkleur zwart, in kamconnector (2) X243, kabelkleur zwart, steken.
B4 Aftakking (4) K-bus, kabelkleur wit/rood/geel, in kamconnector (2) X10116, kabelkleur wit/rood/geel, steken.

F 46 64 022 R

B5 Aftakking compressor, kabelkleur rood/violet/geel, op stroomverdeler (1) aansluiting F63 aansluiten.
B6 Aftakking waterklep, kabelkleur rood/grijs, op stroomverdeler (1) aansluiting F62 aansluiten.
B7 Aftakking klem 15 kabelkleur groen/geel met miniconnector op de wegvoerende leiding van de zekering nr. 28 erbij aansluiten.

▷ Als de aansluiting F62 bezet is, moet de verbinding met behulp van de bijgesloten miniconnector worden aangelegd. ◄

Zekering 7,5A in aansluiting nr. F63 (2) en F62 (3) steken.

9. Waterklep inbouwen

F 46 64 036 R

Waterslang (1) verwijderen en door de in de montageset aanwezige slang vervangen.

Alleen auto's tot 09/99
(met aanvullende brandstofverwarming)

F 46 64 047 R

Waterklep (1) in de hiervoor bestemde houder (2) op de linker veerbeendoorn steken.
Waterslang (3) van de motor komend op de onderste aansluiting van de waterklep (1) aansluiten, waterslang (4) naar de verwarming/airconditioning op de bovenste aansluiting van de waterklep (1) aansluiten.

▷ De doorstroomrichting moet in ieder geval zo worden aangehouden als op de afbeelding wordt aangegeven. ◄

source: www.ow.no

F 46 64 048 R

A2.1 Aftakking (1) waterklep, kabelkleur geel/bruin, in stekker X85 (3) pin. 1 steken.

A2.2 Aftakking (2) waterklep, kabelkleur rood/grijs, in stekker X85 (3) pin. 2 steken.
Stekker X85 (3) op waterklep (4) steken.

Alleen auto's vanaf 09/99
(met elektrische heetwaterinstallatie)

F 46 0329 2W

Extra waterpomp verwijderen (wordt niet weer ingebouwd).
Waterklep (4) in de hiervoor bestemde houder op de linker veerbeendoorn steken.
Waterslang (1) die van de motor komt op de onderste aansluiting van de waterklep (4) aansluiten,
waterslang (3) die naar de verwarming/airconditioning loopt op de bovenste aansluiting van de waterklep (4) aansluiten.
Terugloopslang(2) inbouwen en in de houders steken.

De doorstroomrichting moet in ieder geval, zoals op de afbeelding aangegeven, worden aangehouden. ◄

Elektrische aansluiting van de waterklep als volgt uitvoeren:
A2.1 Aftakking waterklep, kabelkleur geel/bruin, in stekker X85 pin. 1 steken.
A2.2 Aftakking waterklep, kabelkleur rood/grijs, in stekker X85 pin. 2 steken.
Stekker X85 op aansluiting (5) steken.

Stekker van de extra waterpomp (6) aansluiten.

10. Condenswaterafvoer inbouwen

F 46 64 002 R

Voorgestanste uitsparing in het vloerkleed en de rubber stop op de transmissietunnel (1) verwijderen.

F 46 64 003 R

Condenswaterafvoerslang (1) in de opening aanbrengen.

Let op de montagepijl bij de condenswaterafvoer. De montagepijl moet in de rijrichting wijzen. ◄

11. Verwarming/airconditioning inbouwen

De verwarming/airconditioning moet voor het inbouwen op eventuele transportschade worden gecontroleerd. ◄

F 46 64 023

Verwarming/airconditioning (1) voorzichtig op zijn plaats zetten, uitlijnen en met de tevoren verwijderde zeskantmoeren (2) bevestigen.
Aanhaalmoment van de zeskantmoeren 10 Nm.

Let erop dat de aftakking **D** bij de kabelset (aansluiting verwarming-/airco-bedieningselement) niet vastgeklemd raakt. ◄

F 46 64 024 R

Bowden-kabel (1) op de instelhefboom van de verwarming/airconditioning vasthaken.
Koelwaterslangen en instrumentenboard in omgekeerde volgorde weer bevestigen resp. inbouwen.

F 46 64 061 R

Geluidsisolering (1) tussen cardantunnel (2) en airconditioning/verwarming (3) aanbrengen.

F 46 64 025 R

Bowden-kabel (1) op de instelhefboom van het verse-luchtrooster (2) uit de montageset vasthaken. Verse-luchtrooster in het instrumentenboard schuiven en laten vastklikken.

F 46 64 055 R

D Stekker (1) X610 in de aansluiting op het verwarming-/airco-bedieningselement (2) steken.
D1 Aftakking waterklep, kabelkleur geel/bruin op de stekker X608 (kleur wit) (4) in pin 4 steken.

De bij het verwijderen van het instrumentenboard gedemonteerde stekkers (3) in de aansluitingen op het verwarming-/airco-bedieningselement (2) steken.
Verwarming-/airco-bedieningselement (2) in het instrumentenboard schuiven en laten vastklikken.

12. Koelmiddelleidingen inbouwen

F 46 64 027 R

Voorgestanste gedeelte van de isolatiemat (1) in de motorruimte voor rechts en de schroef (2) verwijderen. Voorgestanst gedeelte (3) voor de zuigleiding eruit breken.

F 46 64 028 R

Plastic afdekking (1) verwijderen.
Rubber buffer (2) met zeskantmoer M6 bevestigen.
Aanhaalmoment van de zeskantmoer 10 Nm.

source: www.ow.no

F 46 64 029 R

Dubbele buis (1) aanbrengen en met borgtandmoer (2) M6 bevestigen.
Aanhaalmoment van de borgtandmoer 10 Nm.
Let erop dat het rubber doorvoerbuisje (3) goed zit!

F 46 64 030 R

Drukleiding (1) van de droogmiddelfles naar de verdamper met binnenzeskantschroef M8 x 30 (2) op de dubbele buis aanbrengen en vastschroeven.
Aanhaalmoment van de binnenzeskantschroef 25 Nm.

F 46 64 031 R

Drukleiding (1) van de droogmiddelfles naar de verdamper met binnenzeskantschroef M8 x 30 (2) op droogmiddelfles (3) vastschroeven.
Aanhaalmoment van de binnenzeskantschroef 25 Nm.
Stekker X126 (4) op de druksensor **B8** (5) steken.

F 46 0339 2W

Zuigleiding (1) van de verdamper naar de compressor met binnenzeskantschroef M8 x 30 (2) op dubbele buis (3) en met zeskantmoer (4) op rubber buffer (5) vastschroeven.
Aanhaalmomenten: binnenzeskantschroef 25 Nm, zeskantmoer 10 Nm.

Bevestigingsklem (6) erinsteken en de accu-plusleiding (7) bevestigen.

F 46 64 034 R

Zuigleiding (1) van de verdamper naar de compressor met binnenzeskantschroef M8 x 30 op compressor (3) vastschroeven.
Drukleiding (4) van de compressor naar de condensator met binnenzeskantschroeven M8 x 30 (2) op condensator (5) en op compressor (3) vastschroeven.
Aanhaalmoment van de binnenzeskantschroeven 25 Nm.

F 46 64 035 R

Drukleiding (1) van de condensator naar de droogmiddelfles met binnenzeskantschroeven M8 x 30 (2) op condensator (3) en op de droogmiddelfles (4) vastschroeven.
Aanhaalmoment van de binnenzeskantschroeven 25 Nm.

13. Temperatuurvoeler inbouwen

F 46 64 040 R

Buitentemperatuurvoeler (1) in die hiervoor bestemde uitsparing van de onderste linker afdekking (2) aanbrengen.

F 46 64 041 R

A3.1 Aftakking (1), kabelkleur blauw/bruin, in stekker (2) X770 pin nr. 1 steken.
A3.2 Aftakking (1), kabelkleur blauw/rood, in stekker (2) X770 pin nr. 2 steken

Stekker X770 (2) op buitentemperatuurvoeler (3) steken.

14. Stuwlip inbouwen

F 46 64 060 R

Stuwlip (1) in de uitsparingen (2) van de onderste motorafdekking (3) steken.

15. Werkzaamheden ter beëindiging

F 46 64 051 R

- De auto op dezelfde wijze in omgekeerde volgorde weer in elkaar zetten.
- Koelsysteem volgens voorschrift vullen en controleren of het goed dicht is.
- Afstelling van de koplampen controleren en, indien nodig, corrigeren.
- Inhoudsopgave-etiket (1) opplakken, inhoudsopgave (740 g) in ieder geval aanhouden.
- Airconditioning luchtledig maken en vullen.
- Airconditioning op dichtheid controleren.

16. Codering

Een codering is in ieder geval noodzakelijk en moet steeds met de actuele software-versie worden uitgevoerd.

Werkwijze:
- DIS of MoDiC III op de auto aansluiten
- Ontsteking "AAN"
- Keuze **"Codering ZCS"**
- Keuze **"7 Modelserie E46"**
- Keuze **"2 Naderhand inbouwen"**
- Keuze **"3 IHKA"**
- Automatische circulatieluchtbesturing ja/nee
- Automatische codering starten, met **"Y"** bevestigen
- Na de codering de auto-accu minstens 10 seconden afklemmen, weer aansluiten en functietest uitvoeren.
- Na beëindiging van de codeercyclus het codeeretiket uitdraaien en op het deksel van de E-box plakken.

source: www.ow.no

17. Stroomkringschema/legenda IHKA M47

F 46 64 049 R

BL = blauw
BR = bruin
GE = geel
GN = groen
GR = grijs
RT = rood
SW = zwart
VI = violet

Legenda

A2	Combi-instrument
A11	Regelapparaat IHKA
A46	Zekeringenhouder I
A47	Zekeringenhouder II
A60004	Regelapparaat DME
B8	Pressostaat-lage-/hogedruk
B11	Warmtewisselaarvoeler L1
B14	Temperatuurvoeler verdamper
B21	Buitentemperatuurvoeler
B414	AUC-sensor
K19	Relais airconditioning
M30	Ventilator
M31	Voetruimte li
M35	Defrosting
M36	Servomotor verselucht
M38	Ventilatie li
N2	Eindtrap
X51	Relais airconditioning
X85	Waterklep
X126	Druksensor
X163	Magneetkoppeling
X243	Verbinder TD
X219	Massa
X608	Verwarming/airconditioning
X610	IHKA 3
X661	Ventilatie li
X662	Circulatielucht
X663	Servomotor verselucht
X664	Defrosting
X667	Voetruimte li
X671	Eindtrap
X770	Buitentemperatuurvoeler
X771	Verdampervoeler
X772	Warmtewisselaarvoeler L1
X816	Ventilator
X3211	AUC-sensor
X10015	Zekeringenhouder 1 A46
X10016	Zekeringenhouder 2 A47
X10116	Verbinder K-bus
X11176	Combi-instrument
X18341	IHKA
X18722	Ventilator
X60004	Aansluiting DME-regelapparaat
Y2	Magneetkoppeling
Y4	Waterklep

····· De zo omrande bouwdelen zijn reeds op de verwarming/airconditoning gemonteerd.

source: www.ow.no

Fackkunskaper förutsätts.
Monteringstid ca 10–11 timmar, vilket kan variera beroende på bilens kondition och utrustning.

Viktig information om monteringen av klimatanläggningen

Klimatanläggningen får endast monteras av en bilverkstad som är utrustad med de nödvändiga specialverktyg och lämpliga apparater som behövs för att tömma och fylla klimatanläggningen.


Alla arbeten visas på vänsterstyrda modeller. Vissa arbeten måste utföras spegelvänt på högerstyrda modeller. ◄

Bilens nyttolast minskar med ca 26 kilo när klimatanläggningen är monterad.

Alla tätningar och O-ringar skall fuktas med kylmaskinolja före monteringen.

Låt ändpropparna på kylledningarna sitta kvar tills strax före monteringen. På så sätt skyddas anläggningen mot inträngande fukt.

Om de angivna polerna, kontaktställena är belagda, skall bryggor, dubbelcrimpförbindelser eller parallellkutsar utföras.

Viktig information om driften av klimatanläggningen:

1. Kondensvattnet som bildas i förångaren leds ner under fordonet och kan beroende på luftfuktighet uppgå till 2 liter/timme.

2. Klimatanläggningen måste användas kortare perioder minst en gång i månaden (särskilt på vintern) för att garantera att anläggningen fungerar felfritt.

3. Om fel skulle uppstå, t ex om ingen kall luft strömmar ut trots att klimatanläggningen är tillslagen, skall den slås från och BMW kundtjänst kontaktas omgående.

4. Innan klimatanläggningen tas i drift skall BMW kundtjänst koda styrenheten och ändra den centrala kodningsnyckeln (annars fungerar inte styrningen i kompressorns relä).

Adresser till BMW kundtjänst för klimatanläggningar finns i förteckningen ”BMW Service” (finns i bilen).

Verktyg och hjälpmedel
MoDiC III eller DIS
Spårskruvmejsel
Krysspårmejsel
Torxskruvmejsel T25
1/2" vridmomentnyckel
1/2" spärrhandtag
1/2" förlängare
1/2" hylsor 12 mm, 13 mm, 17 mm, 22 mm, 24 mm
1/4" spärrhandtag
1/4" förlängare
1/4" hylsor 6 mm, 8 mm, 10 mm, 13 mm
Insexnyckel 6 mm
Plasthammare

Innehållsförteckning

Kapitel
1. Förarbeten
2. Monterings- och kabeldragningsschema
3. Kopplingsschema
4. Montera kompressor
5. Montera tork
6. Bygga om kylaren
7. Montera kondensor
8. Montera och ansluta klimatautomatikens kabelsats
9. Montera vattenventil
10. Montera kondensvattenavlopp
11. Montera värme-/klimataggregat
12. Montera köldmedieledningar
13. Montera temperatursensor
14. Montera luftläppen
15. Avslutande arbeten
16. Kodning
17. Kopplingsschema/teckenförklaring IHKA M47

1 Förarbeten


Airbagrattar får av säkerhetsskäl endast demonteras av en BMW verkstad. ◄

- Skriv ut felminnet.
- Koppla från batteriet.
- Demontera instrumentbrädan och lossa friskluftintaget.
- Demontera mikrofilter/-huset/-locket/-underdelen.
- Demontera nedre motorbeklädnaden.
- Demontera övre motorbeklädnaden.
- Demontera luftfilterhuset.
- Demontera höger strålkastare.
- Demontera stötfångaren fram.
- Töm ut kylvätskan.
- Demontera vattenkylaren.
- Demontera sugfläkten.
- Demontera värmeaggregatet.
- Demontera kåpan till vänster styrenhetsbox

För att inte kylmedlet skall läcka ut i passagerarutrymmet vid monteringen skall återflödestappen försiktigt genomblåsas med tryckluft med ett övertryck på maximalt 1 bar.

source: www.ow.no

2. Monterings- och kabeldragningsschema

F 46 0351 2W

Teckenförklaring

1. Manöverdel IHKA
2. Värme-/klimataggregat
3. Klimatkompressor
4. Kondensor
5. Vattenkylare
6. Sugfläkt
7. AUC-givare
8. Torkflaska
9. Kabelsats klimatautomatik
10. Yttertemperatursensor
11. Kombiinstrument
12. Vattenventil
13. Förgrening DME

3. Kopplingsschema

F 46 64 044 R

Position	Beteckning	Kabelfärg	Kabelarea	Kontaktställe på fordonet
A1	Förgrening DME	svart/blå	0,5 mm²	På DME styrenheten **A60004**, kontaktdon X60004, pol 29
A2.1	Förgrening vattenventil	gul/brun	0,50 mm²	På vattenventilen **Y4**, kontaktdon X85, pol 1
A2.2	Förgrening vattenventil	röd/grå	0,75 mm²	På vattenventilen **Y4**, kontaktdon X85, pol 2
A3	Förgrening yttertemperatursensor	——	——	På yttertemperatursensorn **B21**
A3.1	Förgrening yttertemperatursensor	blå/brun	0,5 mm²	På yttertemperatursensorn **B21**, kontaktdon X770, pol 1
A3.2	Förgrening yttertemperatursensor	blå/röd	0,5 mm²	På yttertemperatursensorn **B21**, kontaktdon X770, pol 2
B1	Reläsockel X19 klimatkompressor	——	——	Bakom handskfacket på relähållaren
B2	Kabelsko klämma 31	brun	0,75 mm²	Bakom handskfacket på kabelskon X219
B3	Kabelsko TD-signal	svart	0,35 mm²	Bakom handskfacket på kabelskon X243
B4	Kabelsko K-Bus	vit/röd/gul	0,35 mm²	Bakom handskfacket på kabelskon X10116
B5	Förgrening säkringsanslutning kompressor	röd/violett/gul	0,75 mm²	Bakom handskfacket på strömfördelaren **A46**, säkringspol **F63**
B6	Förgrening säkringsanslutning vattenventil	röd/grå	0,75 mm²	Bakom handskfacket på strömfördelaren **A46**, säkringspol **F62**
B7	Förgrening pol 15	grön/gul	0,50 mm²	Skarva med miniförbindelse på den grön/gula kabeln till säkring nr 28
C1	Kontaktdon X163	——	——	På klimatkompressorn **Y2**, kontaktdon X163
C1.1	Förgrening kompressor	svart/grå	0,75 mm²	På klimatkompressorn **Y2**, kontaktdon X163, pol 1
C2	Kontaktdon X126	——	——	På tryckgivaren **B8** på torkflaskan
C2.1	Förgrening tryckgivare	svart/gul	0,35 mm²	På tryckgivaren **B8**, kontaktdon X126, pol 1
C2.2	Förgrening tryckgivare	svart/grå	0,35 mm²	På tryckgivaren **B8**, kontaktdon X126, pol 2
C2.3	Förgrening tryckgivare	svart/grön	0,35 mm²	På tryckgivaren **B8**, kontaktdon X126, pol 3
C3	Kontaktdon X3211	——	——	På AUC-givaren **B414**, på vattenkylaren på höger sida
C3.1*	Förgrening AUC-givare	brun	0,50 mm²	På AUC-givaren **B414**, kontaktdon X3211, pol 1
C3.2	Förgrening AUC-givare	gul	0,50 mm²	På AUC-givaren **B414**, kontaktdon X3211, pol 2
C3.3*	Förgrening AUC-givare	brun	0,50 mm²	På AUC-givaren **B414**, kontaktdon X3211, pol 3
C3.4	Förgrening AUC-givare	blå	0,50 mm²	På AUC-givaren **B414**, kontaktdon X3211, pol 4
D	Kontaktdon X610	——	——	På manöverdelen till värme-/klimataggregatet **A11**
D1	Förgrening vattenventil	gul/brun	0,50 mm²	På manöverdelen till värme-/klimataggregatet **A11**, kontaktdon X163 (färg vit)
E1	Anslutning yttertemperatursensor	blå/röd	0,5 mm²	På kombiinstrumentet **A2**, kontaktdon X11176 (färg natur), pol 1
E2	Anslutning yttertemperatursensor	blå/brun	0,5 mm²	På kombiinstrumentet **A2**, kontaktdon X11176 (färg natur), pol 2

*****Anslutningarna **C3.1** och **C3.3** har samma färg. Mät därför motståndet så att rätt förgrening ansluts till kontaktdon **X3211**. För polbeläggning, se strömkretsschema. ◄

source: www.ow.no

4. Montera kompressor

F 46 0334 2W

⚠ Endast angivna skruvlängder får användas! ◄

1. Kompressor
2. Torxskruv M8x55 med bricka (3 st)
3. Rem
4. Sexkantskruv M8x40 med bricka (2 st)
5. Sexkantskruv M8x25 med bricka (2 st)
6. Spännanordning
7. Lagerbock
8. Insexskruv M6 x 16 (infästning av remspännare)

Arbetsföljd
1. Demontera den elektropneumatisk tryckomvandlaren på avbasturbon
2. Montera lagerbocken (7)
3. Montera ihop spännanordningen (6) och lagerbocken (7) såsom figuren visar.
4. Montera kompressorn (1)
5. Lägg på remmen (3)

Åtdragningsmoment för sexkantskruvarna M8 22 Nm.
Åtdragningsmoment för sexkantskruvarna M6 10 Nm.

5. Montera tork

F 46 64 005 R

Häng upp torken (1) med hållaren i karossfalsen och fäst med en sexkantplåtskruv (2) 6,3x16.
Åtdragningsmoment för sexkantskruven 10 Nm.

F 46 64 006 R

Fäst torkens hållare på den nedre rambalken med en sexkantplåtskruv (2) 6,3x16.
Åtdragningsmoment för sexkantskruven 10 Nm.

6. Bygga om kylaren

F 46 64 037 R

Ta loss torxskruvarna (1). Demontera monteringsplattan (2) och montera den på den nya kylaren.

F 46 64 038 R

Haka lossa tätningen (1) och fäst den på den nya kylaren.

F 46 64 039 R

Bygg om fästet (1) till kylmedeltömningsskruven. Montera tillbaka vattenkylaren och den nya sugfläkten (bygg ev. om slanghållaren på sekundärluftintaget).

F 46 64 042 R

Demontera kåporna (1) på luftgenomföringen.

7. Montera kondensor

F 46 64 007 R

Häng upp kondensorn (1) på höger och vänster sida i spåren (2) på vattenkylarfästet.

F 46 64 008 R

Fäst kondensorn (1) upptill på höger sida i vattenkylarfästet med en självlåsande torxskruv (2) från monteringssatsen.

F 46 64 009 R

Fixera kondensorn (1) upptill på vänster sida i vattenkylarfästet med en expandernit (2). Montera tillbaka vattenkylaren i omvänd ordningsföljd.

8. Montera och ansluta klimatautomatikens kabelsats

F 46 64 043 R

Montera klimatautomatikens kabelsats längs bilens kabelstam. Dra förgreningarna **A1**, **A2** och **A3** på vänster sida till elboxen.
Dra **B1–B7** och **C1–C3** till strömfördelaren.

E1 Anslut yttertemperatursensorns anslutning till kombiinstrumentet, kabelfärg blå/röd, till kontaktdon X11176 (färg natur) till pol 1.
E2 Anslut yttertemperatursensorns anslutning till kombiinstrumentet, kabelfärg blå/brun, till kontaktdon X11176 (färg natur) till pol 2.

F 46 0338 2W

A1 Anslut förgrening DME, kabelfärg svart/blå, till kontaktdon (1) X60004 på DME styrenheten (2) **A60004** pol 29.
A2 Dra förgrening, vattenventil **Y4**, genom gummibussningen (3) i elboxen till vattenventilen **Y4**.
A3 Dra yttertemperatursensorns förgrening genom gummibussningen (3) på elboxen längs standardkabelstammen till yttertemperatursensorns monteringsplats.

F 46 64 015 R

Dra förgreningarna **C1**, **C2** och **C3** (1) genom gummibussningen (2) på höger sida i motorrummet.

F 46 64 016 R

Dra förgrening C1.1 (1) till kompressor Y2.

C1.1 Anslut förgrening (1), kompressor **Y2**, kabelfärg svart/grå till pol (2) X163, pol 1. Anslut kontaktdonet (2) på kompressorn **Y2** (3). Fäst förgreningen (1) med kabelclips (4) i rambalken på karossen.

▷ Se till att det vita kontaktlåset är ordentligt låst. ◄

source: www.ow.no

F 46 64 017 R

Dra förgrening C2.1–2.3 (1) till torkflaskan.

C2.1 Anslut förgreningen, kabelfärg svart/gul, till kontaktdon (3) X126, pol 1.
C2.2 Anslut förgreningen, kabelfärg svart/grå, till kontaktdon (3) X126, pol 2.
C2.3 Anslut förgreningen, kabelfärg svart/grön, till kontaktdon (3) X126, pol 3.

F 46 0333 2W

Dra förgreningarna C3.1–C4.1 (1) till motorfläktramen på vattenkylaren.

C3.1 Anslut förgreningen, kabelfärg brun (tvinnad med blå kabel), till kontaktdon (2) X3211, pol 1.
C3.2 Anslut förgreningen, kabelfärg gul, till kontaktdon (2) X3211, pol 2.
C.3.3 Anslut förgreningen, kabelfärg brun (tvinnad med gul kabel), till kontaktdon (2) X3211, pol 3.
C3.4 Anslut förgreningen, kabelfärg blå, till kontaktdon (2) X3211, pol 4.

Anslutningarna **C3.1** och **C3.3** har samma färg. Mät motståndet så att rätt förgrening ansluts till kontaktdonet **X3211** (se kretsschema eller kopplingsschema). Anslutning **C3.1** måste vara ansluten till kontaktdon **X610**, pol 11.'
Anslutning **C3.3** måste vara ansluten till kontaktdon **X610**, pol 15. ◄

Haka fast AUC-givaren (3) i fläktramen (4) och anslut kontaktdonet (2) X3211.

Anslut sugfläktens (5) kontaktdon och häng upp den i motorfläktramen (4).

Endast fordon med extra relähållare

F 46 64 019 R

B1 Anslut relä K19 till reläsockeln **X51** (1) och fäst den i relähållaren (2) såsom visas i figuren.

Endast fordon utan extra relähållare

F 46 64 020 R

B1 Anslut relä K19 till reläsockeln **X51** (1) och fäst den såsom visas i figuren.

Samtliga fordon

F 46 64 021 R

B2 Anslut förgreningen (1) klämma 31, kabelfärg brun, till kabelskon (2) X219, kabelfärg brun.
B3 Anslut förgreningen (3) TD-signal, kabelfärg svart, till kabelskon (2) X243, kabelfärg svart.
B4 Anslut förgreningen (4) K-Bus, kabelfärg vit/röd/gul, till kabelskon (2) X10116, kabelfärg vit/röd/gul.

F 46 64 022 R

B5 Anslut förgreningen kompressor, kabelfärg röd/violett/gul, till strömfördelaren (1) pol F63.
B6 Anslut förgreningen vattenventil, kabelfärg röd/grå, till strömfördelaren (1) pol F62.
B7 Skarva förgreningen pol 15, kabelfärg grön/gul med miniförbindelse på den gröna/gula kabeln till säkring nr 28.

Om pol F62 är belagd, gör anslutning med hjälp av bifogad miniförbindelse. ◄

Anslut säkringen 7,5A till pol F63 (2) och F62 (3) på strömfördelaren (1).

9. Montera vattenventil

F 46 64 036 R

Demontera vattenslangen (1) och byt ut den mot slangen som finns i monteringssatsen.

Endast fordon till 09/99
(med bränslevärmare)

F 46 64 047 R

Anslut vattenventilen (1) till hållaren (2) på vänster stötdämparfäste.
Anslut vattenslangen (3) från motorn till den nedre anslutningen på vattenventilen (1). Anslut vattenslangen (4) till värme-/klimataggregatet på vattenventilens (1) övre anslutning.

Montera och ansluta klimatautomatikens kabelsats. ◄

F 46 64 048 R

A2.1 Sätt in förgrening (1) vattenventil, kabelfärg gul/brun, i kontaktdon X85 (3) pol 1.
A2.2 Sätt in förgrening (2) vattenventil, kabelfärg röd/grå, i kontaktdon X85 (3) pol 2.
Sätt på kontaktdon X85 (3) på vattenventilen (4).

Endast fordon fr o m 09/99
(med elektrisk värmare)

Demontera tilläggsvattenpumpen (monteras inte igen).
Sätt in vattenventilen (4) i dess hållare på vänstra McPherson-fjädringens hus.
Anslut vattenslangen (1) som kommer från motorn vid vattenventilens (4) undre anslutning, anslut vattenslangen (3) till värme-/klimataggregatet vid vattenventilens (4) övre anslutning.
Montera returslangen (2) och sätt in i hållarna.

Genomströmningsriktningen på bilden måste absolut hållas. ◄

source: www.ow.no

Elektrisk anslutning av vattenventilen görs på följande sätt:

A2.1 Sätt in förgrening vattenventil, kabelfärg gul/brun, i kontaktdon X85 pol 1.

A2.2 Sätt in förgrening vattenventil, kabelfärg röd/grå, i kontaktdon X85 pol 2.

Sätt på kontaktdon X85 på anslutningen (5).

Sätt på tilläggsvattenpumpens (6) kontaktdon.

10. Montera kondensvattenavlopp

F 46 64 002 R

Ta bort det utstansade urtaget i mattan samt gummitappen (1).

F 46 64 003 R

Montera kondensvattenavloppet (1).

Observera monteringspilen på kondensvattenavloppet. Pilen skall peka i färdriktningen. ◄

11. Montera värme-/klimataggregat

Kontrollera före monteringen att klimatanläggningen inte utsatts för skador under transporten. ◄

F 46 64 023

Montera värme-/klimataggregatet (1) försiktigt, rikta det och fäst det med sexkantmuttern (2) som demonterats tidigare.
Åtdragningsmoment för sexkantmuttern 10 Nm.

Se till att förgreningen **D** (anslutning klimatmanöverdel) inte kommer i kläm. ◄

F 46 64 024 R

Häng upp bowdenvajern (1) i spaken på värme-/klimataggregatet.
Fäst eller montera tillbaka kylvattenslangarna och instrumentbrädan i omvänd ordningsföljd.

F 46 64 061 R

Sätt in ljudisoleringen (1) mellan kardantunneln (2) och värme-/klimataggregatet (3).

F 46 64 025 R

Häng upp bowdenvajern (1) i spaken till friskluftintaget (2). För in friskluftintaget i instrumentbrädan och se till att det hakar fast ordentligt.

F 46 64 055 R

D Anslut kontaktdonet (1) X610 till anslutningen på värme-/klimataggregatet (2).

D1 Anslut förgreningen till vattenventilen, kabelfärg gul/brun, till kontaktdonet X608 (Färg vit) (4) pol 4.

Anslut kontaktdonet (3) som demonterats när instrumentbrädan plockades ned till anslutningarna på värme-/klimataggregatets manöverdel (2).
För in manöverdelen (2) i instrumentbrädan och se till att den hakar fast ordentligt.

12. Montera köldmedieledningar

F 46 64 027 R

Ta bort det utstansade området i isoleringsmattan (1) framtill till höger i motorrummet samt skruva ut skruvarna (2).
Bryt loss utstansningen (3) för sugledningen.

F 46 64 028 R

Ta bort plastskyddet (1).
Fäst en gummibuffert (2) med sexkantmuttern M6.
Åtdragningsmoment för sexkantmuttern 10 Nm.

F 46 64 029 R

Sätt fast ett dubbelrör (1) och fäst med en spärrmutter (2) M6.
Åtdragningsmoment för spärrmuttern 10 Nm.
Se till att gummibussningen (3) sitter fast ordentligt.

F 46 64 030 R

Montera tryckledningen (1) från torken till förångaren med en insexskruv M8x30 (2) på dubbelröret och skruva fast den.
Åtdragningsmoment för insexskruven 25 Nm.

F 46 64 031 R

Skruva fast tryckledningen (1) från torken till förångaren med en insexskruv M8x30 (2) på torken (3).
Åtdragningsmoment för insexskruven 25 Nm.
Anslut kontaktdon X126 (4) till tryckgivaren **B8** (5).

F 46 0339 2W

Skruva fast sugledningen (1) från förångaren till kompressorn med en insexskruv M8x30 (2) på dubbelröret (3) och med en sexkantmutter (4) på gummibufferten (5).
Åtdragningsmoment för insexskruven 25 Nm.
Åtdragningsmoment för sexkantmuttern 10 Nm.

Sätt in fästklammer (6) och haka på batteriplusledningen (7).

F 46 64 034 R

Skruva fast sugledningen (1) från förångaren till kompressorn med en insexskruv M8x30 (2) på kompressorn (3).
Skruva fast tryckledningen (4) från kompressorn till kondensorn med en insexskruv M8x30 (2) på kondensorn (5) och på kompressorn (3).
Åtdragningsmoment för insexskruvarna 25 Nm.

source: www.ow.no

F 46 64 035 R

Skruva fast tryckledningen (1) från kondensorn till torken med en insexskruv M8x30 (2) på kondensorn (3) och på torken (4).
Åtdragningsmoment för insexskruvarna 25 Nm.

13. Montera temperatursensor

F 46 64 040 R

Montera temperatursensorn (1) i urtaget på vänster underpanel (2).

F 46 64 041 R

A3.1 Anslut förgreningen (1), kabelfärg blå/brun, till kontaktdon (2) X770, pol 1.
A3.2 Anslut förgreningen (1), kabelfärg blå/röd, till kontaktdon (2) X770, pol 2.

Anslut kontaktdonet X770 (2) till yttertemperatur-sensorn (3).

14. Montera luftläppen

F 46 64 060 R

Sätt in luftläppen (1) i urtagen (2) i den undre motorpanelen.

15. Avslutande arbeten

F 46 64 051 R

- Montera tillbaka bilen i omvänd ordningsföljd.
- Fyll på kylsystemet enligt föreskrifterna och kontrollera att det är tätt.
- Kontrollera strålkastarinställningen och justera den vid behov.
- Klistra fast etiketten (1) med uppgifter om påfyllnadsmängd.
  (fyll alltid på 740 g).
- Töm klimatanläggningen och fyll på den på nytt.
- Utför täthetskontroll på klimatanläggningen.

16. Kodning

Koda systemet med aktuell kodningsmjukvara.

Gör så här:
- Anslut DIS eller MoDiC III till bilen.
- Tändning ”TILL”.
- Välj **”Kodning ZCS”**
- Välj **”7 modell E46”**
- Välj **”2 eftermontering”**
- Välj **”3 IHKA”**
- Starta automatisk kodning (bekräfta med **”Y”**)
- Koppla från bilens batteri i minst 10 sekunder efter kodningen, anslut det sedan igen och gör en funktionskontroll.
- Skriv ut en kodningsetikett efter kodningen och klistra fast den i locket till elboxen.

17. Kopplingsschema/ teckenförklaring IHKA M47

F 46 64 049 R

BL = blå
BR = brun
GE = gul
GN = grön
GR = grå
RT = röd
SW = svart
VI = violett

Teckenförklaring

A2	Kombiinstrument
A11	STG IHKA
A46	Säkringshållare I
A47	Säkringshållare II
A60004	Styrenhet DME
B8	Trycksensor
B11	Bytessensor L1
B14	Temperatursensor, förångare
B21	Yttertemperatursensor
B414	AUC-givare
K19	Relä klimatanläggning
M30	Fläkt
M31	Fotutrymme, vä
M35	Defroster
M36	Ställmotor, friskluft
M38	Ventilation, vä
N2	Ändläge
X51	Relä klimatanläggning
X85	Vattenventil
X126	Tryckgivare
X163	Magnetkoppling
X243	Förbindelse TD
X219	Stomme
X608	Värme-/klimataggregat
X610	IHKA 3
X661	Ventilation vä
X662	Cirkulationsluft
X663	Ställmotor, friskluft
X664	Defroster
X667	Fotutrymme, vä
X671	Ändläge
X770	Yttertemperatursensor
X771	Förångarsensor
X772	Bytessensor L1
X816	Fläkt
X3211	AUC-givare
X10015	Säkringshållare 1 A46
X10016	Säkringshållare 2 A47
X18341	IHKA
X18722	Fläkt
X60004	Anslutning DME styrenhet
Y2	Magnetkoppling
Y4	Vattenventil

····· De komponenter som är inramade med punklinje är redan monterade på klimatanläggningen.

source: www.ow.no

Climatizzatore automatico BMW Serie 3 (E46)
modelli con guida a sinistra e a destra con motore M47 (da inizio serie)

Si presuppongono conoscenze tecniche.
Tempo di montaggio circa 10-11 ore, secondo lo stato e l'equipaggiamento della vettura.

Avvertenze importanti per il montaggio del climatizzatore

Il montaggio del climatizzatore deve essere eseguito esclusivamente da un'officina specializzata che disponga degli attrezzi speciali occorrenti e delle apparecchiature adatte per sfiatare e rabboccare il climatizzatore.


Tutti i lavori qui descritti si riferiscono ad un modello con guida a sinistra. In caso di modelli con guida a destra alcuni lavori vanno eseguiti specularmente. ◄

Il montaggio del climatizzatore comporta una riduzione del carico utile della vettura di circa 26 kg.

Prima del montaggio bagnare tutte le guarnizioni e gli o-ring con olio per macchine frigorifere.

I tappi di chiusura di tutti i pezzi del circuito del refrigerante vanno tolti solo poco prima del montaggio, perché l'umidità penetrando danneggia l'impianto.

Nel caso i piedini o le camere indicati siano occupati, dovranno essere eseguiti ponti, crimpaggi doppi o terminali paralleli.

Avvertenze importanti per l'uso del climatizzatore

1. La condensa che si forma nell'evaporatore viene dispersa sotto la vettura e può arrivare, secondo l'umidità dell'aria, a 2 litri per ora.

2. Il climatizzatore deve essere messo in funzione per breve tempo almeno una volta al mese (anche nella stagione fredda), per garantire un perfetto e duraturo funzionamento dell'impianto.

3. In tutti i casi di funzionamento anomalo del climatizzatore - per esempio se non esce aria fredda nonostante l'impianto sia acceso - spegnere il climatizzatore e contattare al più presto un centro assistenza BMW.

4. Prima di mettere in funzione il climatizzatore deve essere eseguita una codificazione della centralina e deve essere cambiato il codice chiave centrale ad opera dell'assistenza clienti BMW (altrimenti non sarà possibile comandare il relè del compressore del climatizzatore).

Per gli indirizzi dei centri di assistenza tecnica BMW specializzati in climatizzatori si veda l'elenco "BMW Service" (consegnato insieme alla vettura).

Attrezzi e materiale ausiliario occorrente
MoDiC III o DIS
Cacciavite a taglio
Cacciavite a croce
Cacciavite per viti con cava poligonale T 25
Chiave torsiometrica 1/2"
Cricchetto 1/2"
Prolunga 1/2"
Inserto per chiave a tubo 1/2" apertura 12 mm, 13 mm, 17 mm, 22 mm, 24 mm
Cricchetto 1/4"
Prolunga 1/4"
Inserto per chiave a tubo 1/4" apertura 6 mm, 8 mm, 10 mm, 13 mm
Chiave per viti ad esagono cavo apertura 6 mm
Martello di plastica

Sommario

Capitolo

1. Lavori preliminari
2. Schema di posa e montaggio
3. Schema degli allacciamenti
4. Montare il compressore
5. Montare l'essicatoio
6. Sostituire il radiatore
7. Montare il condensatore
8. Montare e allacciare il gruppo di cavi del climatizzatore
9. Montare la valvola dell'acqua
10. Montare il tubo di scarico della condensa
11. Montare il riscaldatore/climatizzatore
12. Montare le condutture del refrigerante
13. Montare il sensore termico
14. Montare il labbro di sbarramento
15. Lavori conclusivi
16. Codificazione
17. Schema elettrico/Legenda IHKA M47

source: www.ow.no

1 Lavori preliminari

⚠ Per motivi di sicurezza i volanti muniti di airbag possono essere smontati esclusivamente da un'officina specializzata BMW. ◄

- Stampare memoria errori
- Scollegare batteria
- Smontare quadro portastrumenti e griglia dell'aria fresca
- Smontare scatola/coperchio/parte inferiore del microfiltro
- Smontare rivestimento inferiore del motore
- Smontare rivestimento superiore del motore
- Smontare scatola filtro dell'aria
- Smontare faro destro
- Smontare paraurti anteriore
- Scaricare liquido refrigerante
- Smontare radiatore dell'acqua
- Smontare aspiratore
- Smontare riscaldatore

Onde evitare fuoriuscite di refrigerante nell'abitacolo durante lo smontaggio del riscaldatore, stasare cautamente il bocchettone di ritorno con aria compressa (max. 1bar di sovrapressione).

2. Schema di posa e montaggio

F 46 0351 2W

Legenda

1. Elemento di comando IHKA
2. Riscaldatore/climatizzatore
3. Compressore del climatizzatore
4. Condensatore
5. Radiatore dell'acqua
6. Aspiratore
7. Sensore AUC
8. Bombola dell'essicatoio
9. Gruppo cavi climatizzatore Automatic
10. Sensore della temperatura esterna
11. Pannello strumenti
12. Valvola dell'acqua
13. Derivazione DME

3. Schema degli allacciamenti

F 46 64 044 R

Voce	Descrizione	Colore del cavo	Sezione del cavo	Punto di collegamento sulla vettura
A1	Derivazione DME	nero/blu	0,5 mm²	Sulla centralina elettronica DME **A60004**, spina X60004, piedino 29
A2.1	Derivazione valvola acqua	giallo/marrone	0,50 mm²	Sulla valvola dell'acqua **Y4**, spina X85, piedino 1
A2.2	Derivazione valvola acqua	rosso/grigio	0,75 mm²	Sulla valvola dell'acqua **Y4**, spina X85, piedino 2
A3	Derivazione sensore temp. esterna	——	——	Sul sensore della temperatura esterna **B21**
A3.1	Derivazione sensore temp. esterna	blu/marrone	0,5 mm²	Sul sensore della temp. est. **B21**, spina X770, piedino 1
A3.2	Derivazione sensore temp. esterna	blu/rosso	0,5 mm²	Sul sensore della temp. est. **B21**, spina X770, piedino 2
B1	Portarelè X51 compressore climatiz.	——	——	Dietro il cassetto portaoggetti sul portarelè
B2	Connettore del pettine morsetto 31	marrone	0,75 mm²	Dietro il cassetto portaoggetti sul con. del pettine X219
B3	Connettore del pettine segnale TD	nero	0,35 mm²	Dietro il cassetto portaoggetti sul con. del pettine X243
B4	Connettore del pettine bus K	bianco/rosso/giallo	0,35 mm²	Dietro il cassetto portaoggetti sul con. del pettine X10116
B5	Derivazione allacciamento fusibile compressore	rosso/viola/giallo	0,75 mm²	Dietro il cassetto portaoggetti sul distributore di corrente **A46**, posto di innesto fusibile **F63**
B6	Derivazione allacciamento fusibile valvola acqua	rosso/grigio	0,75 mm²	Dietro il cassetto portaoggetti sul distributore di corrente **A46**, posto di innesto fusibile **F62**
B7	Derivazione morsetto 15	verde/giallo	0,50 mm²	Allacciare inoltre col miniconnettore del filo verde/giallo che esce dal fusibile Nr. 28
C1	Spina X163	——	——	Sul compressore climatizzatore **Y2**, spina X163
C1.1	Derivazione compressore	nero/grigio	0,75 mm²	Sul compressore climatiz. **Y2**, spina X163, piedino 1
C2	Spina X126	——	——	Sul sensore della pres. **B8** sulla bombola dell'essic.
C2.1	Derivazione sensore pressione	nero/giallo	0,35 mm²	Sul sensore della pressione **B8**, spina X126, piedino 1
C2.2	Derivazione sensore pressione	nero/grigio	0,35 mm²	Sul sensore della pressione **B8**, spina X126, piedino 2
C2.3	Derivazione sensore pressione	nero/verde	0,35 mm²	Sul sensore della pressione **B8**, spina X126, piedino 3
C3	Spina X3211	——	——	Sul sensore AUC **B414** sul radiatore ad acqua, a destra
C3.1*	Derivazione sensore AUC	marrone	0,50 mm²	Sul sensore AUC **B414**, spina X3211, piedino 1
C3.2	Derivazione sensore AUC	giallo	0,50 mm²	Sul sensore AUC **B414**, spina X3211, piedino 2
C3.3*	Derivazione sensore AUC	marrone	0,50 mm²	Sul sensore AUC **B414**, spina X3211, piedino 3
C3.4	Derivazione sensore AUC	blu	0,50 mm²	Sul sensore AUC **B414**, spina X3211, piedino 4
D	Spina X610	——	——	Sull'elemento di comando riscaldatore/climatiz. **A11**
D1	Derivazione valvola acqua	giallo/marrone	0,50 mm²	Sull'elemento di comando riscaldatore/ climatiz. **A11**, spina X608 (colore bianco) piedino 4
E1	Allacc. display temp. esterna	blu/rosso	0,5 mm²	Sul pannello strumenti **A2**, spina X11176 (colore naturale), piedino 1
E2	Allacc. display temp. esterna	blu/marrone	0,5 mm²	Sul pannello strumenti **A2**, spina X11176 (colore naturale), piedino 2

⚠ ***** Gli allacciamenti **C3.1** e **C3.2** sono dello stesso colore. Prima del montaggio, occorre perciò verificare, mediante una misurazione della continuità, che alla spina **X3211** venga allacciata di volta in volta la derivazione giusta. Per l'occupazione dei piedini si veda lo schema elettrico. ◄

source: www.ow.no

4. Montare il compressore

F 46 0334 2W

⚠ Si devono assolutamente rispettare le lunghezze indicate per le viti! ◄

1. Compressore del climatizzatore
2. Vite a cava poligonale M8x55 con rosetta (3 pezzi)
3. Cinghia trapezoidale ad alette
4. Vite a testa esagonale M6x40 con rosetta (2 pezzi)
5. Vite a testa esagonale M8x25 con rosetta (2 pezzi)
6. Dispositivo di bloccaggio
7. Supporto
8. Vite ad esagono cavo M6x16 (fissaggio tendicinghia)

Sequenza delle operazioni:
1. Smontare scambiatore di pressione elettropneumatico sul turbocompressore
2. Montare il supporto (7)
3. Assemblare il dispositivo di bloccaggio (6) e il supporto (7) come da figura
4. Montare il compressore (1)
5. Applicare la cinghia trapezoidale ad alette (3)

Coppia di serraggio delle viti a testa esagonale M8 22 Nm.
Coppia di serraggio della vite a testa esagonale M6 10 Nm.

5. Montare l'essicatoio

F 46 64 005 R

Agganciare l'essicatoio (1) con il supporto nell'aggraffatura della carrozzeria e fissarlo con la vite a testa esagonale per lamiera (2) 6,3 x 16.
Coppia di serraggio della vite a testa esagonale per lamiera 10 Nm.

F 46 64 006 R

Fissare il supporto dell'essicatoio sul longherone inferiore con la vite a testa esagonale per lamiera (1) 6,3 x 16.
Coppia di serraggio della vite a testa esagonale per lamiera 10 Nm.

6. Sostituire il radiatore

F 46 64 037 R

Rimuovere le viti a cava poligonale (1), smontare la piastra di montaggio (2) e montarla sul radiatore nuovo.

F 46 64 038 R

Sganciare la guarnizione (1) e sistemarla sul radiatore nuovo.

F 46 64 039 R

Smontare l'attacco (1) della vite di scarico del refrigerante.
Montare nuovamente in ordine inverso il radiatore dell'acqua e l'aspiratore nuovo (eventualmente sostituire il supporto del tubo dell'iniezione pneumatica secondaria).

F 46 64 042 R

Rimuovere le coperture (1) della presa dell'aria.

7. Montare il condensatore

F 46 64 007 R

Agganciare il condensatore (1) a sinistra e a destra nella guida (2) del supporto del radiatore dell'acqua.

F 46 64 008 R

Fissare il condensatore (1) in alto a destra con la vite automaschiante a cava poligonale (2) del kit di montaggio sul supporto del radiatore dell'acqua.

F 46 64 009 R

Fissare il condensatore (1) in alto a sinistra con il chiodo ad espansione (2) sul supporto del radiatore dell'acqua.
Montare di nuovo il radiatore dell'acqua nella successione inversa.

8. Montare ed allacciare il gruppo di cavi del climatizzatore automatico

F 46 64 043 R

Montare nella vettura il gruppo di cavi del climatizzatore Automatic lungo il pettine dei cavi di serie. Posare le derivazione **A1**, **A2** e **A3** sul lato sinistro della scatola elettrica.
Installare **B1-B7** e **C1-C3** verso il distributore di corrente.

E1 Infilare l'allacciamento del display della temperatura esterna sul pannello strumenti, cavo colore blu/rosso, nel piedino 1 della spina X11176 (colore naturale).
E2 Infilare l'allacciamento del display della temperatura esterna sul pannello strumenti, cavo colore blu/marrone, nel piedino 2 della spina X11176 (colore naturale).

F 46 0338 2W

A1 Infilare la derivazione DME (4), cavo colore nero/blu, nella spina (1) X60004 della centralina elettronica DME (2) **A60004**, piedino 29.
A2 Posare la derivazione della valvola dell'acqua **Y4** (5) attraverso la bussola di gomma (3) della scatola elettrica verso la valvola dell'acqua **Y4**.

source: www.ow.no

A3 Posare la derivazione del sensore della temperatura esterna lungo il pettine dei cavi di serie verso la sede di montaggio del sensore della temperatura esterna, facendola passare attraverso la bussola di gomma (3) della scatola elettrica.

F 46 64 015 R

Posare le derivazioni **C1**, **C2** e **C3** (1) sul lato destro del vano motore, facendole passare attraverso la bussola di gomma (2).

F 46 64 016 R

Installare la derivazione C1.1 (1) verso il compressore del climatizzatore Y2.

C1.1 Infilare la derivazione (1), compressore **Y2**, cavo colore nero/grigio, nel piedino 1 della spina (2) X163.
Allacciare la spina (2) al compressore **Y2** (3).
Fissare la derivazione (1) con il serracavi (4) sul longherone della carrozzeria.


Attenzione, il fusibile di contatto bianco deve essere bloccato in maniera corretta. ◄

F 46 64 017 R

Posare le derivazioni C2.1-2.3 (1) verso la bombola dell'essicatoio.

C2.1 Infilare la derivazione, cavo colore nero/giallo, nel piedino 1 della spina (3) X126.
C2.2 Infilare la derivazione, cavo colore nero/grigio, nel piedino 2 della spina (3) X126.
C2.3 Infilare la derivazione, cavo colore nero/verde, nel piedino 3 della spina (3) X126.

F 46 0333 2W

Posare le derivazioni C3.1-C3.4 (1) verso il telaio del ventilatore dell'aspiratore.

C3.1 Infilare la derivazione, cavo colore marrone (intrecciato con il filo blu), nel piedino 1 della spina (2) X3211.
C3.2 Infilare la derivazione, cavo colore giallo, nel piedino 2 della spina (2) X3211.
C3.3 Infilare la derivazione, cavo colore marrone (intrecciato con il filo giallo), nel piedino 3 della spina (2) X3211.
C3.4 Infilare la derivazione, cavo colore blu, nel piedino 4 della spina (2) X3211.


Gli allacciamenti **C3.1** e **C.3.3** sono dello stesso colore. Prima del montaggio occorre pertanto accertarsi, mediante una misurazione della resistenza, che alla spina **X3211** sia allacciata di volta in volta la derivazione giusta (vedi schema elettrico o panoramica degli allacciamenti).
La derivazione **C3.1** deve essere collegata con la spina **X610**, piedino 11.
La derivazione **C3.3** deve essere collegata con la spina **X610**, piedino 15. ◄

Agganciare il sensore AUC (3) nel telaio del ventilatore (4) ed allacciare la spina (2) X3211.

Riunire l'allacciamento dell'aspiratore (5) ed agganciarlo al telaio del ventilatore (4).

Solo vetture <u>con</u> portarelè ausiliario

F 46 64 019 R

B1 Infilare il relè K19 nello zoccolo **X51** (1) e fissarlo sul portarelè (2) come illustrato in figura.

Solo vetture <u>senza</u> portarelè ausiliario

F 46 64 020 R

B1 Infilare il relè K19 nello zoccolo **X51** (1) e fissarlo come illustrato in figura.

Tutte le vetture

F 46 64 021 R

B2 Infilare la derivazione (1) morsetto 31, cavo colore marrone, nel connettore del pettine (2) X219, cavo colore marrone.
B3 Infilare la derivazione (3) segnale TD, cavo colore nero, nel connettore del pettine (2) X243, cavo colore nero.
B4 Infilare la derivazione (4) bus K, cavo colore bianco/rosso/giallo, nel connettore del pettine (2) X10116, cavo colore bianco/rosso/giallo.

F 46 64 022 R

B5 Allacciare la derivazione compressore, cavo colore rosso/viola/giallo, al distributore di corrente (1), posto di innesto F63.
B6 Allacciare la derivazione valvola dell'acqua, cavo colore rosso/grigio, al distributore di corrente (1), posto di innesto F62.
B7 Allacciare inoltre la derivazione morsetto 15, cavo colore verde/giallo, con il miniconnettore del filo verde/giallo che esce dal fusibile Nr. 28.


Se il posto d'innesto F62 è occupato, eseguire il collegamento mediante il miniconnettore in corredo. ◄

Infilare un fusibile da 7,5A nel posto d'innesto F63 (2) e F62 (3) del distributore i corrente (1).

9. Montare la valvola dell'acqua

F 46 64 036 R

Smontare il tubo flessibile dell'acqua (1) e sostituirlo con il tubo flessibile contenuto nel kit di montaggio.

source: www.ow.no

Solo vetture fino al 09/99
(con riscaldatore del combustibile supplementare)

F 46 64 047 R

Infilare la valvola dell'acqua (1) nel supporto appositamente previsto (2) sul duomo sinistro dell'ammortizzatore.
Allacciare il tubo flessibile dell'acqua (3) che arriva dal motore sul raccordo inferiore della valvola dell'acqua (1). Allacciare il tubo flessibile dell'acqua (4) che va al riscaldatore/climatizzatore al raccordo superiore della valvola dell'acqua (1).

 Rispettare assolutamente l'orientamento del flusso illustrato in figura. ◄

F 46 64 048 R

A2.1 Infilare la derivazione (1) valvola dell'acqua, cavo colore giallo/marrone, nella spina X85 (3) Pin. 1.
A2.2 Infilare la derivazione (2) valvola dell'acqua, cavo colore rosso/grigio, nella spina X85 (3) Pin. 2.
Applicare la spina X85 (3) sulla valvola dell'acqua (4).

Solo vetture dal 09/99
(con scaldacqua elettrico fluente)

Smontare la pompa dell'acqua supplementare (non viene rimontata).
Infilare la valvola dell'acqua (4) nell'apposito supporto sul duomo dell'ammortizzatore sinistro.
Allacciare il tubo dell'acqua (1) proveniente dal motore al raccordo inferiore della valvola dell'acqua (4), allacciare il tubo dell'acqua (3) diretto verso il riscaldatore/climatizzatore al raccordo superiore della valvola dell'acqua (4).

 Montare il tubo di ritorno (2) e infilarlo nei supporti.
Si deve assolutamente rispettare il senso di scorrimento indicato in figura. ◄

Eseguire l'allacciamento elettrico della valvola dell'acqua nel seguente modo:
A2.1 Infilare la derivazione valvola dell'acqua, cavo colore giallo/marrone, nella spina X85 Pin. 1.
A2.2 Infilare la derivazione valvola dell'acqua, cavo colore rosso/grigio, nella spina X85 Pin. 2.
Applicare la spina X85 sull'attacco (5).

Applicare la spina della pompa supplementare dell'acqua (6).

10. Montare il tubo di scarico della condensa

F 46 64 002 R

Rimuovere il settore preinciso del tappeto e il tappo di gomma (1) che si trova sul tunnel del cambio.

F 46 64 003 R

Inserire il tubo di scarico della condensa (1) nell'apertura.

 Fare attenzione alla freccia presente sul tubo di scarico della condensa, indicante il senso di montaggio. La freccia deve essere rivolta nella direzione di marcia. ◄

11. Montare il riscaldatore/ climatizzatore

 Prima di procedere al montaggio, verificare se il riscaldatore/climatizzatore ha subito danni durante il trasporto. ◄

F 46 64 023

Infilare con cautela il riscaldatore/climatizzatore (1), allinearlo e fissarlo con i dadi esagonali (2) precedentemente rimossi.
Coppia di serraggi dei dadi esagonali 10 Nm.

 Attenzione, la derivazione **D** del gruppo di cavi (allacciamento elemento di comando riscaldatore/climatizzatore) non deve rimanere incastrata. ◄

F 46 64 024 R

Agganciare il tirante flessibile (1) alla leva di regolazione (2) del riscaldatore/climatizzatore.
Fissare di nuovo e montare i tubi flessibili dell'acqua di raffreddamento e il pannello strumenti seguendo la procedura inversa a quella di smontaggio.

F 46 64 061 R

Inserire il pannello insonorizzante (1) fra il tunnel cardanico (2) e il riscaldatore/climatizzatore (3).

F 46 64 025 R

Agganciare il tirante flessibile (1) alla leva di regolazione della griglia dell'aria fresca (2) contenuta nel kit di montaggio. Infilare ed innestare quest'ultima nel pannello strumenti.

source: www.ow.no

F 46 64 055 R

D Infilare la spina (1) X610 nell'attacco dell'elemento di comando del riscaldatore/climatizzatore (2).
D1 Infilare la derivazione valvola dell'acqua, cavo colore giallo/marrone, nel piedino 4 della spina X608 (colore bianco).

Infilare le spine (3) tolte durante lo smontaggio del quadro strumenti negli attacchi dell'elemento di comando dell'impianto di riscaldamento / climatizzazione (2).
Infilare ed innestare l'elemento di comando del riscaldatore/climatizzatore (2) nel quadro portastrumenti.

12. Montare le condutture del refrigerante

F 46 64 027 R

Rimuovere il settore preinciso della stuoia insonorizzante (1) nella parte anteriore destra del vano motore e la vite (2).
Staccare il settore preinciso (3) per il tubo di aspirazione.

F 46 64 028 R

Rimuovere il coperchio di plastica (1).
Fissare il tampone di gomma (2) con il dado esagonale M6.
Coppia di serraggio del dado esagonale 10 Nm.

F 46 64 029 R

Inserire il tubo doppio (1) e fissarlo con il dado dentato di arresto (2) M6.
Coppia di serraggio del dado dentato di arresto 10 Nm.
Fare attenzione al corretto fissaggio della bussola di gomma (3)!

F 46 64 030 R

Montare e avvitare il tubo di mandata (1) dall'essicatoio all'evaporatore con la vite ad esagono cavo M8 x 30 (2) sul tubo doppio. Coppia di serraggio della vite ad esagono cavo 25 Nm.

F 46 64 031 R

Avvitare il tubo di mandata (1) dall'essicatoio all'evaporatore con la vite ad esagono cavo M8 x 30 (2) sull'essicatoio (3).
Coppia di serraggio della vite ad esagono cavo 25 Nm.
Applicare la spina X126 (4) sul sensore della pressione **B8** (5).

F 46 0339 2W

Avvitare il tubo di aspirazione (1) dall'evaporatore al compressore con la vite ad esagono cavo M8 x 30 (2) sul tubo doppio (3) e con il dado esagonale (4) sul tampone di gomma (5).
Coppie di serraggio: vite ad esagono cavo 25 Nm, dado esagonale 10 Nm.

Infilare la graffa di fissaggio (6) e agganciare il filo del polo positivo della batteria (7).

F 46 64 034 R

Avvitare il tubo di aspirazione (1) dall'evaporatore al compressore con la vite ad esagono cavo M8 x 30 sul compressore (3).
Avvitare il tubo di mandata (4) dal compressore al condensatore con le viti ad esagono cavo M8 x 30 (2) sul condensatore (5) e sul compressore (3).
Coppia di serraggio delle viti ad esagono cavo 25 Nm.

F 46 64 035 R

Avvitare il tubo di mandata (1) dal condensatore all'essicatoio con le viti ad esagono cavo M8 x 30 (2) sul condensatore (3) e sull'essicatoio (4).
Coppia di serraggio delle viti ad esagono cavo 25 Nm.

13. Montare il sensore termico

F 46 64 040 R

Infilare il sensore della temperatura esterna (1) nel foro appositamente previsto nel rivestimento inferiore sinistro (2).

F 46 64 041 R

A3.1 Infilare la derivazione (1), cavo colore blu/marrone nel piedino 1 della spina (2) X770.
A3.2 Infilare la derivazione (1), cavo colore blu/rosso nel piedino 2 della spina (2) X770.

Infilare la spina (2) X770 sul sensore della temperatura esterna (3).

14. Montare il labbro di sbarramento

F 46 64 060 R

Infilare il labbro di sbarramento (1) nei fori (2) del rivestimento inferiore del motore (3).

15. Lavori conclusivi

F 46 64 051 R

- Riassemblare la vettura nell'ordine inverso dello smontaggio
- Rabboccare e sfiatare il sistema di raffreddamento come da istruzioni e verificare la tenuta
- Verificare ed eventualmente correggere l'assetto fari
- Applicare la targhetta dei rifornimenti (1) (rispettare assolutamente la quantità 740 g)
- Sfiatare e rabboccare il climatizzatore. Verificare la tenuta del climatizzatore.

source: www.ow.no

16. Codificazione

La codificazione è necessaria in ogni caso e deve essere eseguita ogni volta con il software attuale.

Procedimento:
- Collegare il DIS o il MoDiC III alla vettura
- Inserire l'accensione
- Selezionare **"Codificazione ZCS"**
- Selezionare **"7 Serie E46"**
- Selezionare **"2 Postmontaggio"**
- Selezionare **"3 IHKA"**
- Controllo automatico ricircolo aria Sì/No
- Avviare codificazione automatica (confermare con **"Y"**)
- Dopo la codificazione scollegare la batteria della vettura per almeno 10 secondi, quindi collegarla di nuovo ed eseguire la prova di funzionamento
- Terminato il procedimento di codificazione, stampare l'etichetta di codificazione e incollarla nel coperchio della scatola elettrica.

17. Schema elettrico/ Legenda IHKA M47

F 46 64 049 R

BL = blu
BR = marrone
GE = giallo
GN = verde
GR = grigio
RT = rosso
SW = nero
VI = viola

F 46 64 049 R

Legenda

A2	Pannello strumenti
A11	Centralina elettronica IHKA
A46	Portafusibili I
A47	Portafusibili II
A60004	Centralina elettronica DME
B8	Pressostato bassa/alta pressione
B11	Sensore scambiatore di calore L1
B14	Sensore temperatura evaporatore
B21	Sensore temperatura esterna
B414	Sensore AUC
K19	Relè climatizzatore
M30	Ventilatore
M31	Pavimento lato sx.
M35	Sbrinatore
M36	Motore di regolazione aria fresca
M38	Aerazione lato sx.
N2	Stadio finale
X51	Relè climatizzatore
X85	Valvola acqua
X126	Sensore pressione
X163	Giunto elettromagnetico
X243	Connettore TD
X219	Massa
X608	Riscaldatore/Climatizzatore
X610	IHKA 3
X661	Aerazione lato sx.
X662	Ricircolo aria
X663	Motore di regolazione aria fresca
X664	Sbrinatore
X667	Pavimento lato sx.
X671	Stadio finale
X770	Sensore temperatura esterna
X771	Sensore evaporatore
X772	Sensore scambiatore L1
X816	Ventilatore
X3211	Sensore AUC
X10015	Portafusibili 1 A46
X10016	Portafusibili 2 A47
X10116	Connettore bus K
X11176	Pannello strumenti
X18341	IHKA
X18722	Ventilatore
X60004	Allacciamento centralina elettronica DME
Y2	Giunto elettromagnetico
Y4	Valvola acqua

····· gli elementi così contrassegnati sono già montati nel riscaldatore/climatizzatore.

source: www.ow.no

Climatizador automático BMW Serie 3 (E 46) Modelos con volante a la izquierda y a la derecha con motor M47 (desde el inicio de Serie)

Se precisan conocimientos especializados. Tiempo de montaje, aprox. 10-11 horas que pueden variar dependiendo del estado y del equipamiento del vehículo.

Indicaciones importantes para el montaje del climatizador

El montaje del climatizador debe llevarse a cabo en un taller especializado que disponga de las herramientas necesarias especiales y de los aparatos idóneos para la evacuación y el rellenado del climatizador.

▷ Todos los trabajos que se describen son para vehículos con volante a la izquierda. En los vehículos con volante a la derecha algunos trabajos deben realizarse de forma simétrica. ◄

Al montar el climatizador la carga útil del vehículo se reduce en 26 kg., aproximadamente.

Antes de proceder al montaje deben rociarse todas las juntas y los anillos obturadores con aceite para máquinas de refrigeración.

Los tapones de cierre de todas las piezas del circuito del refrigerante no se deben quitar hasta poco antes del montaje, ya que la entrada de humedad perjudicaría al sistema.

En el caso en que el pin y las cámaras dados estén cubiertos deben hacerse puentes, empalmes dobles o topes paralelos.

Indicaciones importantes para el funcionamiento del climatizador

1. El agua de condensación que se origina en el evaporador es conducida debajo del vehículo y puede ascender, dependiendo del grado de humedad del aire, a 2 litros por hora.

2. El climatizador debe ponerse en funcionamiento como mínimo una vez al mes (también en la época más fría del año) para garantizar el correcto funcionamiento del sistema.

3. Ante cualquier anomalía del climatizador, por ejemplo cuando no salga aire frío a pesar de que el sistema este en funcionamiento, se debe desconectar el sistema y acudir inmediatamente a un servicio de BMW de atención al cliente.

4. Antes de la puesta en marcha del climatizador debe realizarse en un servicio BMW de atención al cliente una codificación de los aparatos de control y una modificación de la llave codificada central (sino ninguna actividad del relé del compresor del clixmatizador).

Direcciones de servicios de BMW de atención al cliente para climatizadores, véase la lista del "Servicio post-venta de BMW" (se adjunta con el vehículo).

Herramientas necesarias y medios de ayuda
MoDIC III, o bien DIS
Destornillador plano
Destornillador de estrella
Destornillador para tornillos de torque T25
Llave dinamométrica de 1/2 pulgada
Carraca de conmutación de 1/2 pulgada
Alargadera de 1/2 pulgada
Juego de llaves de tubo de 1/2 pulgada, ancho de llave 12mm, 13mm, 17mm, 22mm, 24mm
Carraca de conmutación de 1/4 pulgada, ancho de llave 6mm, 8mm, 10mm, 13mm
Alargadera de 1/4 pulgada
Juego de llaves de tubo de 1/4 pulgada, ancho de llave 6 mm, 8 mm, 10 mm, 13 mm
Llaves de Allen, ancho de llave 6mm
Martillo de plástico

Índice

Capítulo

1. Trabajos previos
2. Esquema de montaje y colocación
3. Esquema de conexiones
4. Montaje del compresor
5. Montaje del secador
6. Desmontaje del radiador de agua
7. Montaje del condensador
8. Montaje y conexión del juego de cables del climatizador automático
9. Montaje de la válvula de agua
10. Montaje del desagüe del agua de condensación
11. Montaje del aparato de climatización
12. Montaje de las conducciones del refrigerante
13. Montaje del sensor de temperatura
14. Montaje del labio de carga
15. Trabajos finales
16. Codificación
17. Esquema de circuitos amperimétricos/ Leyenda IHKA M47

source: www.ow.no

1 Trabajos previos

Por motivos de seguridad, los volantes con Airbag incorporado sólo deben desmontarse en un taller especializado de BMW. ◄

- Imprimir el archivador de errores
- Desembornar la batería
- Desmontar el panel de instrumentos y sacar la rejilla de aire frío
- Desmontar del microfiltro las hembrillas, la tapa y la parte inferior
- Desmontar el carenado inferior del motor
- Desmontar el carenado superior del motor
- Desmontar las hembrillas del filtro de aire
- Desmontar el faro derecho
- Desmontar el parachoques delantero
- Extraer el líquido refrigerante
- Desmontar el radiador de agua
- Desmontar el ventilador de aspiración
- Desmontar el calefactor

Para evitar que al desmontar el calefactor pueda introducirse refrigerante en el habitáculo, purgar el manguito de reflujo cuidadosamente con aire comprimido (máximo 1 bar de sobrepresión).

2. Esquema de montaje y colocación

F 46 0351 2W

Leyenda

1. Unidad de mando IHKA
2. Aparato de climatización
3. Compresor de climatización
4. Condensador
5. Radiador de agua
6. Ventilador de aspiración
7. Sensor AUC
8. Botella del secador
9. Juego de cables del climatizador automático
10. Sensor de temperatura exterior
11. Instrumento combinado
12. Válvula del agua
13. Derivación del aparato de control electrónico digital del motor

3. Esquema de conexiones

F 46 64 044 R

Deriv.	Descripción	Color de cable	Perfil de cable	Lugar de montaje en el automóvil
A1	Derivación DME	negro/azul	0,5 mm²	En la unidad de mando DME **A60004**, conector macho A60004, pin nº 29
A2.1	Derivación de la válvula del agua	amarillo/marrón	0,50 mm²	En la válvula del agua **Y4**, conector macho X85, pin nº 1
A2.2	Derivación de la válvula del agua	rojo/gris	0,75 mm²	En la válvula del agua **Y4**, conector macho X85, pin nº 2
A3	Deriv. del sensor de temp. ext.	——	——	En el sensor de temperatura exterior **B21**
A3.1	Deriv. del sensor de temp. ext.	azul/marrón	0,5 mm²	En el sens.de temp. ext. **B21**, con. macho X770, pin nº 1
A3.2	Deriv.del sens. de temp. ext.	azul/rojo	0,5 mm²	En el sens.de temp. ext. **B21**, con. macho X770, pin nº 2
B1	Cab. de relé X19 del compr. de climat.	——	——	Detrás de la guantera en la placa de relés
B2	Conector de peine, borne 31	marrón	0,75 mm²	Detrás de la guantera en el conector de peine X219
B3	Con. de p. de la señal del nº de rev.	negro	0,35 mm²	Detrás de la guantera en el conector de peine X243
B4	Conector de peine, bus-K	blanco/rojo/amar.	0,35 mm²	Detrás de la guantera en el conector de peine X10116
B5	Derivación de la conexión de fusibles del compresor	rojo/violeta/ amar.	0,75 mm²	Detrás de la guantera en el distribuidor de corriente **A46**, punto de conexión del fusible **F63**
B6	Derivación de la conexión de la válvula del agua	rojo/gris	0,75 mm²	Detrás de la guantera en el distribuidor de corriente **A46**, punto de conexión del fusible **F62**
B7	Derivación del borne 15	verde/amarillo	0,50 mm²	Insertar con el miniconector al conducto verde/amarillo del fusible nº 28
C1	Conector macho X163	——	——	En el compresor del climatizador **Y2**, con. macho X163
C1.1	Derivación del compresor	negro/gris	0,75 mm²	En el comp. de climat. **Y2**, con. macho X163, p.de con. nº 1
C2	Conector macho X126	——	——	En el sensor de presión **B8**, en la botella del secador
C2.1	Derivación del sensor de presión	negro/amarillo	0,35 mm²	En el sensor de presión **B8**, con.macho X126, pin nº 1
C2.2	Derivación del sensor de presión	negro/gris	0,35 mm²	En el sensor de presión **B8**, con.macho X126, pin nº 2
C2.3	Derivación del sensor de presión	negro/verde	0,35 mm²	En el sensor de presión **B8**, con. macho X126, pin nº 3
C3	Conector macho X3211	——	——	En el sensor AUC **B414**, en el radiador de agua drch.
C3.1*	Derivación del sensor AUC	marrón	0,50 mm²	En el sensor AUC **B414**, conector macho X3211, pin nº 1
C3.2	Derivación del sensor AUC	amarillo	0,50 mm²	En el sensor AUC **B414**, conector macho X3211, pin nº 2
C3.3*	Derivación del sensor AUC	marrón	0,50 mm²	En el sensor AUC **B414**, conector macho X3211, pin nº 3
C3.4	Derivación del sensor AUC	azul	0,50 mm²	En el sensor AUC **B414**, conector macho X3211, pin nº 4
D	Conector macho X610	——	——	En la unidad de mando del aparato de climatiz.**A11**
D1	Derivac.de la válvula del agua	amarillo/marrón	0,50 mm²	En la unidad de mando del aparato de climatización **A11**, conector macho X608, color blanco, pin 4
E1	Conexión del indicador de la temperatura exterior	azul/rojo	0,5 mm²	En el instrumento combinado **A2**, conector macho X11176 (color natural) pin nº 1
E2	Conexión del indicador de la temperatura exterior	azul/marrón	0,5 mm²	En el instrumento combinado **A2**, conector macho X11176 (color natural) pin nº 2

***Las conexiones **C3.1** y **C3.3** son del mismo color, por ello debe realizarse una medición de resistencia y comprobar que la derivación correcta se ha conectado debidamente en el conector macho **X3211**. ◄

source: www.ow.no

4. Montaje del compresor

F 46 0334 2W

¡Deben emplearse necesariamente los tornillos con las longitudes indicadas! ◄

1. Compresor de climatización
2. Tornillo de torque M8 x 55 con arandela (3 piezas)
3. Correa trapezoidal
4. Tornillo hexagonal M8 x 40 con arandela (2 piezas)
5. Tornillo hexagonal M8 x 25 con arandela (2 piezas)
6. Dispositivo tensor
7. Cojinete
8. Tornillo Allen M6 x 16 (sujeción del tensor de correa)

Orden del procedimiento del trabajo

1. Desmontar el convertidor de presión electroneumático del turbocompresor de gases de escape
2. Montar el cojinete (7)
3. Montar el dispositivo tensor (6) y el cojinete como se muestra en la ilustración.
4. Montar el compresor (1)
5. Colocar la correa trapezoidal (3)

Par de apriete de los tornillos hexagonales M8
22 Nm.
Par de apriete de los tornillos hexagonales M6
10 Nm.

5. Montaje del secador

F 46 64 005 R

Colocar el secador (1) con el soporte en la abertura de la carrocería y fijar con tornillos hexagonales (2) 6,3 x 16.
Par de apriete de los tornillos hexagonales 10 Nm.

F 46 64 006 R

Fijar el soporte del secador en el soporte longitudinal inferior con tornillos hexagonales autorroscantes(1) 6,3 x 16.
Par de apriete de los tornillos hexagonales 10 Nm.

6. Montaje del radiador de agua

F 46 64 037 R

Retirar los tornillos de torque (1), desmontar la placa de montaje (2) y montarla en el nuevo radiador.

F 46 64 038 R

Desenganchar la junta (1) y colocarla en el radiador nuevo.

F 46 64 039 R

Montar el punto de inserción del tornillo del desagüe del líquido refrigerante.
Volver a montar el radiador de agua y el nuevo ventilador de aspiración siguiendo el orden inverso al del desmontaje (si es preciso desmontar el soporte del manguito del inyector de aire secundario)

F 46 64 042 R

Retirar los recubrimientos (1) de la guía del aire.

7. Montaje del condensador

F 46 64 007 R

Colocar el condensador (1) a la derecha y a la izquierda en la guía (2) del punto de inserción del radiador.

F 46 64 008 R

Fijar el condensador (1) con un tornillos de torque autocortantes (2) en la parte superior derecha del equipo de montaje en el punto de inserción del radiador.

F 46 64 009 R

Fijar el condensador (1) arriba a la izquierda con un remache de expansión (2) en el punto de inserción del radiador.
Montar el radiador de agua siguiendo el orden inverso al realizado para el desmontaje.

8. Montaje y conexión del juego de cables del climatizador automático

F 46 64 043 R

Montar el juego de cables del climatizador automático a lo largo del arnés de cables de serie en el vehículo.
Llevar las derivaciones **A1**, **A2** y **A3** a la izquierda del E-Box. Llevar **B1-B7** y **C1-C3** al distribuidor de corriente.

E1 Conectar la conexión del indicador de temperatura exterior del instrumento combinado, cable de color azul/rojo al conector macho X11176 (color natural) en el pin nº 1.

E2 Conectar la conexión del indicador de temperatura exterior del instrumento combinado, cable de color azul/marrón, al conector macho X11176 (color natural) en el pin nº 2.

F 46 0338 2W

A1 Conectar la derivación del aparato de control eléctrico digital del motor (4), cable color negro/azul al conector macho (1) X60004 del aparato de control eléctrico digital del motor (2) **A60004**, pin nº 29.

source: www.ow.no

A2 Llevar la derivación de la válvula del agua **Y4** (5) a través de la boquilla de paso de goma (3) del E-Box hacia la válvula del agua **Y4**.

A3 Llevar la derivación del sensor de temperatura exterior a través de la boquilla de paso de goma (3) del E-Box a lo largo del arnés de cables de la serie hacia el punto de instalación del sensor de temperatura exterior.

F 46 64 015 R

Llevar las derivaciones **C1**, **C2** y **C3** (1) a través de la boquilla de paso de goma (2) a la derecha en el compartimento motor.

F 46 64 016 R

Llevar la derivación C1.1 (1) al compresor de climatización Y2.

C1.1 Insertar la derivación (1), compresor **Y2**, cable color negro/gris en el conector macho X163 (2), pin nº 1.
Fijar el conector macho (2) al compresor **Y2** (3).
Fijar la derivación (1) con una abrazadera de cables (4) al soporte longitudinal de la carrocería.

Hay que fijarse en que el fusible de contacto blanco se halle bien enclavado. ◄

F 46 64 017 R

Llevar las derivaciones C2.1-2.3 (1) hacia la botella del secador.

C2.1 Insertar la derivación, cable color negro/amarillo en el conector macho X126 (3), pin nº 1.

C2.2 Insertar la derivación, cable color negro/gris en el conector macho X126 (3), pin nº 2.

C2.3 Insertar la derivación, cable color negro/verde en el conector macho X126 (3), pin nº 3.

F 46 0333 2W

Llevar las derivaciones C3.1 - C4.1 (1) hacia el bastidor del ventilador del ventilador de aspiración.

C3.1 Insertar la derivación, cable color marrón (enroscado con un conductor azul) en el conector macho X3211(2), pin nº 1.

C3.2 Insertar la derivación, cable color amarillo en el conector macho X3211 (2), pin nº 2.

C3.3 Insertar la derivación, cable color marrón (enroscado con un conductor amarillo) en el conector macho X3211 (2), pin nº 3.

C3.4 Insertar la derivación, cable color azul en el conector macho X3211 (2), pin nº 4.

Las conexiones **C3.1** y **C3.3** son del mismo color, por ello debe realizarse una medición de resistencia y comprobar que la derivación correcta se ha conectado debidamente al conector macho **X3211** (véase el circuito amperimétrico, o bien el plano general de conexiones eléctricas).
La conexión **C3.1** debe unirse al conector macho **X610**, pin nº 11.
La conexión **C3.3** debe unirse al conector macho **X610**, pin nº 15. ◄

Colocar el sensor AUC (3) en el bastidor del ventilador del motor (4) y conectar el conector macho X3211 (2).

Conectar la conexión del ventilador de aspiración (5) y colocar en el bastidor del ventilador (4) del motor.

Sólo automóviles <u>con</u> soporte adicional de relé

F 46 64 019 R

B1 Insertar el relé K19 en el cabezal de relé **X51** (1) y sujetar como se indica en el soporte del relé (2).

Sólo automóviles <u>sin</u> soporte adicional de relé

F 46 64 020 R

B1 Insertar el relé K19 en el cabezal del relé **X51** (1) y fijar como se muestra.

Todos los vehículos

F 46 64 021 R

B2 Conectar la derivación (1), borne 31, cable color marrón en el conector de peine X490 (2). Insertar el cable color marrón.

B3 Conectar la derivación señal del número de revoluciones (3), cable color negro en el conector de peine X234 (2). Insertar el cable color negro.

B4 Conectar la derivación bus-K (4), cable color blanco/rojo/amarillo en el conector de peine X10116 (2). Insertar el cable color blanco/rojo/amarillo.

F 46 64 022 R

B5 Conectar la derivación del compresor, cable color rojo/violeta/amarillo al distribuidor de corriente (1), punto de conexión F63.

B6 Conectar la derivación de la válvula del agua, cable color rojo/gris al distribuidor de corriente (1), punto de conexión F62.

B7 Conectar la derivación, borne 15, cable color verde/gris con el miniconector en el conductor verde/amarillo del fusible nº 28.

Si el punto de conexión F62 está ocupado, establecer la conexión mediante el miniconector adjunto. ◄

Introducir el fusible 7,5A en el punto de conexión Nr. F63 (2) y F62 (3) en el distribuidor de corriente (1).

source: www.ow.no

9. Montaje de la válvula del agua

F 46 64 036 R

Desmontar el manguito de agua (1) y cambiar por el manguito adjunto del equipo de montaje.

Sólo vehículos hasta 09/99 (con calentador adicional de combustible)

F 46 64 047 R

Introducir la válvula del agua (1) en el soporte previsto (2) en el eje delantero elástico.
Conectar el manguito (3) que procede del motor con la conexión inferior de la válvula del agua (1).
Conectar el manguito de agua (4) que conduce al calefactor con la conexión superior de la válvula de agua (1).

Es necesario seguir la dirección de la circulación tal y como se muestra en la ilustración. ◄

F 46 64 048 R

A2.1 Insertar la ramificación (1) de la válvula de agua, cable color amarillo/marrón, en el conector macho X85 (3) pin nº 1.
A2.2 Insertar la ramificación (2) de la válvula de agua, cable color rojo/gris, en el conector macho X85 (3) pin nº 2.
Conectar el conector macho X85 (3) en la válvula de agua (4).

Sólo vehículos a partir de 09/99 (con calentador eléctrico de paso continuo)

Desmontar la bomba de agua adicional (no se montará de nuevo).
Introducir la válvula de agua (4) en el soporte previsto en el eje delantero elástico izquierdo.
Conectar el manguito de agua (1) que procede del motor con la conexión inferior de la válvula de agua (4),
conectar el manguito de agua (3) que conduce al calefactor con la conexión superior de la válvula de agua (4).
Montar el manguito de entrada (3) e insertarlo en los soportes.

Es necesario seguir la dirección del fluido tal y como se muestra en la ilustración. ◄

Realizar la conexión eléctrica de la válvula de agua como sigue:
A2.1 Insertar la ramificación de la válvula de agua, cable color amarillo/marrón, en el conector macho X85, pin nº 1.
A2.2 Insertar la ramificación de la válvula de agua, cable color rojo/gris, en el conector macho X85, pin nº 2.
Conectar el conector macho X85 en la conexión (5).

Conectar el conector macho de la bomba de agua adicional (6).

10. Montaje del desagüe del agua de condensación

F 46 64 002 R

Retirar el recorte de la moqueta y el tapón de plástico (1) marcados.

F 46 64 003 R

Introducir el desagüe del agua de condensación (1) en la abertura.

Hay que fijarse en las flechas para el montaje del desagüe del agua de condensación. La flecha debe señalar el sentido de la marcha ◄

11. Montaje del aparato de climatización

Verificar que el aparato de climatización no haya sufrido daños ocasionados por el transporte antes de proceder al montaje del mismo! ◄

F 46 64 023

Insertar el aparato de climatización (1) con cuidado, nivelar y fijar con las tuercas hexagonales (2) que se desmontaron anteriormente.
Par de apriete de las tuercas hexagonales 10 Nm.

Hay que fijarse en que la derivación **D** del juego de cables (conexión del aparato de mando de climatización) no esté embornada. ◄

F 46 64 024 R

Insertar la transmisión flexible de Bowden (1) en la palanca reguladora (2) del aparato de climatización.
Fijar de nuevo los manguitos del agua de refrigeración y montar el tablero de instrumentos siguiendo el orden inverso al realizado para el desmontaje.

F 46 64 061 R

Insertar el aislante (1) entre el túnel Cardan (2) y el aparato de climatización (3).

F 46 64 025 R

Insertar la transmisión flexible de Bowden (1) en la palanca reguladora de la rejilla del aire frío (2).
Introducir la rejilla de aire frío en el tablero de instrumentos y encajar.

source: www.ow.no

F 46 64 055 R

D Insertar el conector macho X610 (1) en el punto de conexión del aparato de climatización (2).
D1 Derivación de la válvula del agua, cable color amarillo/marrón en el conector macho X608 (color blanco) (4) pin 4.

Insertar el conector macho (3) que se había desmontado al desarmar el tablero de instrumentos en los puntos de conexión de la unidad de mando del climatizador (2).
Introducir la unidad de mando del climatizador (2) en el tablero de instrumentos y encajar.

12. Montaje de las conducciones del refrigerante

F 46 64 027 R

Retirar la zona marcada de la alfombrilla aislante (1) del compartimento delantero derecho del motor y el tornillo (2). Retirar la marca (3) del conducto de aspiración.

F 46 64 028 R

Retirar el recubrimiento de plástico (1). Fijar el amortiguador de goma (2) con la tuerca hexagonal M6.
Par de apriete de la tuerca hexagonal 10 Nm.

F 46 64 029 R

Insertar el tubo doble (1) y fijar con una tuerca dentada de retención (2) M6. Par de apriete de la tuerca dentada de retención 10 Nm.
¡Hay que fijarse en que la boquilla de paso de goma (3) se halle en el lugar correcto!

F 46 64 030 R

Montar y atornillar el conducto de presión (1) (secador -evaporador) con un tornillo Allen (2) M8 x 30 en el tubo doble.
Par de apriete del tornillo Allen 25 Nm.

F 46 64 031 R

Atornillar el conducto de presión (1) (secador - evaporador) con un tornillo Allen M8 x 30 (2) en el secador (3).
Par de apriete del tornillo Allen 25 Nm.
Conectar el conector macho X126 (4) en el sensor de presión **B8** (5).

F 46 0339 2W

Atornillar el conducto de aspiración (1) (evaporador -compresor) con un tornillo Allen M8 x 30 (2) en el tubo doble (3) y con una tuerca hexagonal (4) en el amortiguador de goma(5).
Par de apriete del tornillo Allen 25 Nm, tuerca hexagonal 10 Nm.

Insertar la grapa de retención (6) y conectar el polo positivo de la batería (7).

F 46 64 034 R

Atornillar el conducto de aspiración (1) (evaporador - compresor) con un tornillo Allen M8 x 30 en el compresor (3).
Atornillar el conducto de presión (4) (compresor - condensador) con tornillos Allen (2) M8 x 30 en el condensador (5) y en el compresor (3).
Par de apriete de los tornillos Allen 25 Nm.

F 46 64 035 R

Atornillar el conducto de presión (1) (condensador - secador) con tornillos Allen M8 x 30 (2) en el condensador (3) y en el secador (4).
Par de apriete de los tornillos Allen 25 Nm.

13. Montaje del sensor de temperatura

F 46 64 040 R

Colocar el sensor de temperatura (1) en la abertura prevista en el carenado inferior izquierdo (2).

F 46 64 041 R

A3.1 Conectar la derivación (1), cable color azul/marrón en el conector macho X770 (2), pin nº 1.
A3.2 Conectar la derivación (1), cable color azul/rojo al conector macho X770 (2), pin nº 2.

Insertar el conector macho X770 (2) en el sensor de temperatura exterior (3).

14. Montaje del labio de carga

F 46 64 060 R

Insertar el labio de carga (1) en las aberturas (2) del carenado inferior del motor (3).

15. Trabajos finales

F 46 64 051 R

- Volver a montar el vehículo siguiendo el orden inverso al realizado para el desmontaje.
- Llenar el sistema de refrigeración según las instrucciones y comprobar la estanqueidad.
- Comprobar la regulación de los faros y corregir en caso necesario.
- Pegar el rótulo de indicación de nivel (1). Respetar necesariamente el nivel de 740 g.
- Evacuar y efectuar el rellenado del climatizador y comprobar la estanqueidad.

source: www.ow.no

16. Codificación

La codificación ha de llevarse a cabo con el software de codificación actual correspondiente.

Procedimiento

- Conectar el DIS/ MoDIC III al automóvil
- Conectar el encendido "ON"
- Selección **"Codificación ZCS"**
- Selección **"Serie 7 E46"**
- Selección **"Equipamiento posterior 2"**
- Selección **"IHKA 3"**
- Control automático de la circulación del aire Si/No
- Comienzo de la codificación automática (confirmar con **"Y"**)
- Desembornar la batería del automóvil al menos durante 10 segundos, volver a conectar y realizar una prueba de funcionamiento.
- Imprimir una etiqueta de codificación al terminar el curso de la codificación y pegarla en la tapa del E-Box.

17. Esquema de circuitos amperimétricos/ Leyenda IHKA M47

F 46 64 049 R

BL = azul
BR = marrón
GE = amarillo
GN = verde
GR = gris
RT = rojo
SW = negro
VI = violeta

Leyenda

A2	instrumento combinado
A11	aparato de control IHKA
A46	caja de fusibles I
A47	caja de fusibles II
A60004	aparato de control DME
B8	presostato de alta y baja presión
B11	sensor de intercambio L1
B14	evaporador del sensor de temperatura
B21	sensor de temperatura exterior
B414	sensor AUC
K19	relé del climatizador
M30	ventilador
M31	zona inferior izquierda
M35	descongelador
M36	aire frío del motor
M38	ventilación izquierda
N2	nivel final
X51	relé del climatizador
X85	válvula del agua
X126	sensor de presión
X163	embrague magnético
X243	conector de señal del número de revoluciones
X219	masa
X608	aparato de climatización
X610	IHKA 3
X661	ventilación izquierda
X662	circulación
X663	aire frío del motor
X664	descongelador
X667	zona inferior izquierda
X671	nivel final
X770	sensor de temperatura exterior
X771	sensor de evaporación
X772	sensor de intercambio L1
X816	ventilador
X3211	sensor AUC
X10015	caja de fusibles 1 A46
X10016	caja de fusibles 2 A47
X10116	conector K-Bus
X11176	instrumento combinado
X18341	IHKA
X18722	ventilador
X60004	conexión DME del aparato de control
Y2	embrague magnético
Y4	válvula de agua

····· las piezas de montaje incluidas ya están montadas en el aparato de climatización.

source: www.ow.no

Aparelho automático de ar condicionado para os modelos BMW Série 3 (E46) de volante à esquerda e à direita com motor M47 (a partir do início da série)

São necessários conhecimentos técnicos.
Tempo de montagem: cerca de 10 a 11 horas, podendo variar em função do estado e do equipamento do veículo.

Informações importantes relativas à montagem do aparelho automático de ar condicionado

A montagem do aparelho de ar condicionado só pode ser efectuada por uma oficina técnica que disponha das ferramentas especiais necessárias e dos aparelhos apropriados para drenar e recarregar o aparelho de ar condicionado.

 Todos os trabalhos apresentados nas presentes instruções se referem a um veículo de volante à esquerda. No caso dos veículos de volante à direita, deverá executar algumas das operações aqui indicadas do lado oposto do veículo, de forma diametralmente oposta. ◄

A montagem do aparelho de ar condicionado implica uma redução da carga útil do veículo em cerca de 26 Kg.

Todas as vedações e todos os "O-rings" deverão ser humedecidos com óleo de refrigeração para máquinas antes da respectiva montagem.

Os tampões de fecho de todos os componentes do circuito do agente de refrigeração só deverão ser removidos pouco tempo antes da montagem, pois a instalação pode ficar danificada em resultado da penetração de humidade.

Caso as câmaras ou os pinos indicados já estám ocupados, deverão ser efectuadas ligações em ponte, ligações com encosto duplo ou em paralelo.

Indicações importantes relativas à operação do aparelho de ar condicionado:

1. A água de condensação que se forma no evaporador é evacuada por baixo do veículo, podendo atingir um volume de, no máximo, 2 l/h, dependendo da humidade do ar.

2. O aparelho de ar condicionado deve ser colocado em funcionamento pelo menos uma vez por mês, por um período de tempo reduzido (inclusive nas épocas do ano mais frias), a fim de garantir um funcionamento sem problemas da instalação.

3. Sempre que o aparelho de ar condicionado se avariar, como, por exemplo, se não sair ar frio dos ejectores apesar da instalação estar ligada, deve ser desligado. Nesse caso, dirija-se o mais rapidamente possível a um serviço de assistência técnica BMW a fim de que o aparelho de ar condicionado seja verificado.

4. Antes de o aparelho de ar condicionado ser colocado em funcionamento, será necessário os serviços de assistência técnica BMW procederem à codificação dos aparelhos de comando e a uma alteração da chave de codificação central (caso contrário, o relé do compressor do aparelho de ar condicionado não é activado).

Encontrará os endereços dos serviços de assistência técnica BMW para aparelhos de ar condicionado na lista "Serviço BMW" (que lhe foi fornecida aquando da aquisição do seu veículo).

Ferramentas e utensílios necessários
MoDiC III ou DIS
Chave de fendas
Chave Philips
Chave de parafusos Torx T 25
Chave dinamométrica de 1/2"
Chave de roquete de 1/2"
Prolongamento de 1/2"
Peça intercalar (ponta) para chave de catraca 1/2" com as seguintes aberturas: 12 mm, 13 mm, 17 mm, 22 mm e 24 mm
Chave de roquete de 1/4"
Prolongamento de 1/4"
Peça intercalar (ponta) para chave de catraca 1/4" com as seguintes aberturas: 6 mm, 8 mm, 10 mm e 13 mm
Chave para parafusos sextavados internos com uma abertura de 6 mm.
Martelo de plástico.

Índice

Capítulo

1. Trabalhos preliminares no veículo
2. Esquema de montagem e de assentamento
3. Esquema de ligações
4. Montagem do compressor
5. Montagem do desumidificador
6. Substituição do radiador
7. Montagem do condensador
8. Montagem e ligação da cablagem do aparelho de ar condicionado
9. Montagem da válvula hidráulica
10. Montagem do sistema de escoamento da água de condensação
11. Montagem do aquecimento/aparelho de ar condicionado
12. Montagem dos tubos flexíveis do agente de refrigeração
13. Montagem do sensor de temperatura
14. Montagem do deflector
15. Trabalhos finais
16. Codificação
17. Esquema de circuitos/legenda IHKA M47

source: www.ow.no

1 Trabalhos preliminares no veículo

⚠ Por motivos de segurança, os volantes com airbag incorporado só podem ser desmontados por uma oficina técnica da BMW. ◄

- Imprima a lista de erros.
- Desligue a bateria.
- Desmonte o painel de instrumentos e desencaixe a grelha de ar fresco.
- Desmonte a caixa, a tampa e a parte inferior do microfiltro.
- Desmonte o revestimento inferior do motor.
- Desmonte o revestimento superior do motor.
- Desmonte a caixa do filtro de ar.
- Desmonte o conjunto óptico do lado direito.
- Desmonte o pára-choques dianteiro.
- Drene o líquido de refrigeração.
- Desmonte o radiador de água.
- Desmonte o exaustor.
- Desmonte o aquecimento.

A fim de evitar que, quando proceder à desmontagem do aquecimento, o líquido de refrigeração possa penetrar no habitáculo, purgue a tubuladura de retorno com todo o cuidado, utilizando ar comprimido com uma pressão efectiva de, no máximo, 1 bar.

2. Esquema de montagem e de assentamento

F 46 0351 2W

Legenda

1. Painel de comando do IHKA
2. Aquecimento/aparelho de ar condicionado
3. Compressor do aparelho de ar condicionado
4. Condensador
5. Radiador de água
6. Exaustor
7. Sensor AUC
8. Garrafa do desumidificador
9. Cablagem do aparelho de ar condicionado
10. Sensor da temperatura exterior
11. Painel de instrumentos
12. Válvula hidráulica
13. Derivação do equipamento electrónico digital do motor

3. Esquema de ligações

F 46 64 044 R

Posição	Designação	Cor do cabo	Secção dos cabos	Ponto de ligação no veículo
A1	Derivação do equipamento electrónico digital do motor	preto/azul	0,5 mm²	Ao aparelho de comando do equipamento electr. digital do motor **A60004**, ficha X60004, pino nº 29.
A2.1	Derivação da válvula hidráulica	amarelo/castanho	0,50 mm²	À válvula hidráulica **Y4**, ficha X85, pino nº 1.
A2.2	Derivação da válvula hidráulica	vermelho/cinzento	0,75 mm²	À válvula hidráulica **Y4**, ficha X85, pino nº 2.
A3	Deriv. do sensor da temp. exterior	——	——	Ao sensor da temperatura exterior **B21**.
A3.1	Deriv. do sensor da temp. exterior	azul/castanho	0,5 mm²	Ao sensor da temp. exterior **B21**, ficha X770, pino nº 1.
A3.2	Deriv. do sensor da temp. exterior	azul/vermelho	0,5 mm²	Ao sensor da temp. exterior **B21**, ficha X770, pino nº 2.
B1	T. do r. X51 do compr. do apar. de ar cond.	——	——	Por trás do porta-luvas, ao suporte do relé.
B2	Conector em pente, borne 31	castanho	0,75 mm²	Por trás do porta-luvas, ao conector em pente X219.
B3	Con. em pente, sinal de veloc. de rot.	preto	0,35 mm²	Por trás do porta-luvas, ao conector em pente X243.
B4	Con. em pente, transmissor "K-Bus"	branco/verm./amar.	0,35 mm²	Por trás do porta-luvas, ao con. em pente X10116.
B5	Derivação, ligação do fusível do compressor	verm./violeta/amar.	0,75 mm²	Por trás do porta-luvas, ao repartidor de corrente **A46**, posição de ligação do fusível **F63**.
B6	Derivação, ligação do fusível da válvula hidráulica	vermelho/cinzento	0,75 mm²	Por trás do porta-luvas, ao repartidor de corrente **A46**, posição de ligação do fusível **F62**.
B7	Derivação, borne 15	verde/amarelo	0,50 mm²	Com o conector mini, ligue ao fio verde/amarelo que parte do fusível nº 28.
C1	Ficha X163	——	——	Ao compressor do aparelho de ar cond. **Y2**, ficha X163.
C1.1	Derivação do compressor	preto/cinzento	0,75 mm²	Ao compr. do aparelho de ar cond. **Y2**, ficha X163, pino nº 1.
C2	Ficha X126	——	——	Ao sensor de pressão **B8**, na garrafa do desumidificador.
C2.1	Derivação do sensor de pressão	preto/amarelo	0,35 mm²	Ao sensor de pressão **B8**, ficha X126, pino nº 1.
C2.2	Derivação do sensor de pressão	preto/cinzento	0,35 mm²	Ao sensor de pressão **B8**, ficha X126, pino nº 2.
C2.3	Derivação do sensor de pressão	preto/verde	0,35 mm²	Ao sensor de pressão **B8**, ficha X126, pino nº 3.
C3	Ficha X3211	——	——	Ao sensor AUC **B414**, ao lado direito do radiador de água.
C3.1*	Derivação do sensor AUC	castanho	0,50 mm²	Ao sensor AUC **B414**, ficha X3211, pino nº 1.
C3.2	Derivação do sensor AUC	amarelo	0,50 mm²	Ao sensor AUC **B414**, ficha X3211, pino nº 2.
C3.3*	Derivação do sensor AUC	castanho	0,50 mm²	Ao sensor AUC **B414**, ficha X3211, pino nº 3.
C3.4	Derivação do sensor AUC	azul	0,50 mm²	Ao sensor AUC **B414**, ficha X3211, pino nº 4.
D	Ficha X610	——	——	Ao painel de comandos do aquecim./aparelho de ar cond. **A11**.
D1	Derivação da válvula hidráulica	amarelo/castanho	0,50 mm²	Ao painel de comandos do aquecimento/aparelho de ar condicionado **A11**, ficha X608 (cor branca), pino nº 4.
E1	Ligação do indicador da temperatura exterior	azul/vermelho	0,5 mm²	Ao painel de instrumentos **A2**, ficha X11176 (cor natural), pino nº 1
E2	Ligação do indicador da temperatura exterior	azul/castanho	0,5 mm²	Ao painel de instrumentos **A2**, ficha X11176 (cor natural), pino nº 2

⚠ *As ligações **C3.1** e **C3.3** têm a mesma cor. Assim sendo, antes da montagem será necessário certificar-se, através de uma medição da passagem, que está sempre a ligar a derivação correcta à ficha **X3211**. Consulte o esquema de circuitos para se inteirar da ocupação dos pinos. ◄

source: www.ow.no

4. Montagem do compressor

F 46 0334 2W

⚠ Os comprimentos indicados para os parafusos terão de ser obrigatoriamente respeitados. ◄

1. Compressor do aparelho de ar condicionado.
2. Parafuso Torx M8 x 55 com anilha (3 unidades).
3. Correia trapezoidal.
4. Parafuso de cabeça sextavada M8 x 40 com anilha (2 unidades).
5. Parafuso de cabeça sextavada M8 x 25 com anilha (2 unidades).
6. Dispositivo tensor.
7. Suporte de apoio.
8. Parafuso sextavado interno M6 x 16 (fixação do tensor da correia).

Sequência das operações:
1. Desmonte o conversor electropneumático de pressão existente no turbocompressor do gás de escape.
2. Monte o suporte de apoio (7).
3. Seguindo as instruções da figura, monte juntamente o dispositivo tensor (6) e o suporte de apoio (7).
4. Monte o compressor (1).
5. Coloque a correia trapezoidal (3).

Binário de aperto dos parafusos de cabeça sextavada M8: 22 Nm.
Binário de aperto do parafuso de cabeça sextavada M6: 10 Nm.

5. Montagem do desumidificador

F 46 64 005 R

Prenda o desumidificador (1) com o respectivo suporte ao rebordo da carroçaria e fixe-o com o parafuso de chapa de cabeça sextavada (2) 6,3 x 16.
Binário de aperto do parafuso de cabeça sextavada: 10 Nm.

F 46 64 006 R

Prenda o suporte do desumidificador à longarina inferior com o parafuso de chapa de cabeça sextavada (1) 6,3 x 16. Binário de aperto do parafuso de cabeça sextavada: 10 Nm.

6. Substituição do radiador

F 46 64 037 R

Remova os parafusos Torx (1), desmonte a placa de montagem (2) e monte-a no radiador novo.

F 46 64 038 R

Solte a vedação (1) e monte-a no radiador novo.

F 46 64 039 R

Substitua o elemento de fixação (1) do parafuso de descarga do agente de refrigeração.
Isto feito, volte então a montar o radiador de água e o exaustor novo pela ordem inversa da respectiva desmontagem (se necessário, substitua o suporte para tubos flexíveis da injecção de ar secundário).

F 46 64 042 R

Remova as tampas de cobertura (1) da conduta do ar.

7. Montagem do condensador

F 46 64 007 R

Suspenda o condensador (1), dos lados esquerdo e direito, na guia (2) do suporte do radiador de água.

F 46 64 008 R

Servindo-se do parafuso Torx auto-atarraxador (2) fornecido no kit de montagem, prenda o condensador (1), em cima, do lado direito, ao suporte do radiador de água.

F 46 64 009 R

Fixe o condensador (1) do lado esquerdo, em cima, ao suporte do radiador de água com um rebite de expansão (2). Volte a montar o radiador de água, executando as operações de montagem pela ordem inversa à da respectiva desmontagem.

8. Montagem e ligação da cablagem do aparelho de ar condicionado

F 46 64 043 R

Assente e instale a cablagem do aparelho de ar condicionado no veículo, ao longo da cablagem de série do mesmo.
Assente as derivações **A1**, **A2** e **A3**, do lado esquerdo, na caixa E.
Assente as derivações **B1-B7** e **C1-C3** até ao repartidor de corrente.

E1 Encaixe a ligação do indicador da temperatura exterior no painel de instrumentos, cabo azul/vermelho, na ficha X11176 (cor natural), no pino nº 1.
E2 Encaixe a ligação do indicador da temperatura exterior no painel de instrumentos, cabo azul/castanho, na ficha X11176 (cor natural), no pino nº 2.

F 46 0338 2W

A1 Encaixe a derivação do equipamento electrónico digital do motor (4), cabo preto/azul, na ficha (1) X60004 do aparelho de comando do equipamento electrónico digital do motor (2) **A60004**, no pino nº 29.

source: www.ow.no

A2 Assente a derivação da válvula hidráulica **Y4** (5), fazendo-a passar através do anel isolante de borracha (3) da caixa E, até à válvula hidráulica **Y4**.

A3 Passe a derivação do sensor da temperatura exterior através do anel isolante de borracha (3) da caixa E e assente-a ao longo da cablagem de série do veículo até ao local de montagem do sensor da temperatura exterior.

F 46 64 015 R

Fazendo-as passar através do anel isolante de borracha (2), assente as derivações **C1**, **C2** e **C3** (1) do lado direito, no compartimento do motor.

F 46 64 016 R

Assente a derivação C1.1 (1) até ao compressor do aparelho de ar condicionado Y2.

C1.1 Ligue a derivação (1) do compressor **Y2**, cabo preto/cinzento, ao pino nº 1 da ficha (2) X163. Ligue a ficha (2) ao compressor **Y2** (3). Servindo-se de um dispositivo de fixação de cabos (4), prenda a derivação (1) à longarina da carroçaria.

Certifique-se de que o dispositivo branco de fixação de contacto está devidamente bloqueado. ◄

F 46 64 017 R

Assente as derivações C2.1-2.3 (1) até à garrafa do desumidificador.

C2.1 Encaixe a derivação, cabo preto/amarelo, no pino nº 1 da ficha (3) X126.

C2.2 Encaixe a derivação, cabo preto/cinzento, no pino nº 2 da ficha (3) X126.

C2.3 Encaixe a derivação, cabo preto/verde, no pino nº 3 da ficha (3) X126.

F 46 0333 2W

Assente as derivações C3.1-C3.4 (1) até ao caixilho do ventilador do exaustor.

C3.1 Encaixe a derivação, cabo castanho (cablado com fio azul), no pino nº 1 da ficha (2) X3211.

C3.2 Encaixe a derivação, cabo amarelo, no pino nº 2 da ficha (2) X3211.

C3.3 Encaixe a derivação, cabo castanho (cablado com fio amarelo), no pino nº 3 da ficha (2) X3211.

C3.4 Encaixe a derivação, cabo azul, no pino nº 4 da ficha (2) X3211.

As ligações **C3.1** e **C3.3** têm a mesma cor. Assim, antes da respectiva montagem será necessário certificar-se, através de uma medição da resistência, de que está sempre a ligar a derivação correcta à ficha **X3211** (consulte o esquema de circuitos ou o esquema de ligações). A derivação **C3.1** tem de ser ligada à ficha **X610**, pino 11. A derivação **C3.3** tem de ser ligada à ficha **X610**, pino 15. ◄

Encaixe o sensor AUC (3) no caixilho do ventilador (4) e ligue a ficha (2) X3211. Proceda à ligação do exaustor (5) e encaixe no caixilho do ventilador (4).

Só para os veículos equipados <u>com</u> suporte de relés adicional

F 46 64 019 R

B1 Introduza o relé K19 na tomada do relé **X51** (1) e prenda ao suporte do relé (2) da forma indicada na figura.

Só para os veículos que <u>não</u> dispõem de suporte de relés adicional

F 46 64 020 R

B1 Introduza o relé K19 na tomada do relé **X51** (1) e prenda da forma indicada na figura.

Para todos os veículos

F 46 64 021 R

B2 Ligue a derivação (1), borne 31, cabo castanho, ao conector em pente (2) X219, cabo castanho.

B3 Ligue a derivação (3), sinal de velocidade de rotação, cabo preto, ao conector em pente (2) X243, cabo preto.

B4 Ligue a derivação (4), transmissor "K-Bus", cabo branco/vermelho/amarelo, ao conector em pente (2) X10116, cabo branco/vermelho/amarelo.

F 46 64 022 R

B5 Ligue a derivação do compressor, cabo vermelho/violeta/amarelo, ao repartidor de corrente (1), posição de ligação F63.

B6 Ligue a derivação da válvula hidráulica, cabo vermelho/cinzento, ao repartidor de corrente (1), posição de ligação F62.

B7 Ligue a derivação do borne 15, cabo verde/amarelo, com o conector mini, ao fio verde/amarelo que parte do fusível nº 28.

Se a posição de ligação F62 estiver ocupada, utilize o conector mini fornecido para efectuar a ligação. ◄

Coloque fusíveis de 7,5 A nas posições de ligação F63 (2) e F62 (3) do repartidor de corrente.

source: www.ow.no

9. Montagem da válvula hidráulica

F 46 64 036 R

Desmonte o tubo flexível de água (1) e substitua-o pelo tubo flexível fornecido no kit de montagem.

Só para os veículos produzidos até 09/99 (com aquecimento adicional de combustível)

F 46 64 047 R

Encaixe a válvula hidráulica (1) no dispositivo de fixação (2) previsto para esse efeito na cúpula do amortecedor esquerdo.
Ligue o tubo flexível de água (3), que vem do motor, à ligação inferior da válvula hidráulica (1).
Ligue o tubo flexível de água (4), que se dirige para o aquecimento/aparelho de ar condicionado, à ligação superior da válvula hidráulica (1).

A direcção de passagem da água tem obrigatoriamente de corresponder à direcção de passagem indicada pelas setas na figura acima. ◄

F 46 64 048 R

A2.1 Encaixe a derivação (1) da válvula hidráulica, cabo amarelo/castanho, na ficha X85 (3), pino n.º 1.
A2.2 Encaixe a derivação (2) da válvula hidráulica, cabo vermelho/cinzento, na ficha X85 (3), pino n.º 2.
Monte a ficha X85 (3) na válvula hidráulica (4).

Só no caso dos veículos produzidos a partir de 09/99 (com radiador de passagem eléctrico)

Desmonte a bomba de água adicional (esta bomba não irá voltar a ser montada).
Encaixe a válvula hidráulica (4) no dispositivo de fixação previsto para esse efeito na cúpula do amortecedor esquerdo.
Ligue o tubo flexível de água (1), que vem do motor, à ligação inferior da válvula hidráulica (4).
Ligue o tubo flexível de água (3), que se dirige para o aquecimento/aparelho de ar condicionado, à ligação superior da válvula hidráulica (4).
Monte o tubo flexível de retorno (2) e encaixe-o no dispositivo de fixação.

A direcção de passagem da água tem obrigatoriamente de corresponder à direcção de passagem indicada na figura. ◄

Efectue a ligação eléctrica da válvula hidráulicas da seguinte forma:
A2.1 Encaixe a derivação da válvula hidráulica, cabo amarelo/castanho, na ficha X85, pino n.º 1.
A2.2 Encaixe a derivação da válvula hidráulica, cabo vermelho/cinzento, na ficha X85, pino n.º 2.
Encaixe a ficha X85 na ligação (5).

Monte a ficha da bomba de água adicional (6).

10. Montagem do sistema de escoamento da água de condensação

F 46 64 002 R

Remova o recorte do tapete previamente estampado e o bujão de borracha (1) do túnel da transmissão.

F 46 64 003 R

Instale o sistema de escoamento da água de condensação (1) na abertura.

Tenha em atenção a seta que está inscrita no sistema de escoamento da água de condensação e que assinala a posição de montagem correcta. A seta tem de ficar a apontar para o sentido da marcha do veículo. ◄

11. Montagem do aquecimento/ aparelho de ar condicionado

Antes de proceder à respectiva montagem, certifique-se de que o aquecimento/aparelho de ar condicionado não sofreu quaisquer danos de transporte. ◄

F 46 64 023

Posicione cuidadosamente o aquecimento/aparelho de ar condicionado (1), alinhe-o e prenda-o com as porcas sextavadas (2) que removeu previamente.
Binário de aperto das porcas sextavadas: 10 Nm.

Certifique-se de que a derivação **D** (ligação do painel de comandos do aparelho de ar condicionado) não fica trilhada nem esmagada. ◄

F 46 64 024 R

Encaixe o cabo Bowden (1) na alavanca de regulação do aquecimento/aparelho de ar condicionado.
Volte então a montar e a prender os tubos flexíveis de água de refrigeração e o painel de instrumentos pela ordem inversa à da respectiva desmontagem.

F 46 64 061 R

Introduza o isolamento acústico (1) entre o túnel do cardan (2) e o aquecimento/aparelho de ar condicionado (3).

F 46 64 025 R

Prenda o cabo Bowden (1) à alavanca de regulação da grelha de saída de ar fresco (2) (peça fornecida no kit de montagem). Encaixe a grelha de saída de ar fresco no painel de instrumentos e certifique-se de que fica devidamente encaixada.

source: www.ow.no

F 46 64 055 R

D Introduza a ficha (1) X610 na ligação existente no painel de comandos do aquecimento/aparelho de ar condicionado (2).
D1 Ligue a derivação da válvula hidráulica, cabo amarelo/castanho, à ficha X608 (cor branca) (4), no pino nº 4.

Ligue as fichas (3), que foram desmontadas aquando da desmontagem do painel de instrumentos, às ligações do painel de comandos do aquecimento/aparelho de ar condicionado (2).
Introduza o painel de comandos do aquecimento/aparelho de ar condicionado (2) no painel de instrumentos e certifique-se de que fica bem encaixado.

12. Montagem dos tubos flexíveis do agente de refrigeração

F 46 64 027 R

Remova a zona previamente estampada do tapete isolador (1), na parte da frente do lado direito do compartimento do motor, e o parafuso (2). Abra a zona previamente estampada (3), destinada à passagem do tubo de aspiração.

F 46 64 028 R

Remova a cobertura de plástico (1).
Prenda o amortecedor de borracha (2) com a porca sextavada M6.
Binário de aperto da porca sextavada: 10 Nm.

F 46 64 029 R

Monte o tubo duplo (1) e prenda-o com a porca dentada de bloqueio (2) M6.
Binário de aperto da porca dentada de bloqueio: 10 Nm.
Certifique-se de que o anel isolante de borracha (3) está devidamente montado.

F 46 64 030 R

Monte o tubo de pressão (1), do desumidificador para o evaporador, no tubo duplo e prendao com o parafuso sextavado interno (2) M8 x 30.
Binário de aperto do parafuso sextavado interno: 25 Nm.

F 46 64 031 R

Prenda o tubo de pressão (1), do desumidificador para o evaporador, ao desumidificador (3) com o parafuso sextavado interno (2) M8 x 30.
Binário de aperto do parafuso sextavado interno: 25 Nm.
Encaixe a ficha X126 (4) no sensor de pressão **B8** (5).

F 46 0339 2W

Prenda o tubo de aspiração (1), do evaporador para o compressor, ao tubo duplo (3), servindo-se do parafuso sextavado interno (2) M8 x 30, e ao amortecedor de borracha (5), servindo-se da porca sextavada (4).
Binário de aperto do parafuso sextavado interno: 25 Nm.
Binário de aperto da porca sextavada: 10 Nm.

Encaixe o grampo de fixação (6) e, isto feito, prenda o condutor positivo da bateria (7).

F 46 64 034 R

Prenda o tubo de aspiração (1), do evaporador para o compressor, ao compressor (3) servindo-se do parafuso sextavado interno (2) M8 x 30.
Prenda o tubo de pressão (4), do compressor para o condensador, ao condensador (5) e ao compressor (3) com parafusos sextavados internos (2) M8 x 30.
Binário de aperto dos parafusos sextavados internos: 25 Nm.

F 46 64 035 R

Prenda o tubo de pressão (1), do condensador para o desumidificador, ao condensador (3) e ao desumidificador (4) com parafusos sextavados internos (2) M8 x 30.
Binário de aperto dos parafusos sextavados internos: 25 Nm.

13. Montagem do sensor de temperatura

F 46 64 040 R

Introduza o sensor de temperatura (1) na reentrância prevista para esse efeito no revestimento inferior (2) do lado esquerdo.

F 46 64 041 R

A3.1 Ligue a derivação (1), cabo azul/castanho, ao pino 1 da ficha (2) X770.
A3.2 Ligue a derivação (1), cabo azul/vermelho, ao pino 2 da ficha (2) X770.

Prenda a ficha (2) X770 ao sensor da temperatura exterior (3).

14. Montagem do deflector

F 46 64 060 R

Introduza o deflector (1) nas reentrâncias (2) do revestimento inferior do motor (3).

source: www.ow.no

15. Trabalhos finais

F 46 64 051 R

- Volte a montar devidamente o veículo, seguindo a ordem inversa à da respectiva desmontagem.
- Encha o sistema de refrigeração e volte a esvaziá-lo de acordo com as respectivas normas de enchimento e verifique se está devidamente estanque.
- Verifique a regulação dos faróis e, se necessário, regule-os.
- Cole a etiqueta com o volume de enchimento (1). (O volume de enchimento, correspondente a 740 g, deverá ser obrigatoriamente respeitado.)
- Drene o aparelho de ar condicionado e volte a carregá-lo.
  Certifique-se de que o aparelho de ar condicionado está devidamente estanque.

16. Codificação

É sempre necessário proceder a uma codificação, que deverá ser sempre levada a cabo com a versão mais recente do software de codificação.

Procedimento a seguir:
- Ligue o DIS ou o MoDiC III ao veículo
- Ligue a ignição
- Seleccione **"Codierung ZCS"** (codificação ZCS)
- Seleccione **"7 Baureihe E46"** (7 série E46)
- Seleccione **"2 Nachrüstung"** (2 equipamento posterior)
- Seleccione **"3 IHKA"**
- Controlo automático da circulação do ar "Ja/Nein" (sim/não)
- Inicie a codificação automática (confirme com **"Y"**)
- Depois de concluída a codificação, desligue a bateria do veículo durante, pelo menos, 10 segundos; passado este tempo, volte a ligá-la e execute os ensaios funcionais.
- Uma vez concluída a operação de codificação, imprima a etiqueta de codificação e cole-a na tampa da caixa E.

17. Esquema de circuitos/ legenda IHKA M47

F 46 64 049 R

BL = azul
BR = castanho
GE = amarelo
GN = verde
GR = cinzento
RT = vermelho
SW = preto
VI = violeta

Legenda:

A2	Painel de instrumentos
A11	Aparelho de comando do IHKA
A46	Porta-fusíveis I
A47	Porta-fusíveis II
A60004	Aparelho de comando do equipamento electrónico digital do motor
B8	Interruptor de pressão, baixa e alta pressão
B11	Sensor do permutador térmico L1
B14	Sensor de temperatura do evaporador
B21	Sensor da temperatura exterior
B414	Sensor AUC
K19	Relé do aparelho de ar condicionado
M30	Ventoinha
M31	Zona dos pés, lado esquerdo
M35	Descongelação
M36	Motor de regulação do ar fresco
M38	Ventilação do lado esquerdo
N2	Estágio final
X51	Relé do aparelho de ar condicionado
X85	Válvula hidráulica
X126	Sensor de pressão
X163	Acoplamento magnético
X243	Conector de velocidade de rotação
X490	Massa
X608	Aquecimento/aparelho de ar condicionado
X610	IHKA 3
X661	Ventilação do lado esquerdo
X662	Circulação de ar
X663	Motor de regulação do ar fresco
X664	Descongelação
X667	Zona para os pés, lado esquerdo
X671	Estágio final
X770	Sensor da temperatura exterior
X771	Sensor do evaporador
X772	Sensor do permutador térmico L1
X816	Ventoinha
X3211	Sensor AUC
X10015	Porta-fusíveis 1 A46
X10016	Porta-fusíveis 2 A47
X10116	Conector do transmissor "K-Bus"
X11176	Painel de instrumentos
X18341	IHKA
X18722	Ventoinha
X60004	Ligação do aparelho de comando do equipamento electrónico digital do motor
Y2	Acoplamento magnético
Y4	Válvula hidráulica

····· Os componentes contornados a tracejado já estão montados no aquecimento/aparelho de ar condicionado.

source: www.ow.no