

Einbausatz Webasto-Stand- und Zusatzheizung BMW Baureihe 7 E 32

Der Einbau ist am Linkslenkermodell dargestellt.
Für Rechtslenkerfahrzeuge eigene Einbauanleitung!
Für Modell 750i und 750iL (12-Zylinder) eigene Einbauanleitung!

Hinweis: Einbauanleitung gilt nur für:

- 730i (Bei 730i **ohne** Bordcomputer ist die Digital-Vorwahl- und Schaltuhr mit Außentemperaturanzeige erforderlich — siehe Teile-Mikrofilm)
- 735i
- Nur bei Fahrzeugen mit Klimaanlage muß Auspuff demontiert werden!
- Nach Heizungseinbau ist eine TÜV-Abnahme und Eintragung in die Kfz-Papiere durch die Kfz-Zulassungsbehörde nach § 19 (2) StVZO erforderlich.

Weitere Hinweise siehe Seite 23 – 29 (Besondere Hinweise)

Inhaltsverzeichnis:

1. Vorarbeiten
2. Kabelbaum Standheizung verlegen.
3. Einbau Relaisbox
4. Einbau **Webasto**-Steuergerät
5. Standheizgerät einbauen
6. Einbindung in fahrzeugseitigen Wasserkreislauf
7. Einbau des Abgasschalldämpfers
8. Brennstoffleitungseinbau
9. Einbau der Dosierpumpe
10. Wasserkreislauf entlüften
11. Allg. Beschreibung Standheizung
12. Erstinbetriebnahme
13. Stromlaufplan
14. Wichtige Hinweise

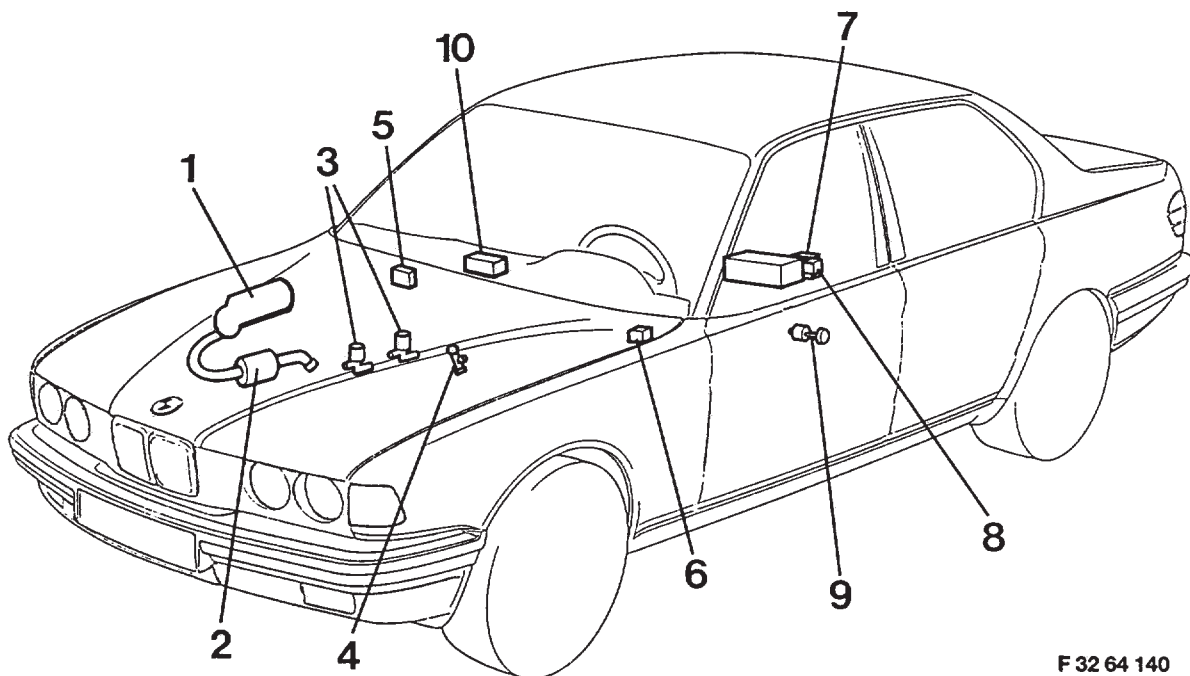
Erforderliches Werkzeug:

Kreuzschlitzschraubendreher
Schraubendreher
Knarre ½''
Knarre ¼''
Verlängerung kurz
Verlängerung lang
Steckschlüsselsatz kompl. 6 – 24 mm
Ringschlüsselsatz kompl. 6 – 19 mm
Messer

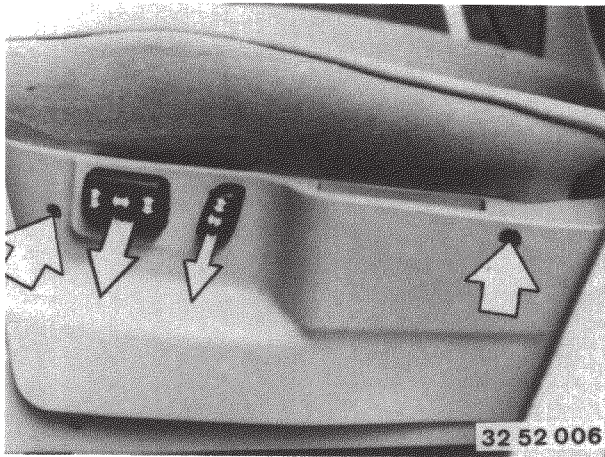
Klebeschreiben
Bohrmaschine
Metallbohrer Ø 6,5 mm
Körner
Durchschlag
Hammer
Pinzel
Zinkstaubfarbe
Drehmomentschlüssel

Anordnung Stand- und Zusatzheizung

1. Heizgerät
2. Abgasschalldämpfer
3. Magnetventil
4. Rückschlagventil
5. Relaisbox
6. Gebläserelais
7. Webasto-Steuergerät
8. Sicherungen
9. Dosierpumpe
10. BMW Bordcomputer oder Digital-Vorwahl-Schaltuhr



F 32 64 140



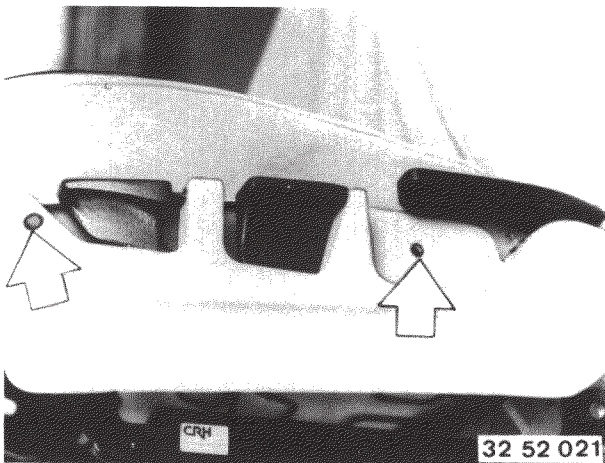
1. Vorarbeiten

a) Beim Abklemmen der Fahrzeugbatterie werden alle eventuell vorhandenen Fehlerspeicher der Steuergeräte gelöscht. Deshalb vorher die Fehler mit dem BMW Service-Tester auslesen.

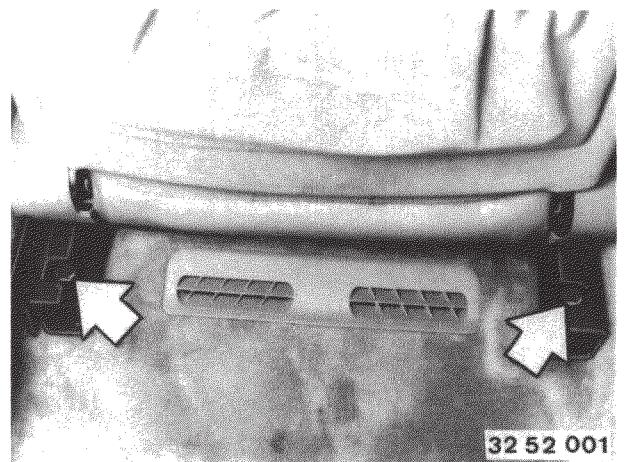
b) Rücksitzbank vorne anheben, aus der Halterung ausheben und aus dem Fahrzeug nehmen.

c) Beifahrersitz komplett ausbauen:
Bei Fahrzeugen mit elektrischer Sitzverstellung:

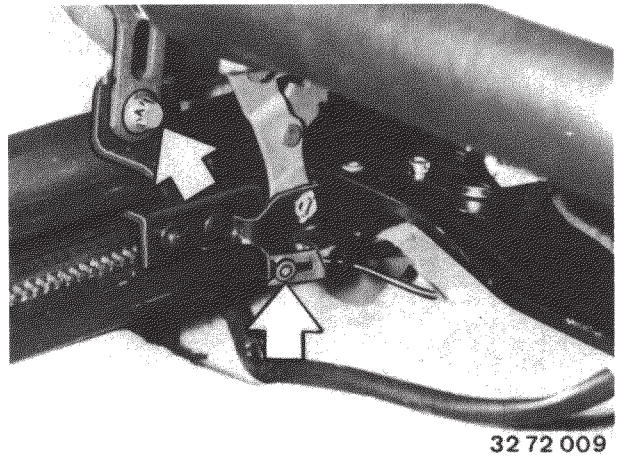
Verstellknöpfe abziehen.



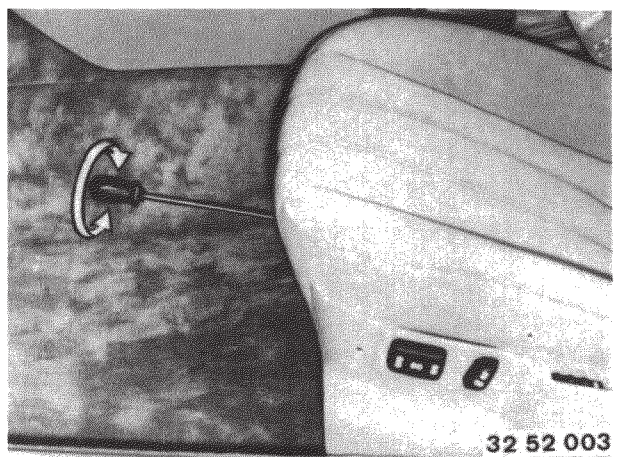
Bei allen Fahrzeugen:
Schrauben der Sitzunterverkleidung lösen.



Schrauben an Sitzschiene hinten lösen — ggf. Sitz nach vorne fahren.

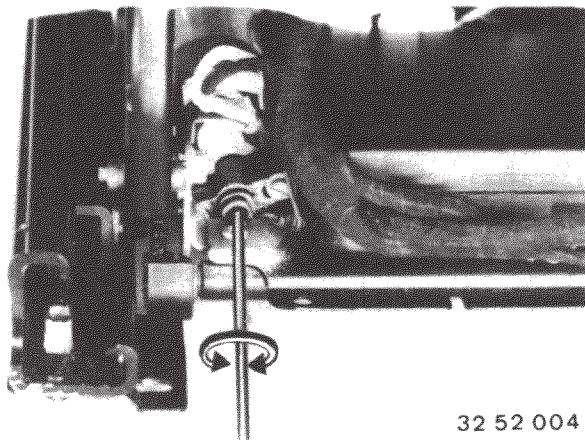


Seilzug für Gurt-Höhenverstellung aushängen.
Gurt abbauen.



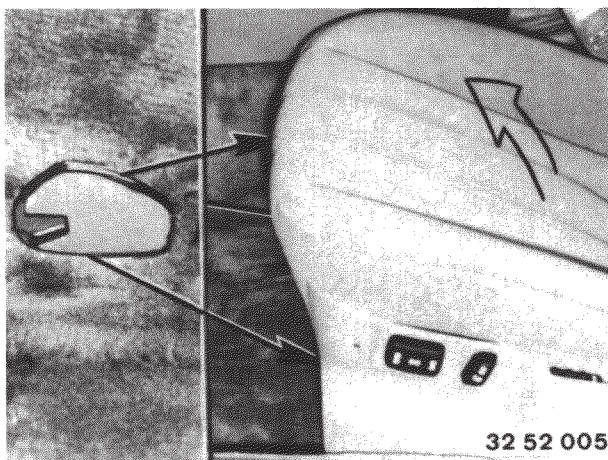
Hinweis:

Bei Ausfall der elektrischen Sitzverstellung ist eine manuelle Verstellmöglichkeit mit einem Schraubendreher (Klingenbreite 4 mm) möglich.



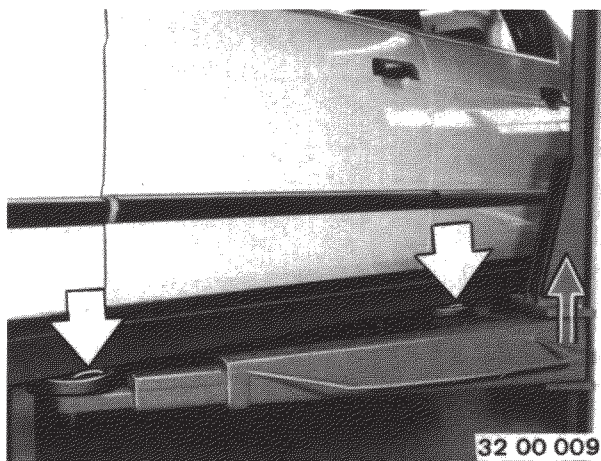
32 52 004

Schraubendreher in die Bohrung von Potentiometer bzw. Motor stecken und drehen, bis die Schrauben zugänglich sind.



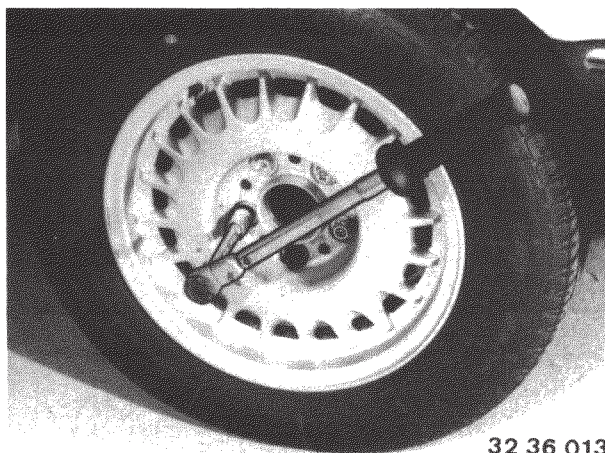
32 52 005

Sitz vorsichtig hinten anheben und nach vorne aus den vorderen Haltewinkeln schieben.
Steckverbindungen trennen.
Sitz aus dem Fahrzeug herausnehmen.



32 00 009

- d) Fahrzeug auf Hebebühne fahren.
- e) Batterie am Minuspol abklemmen.
- f) Rad vorne rechts abnehmen.



32 36 013

Bei Fahrzeugen mit Alufelgen:
Radabdeckung abnehmen.
ggf. Felgenschlösser öffnen.
Radschrauben lösen.

Einbauhinweis:

Radschrauben mit 100 $\varnothing$ 10 Nm anziehen.

Nur bei Fahrzeugen mit Klimaanlage:

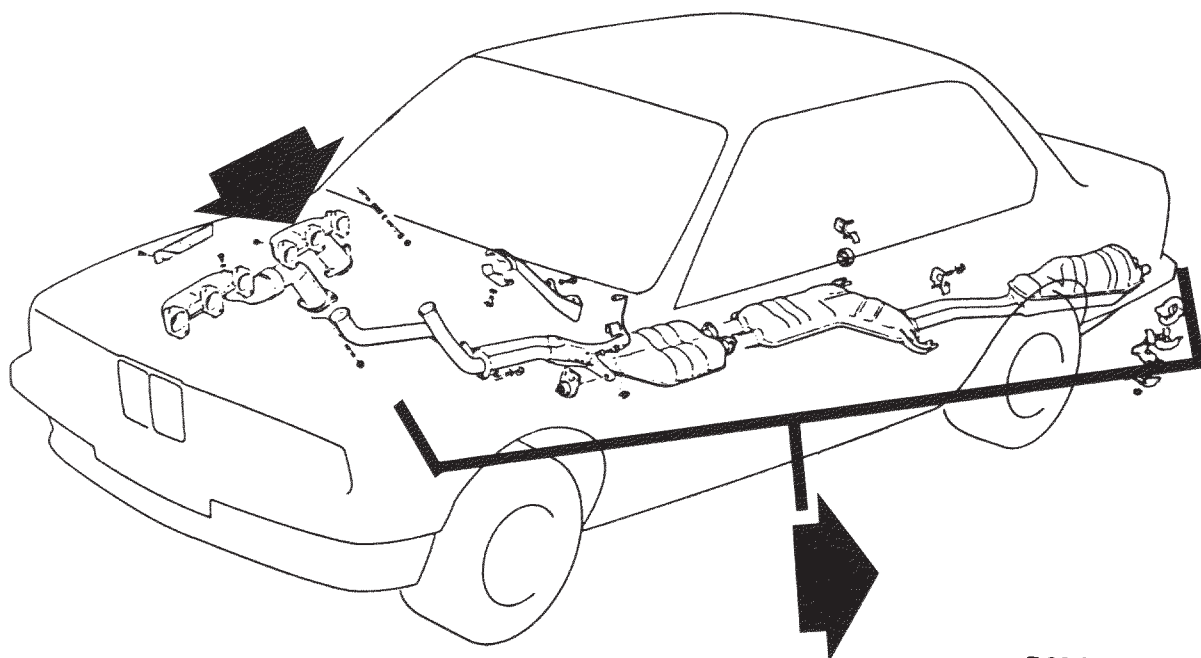
Auspuffanlage komplett lockern und nach hinten verschieben. Hinteren Abgaskrümmter (Zylinder 4/5/6) und Hosenrohr demontieren.

Einbauinweis:

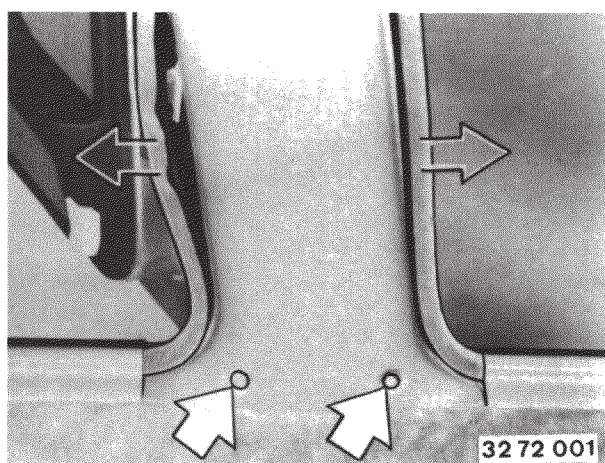
Neue Auspuffkrümmer- und Hosenrohrdichtung verwenden.

Auspuffmuttern erneuern.

Luftfiltereinheit demontieren.

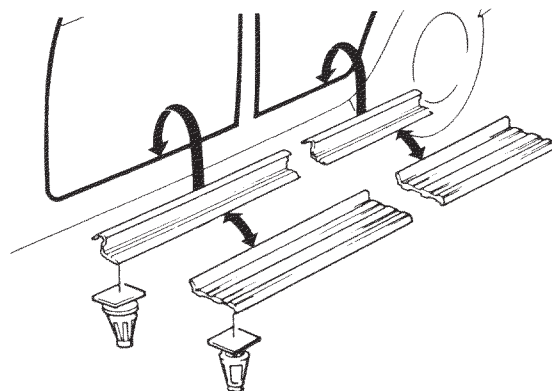


F 32 64 072



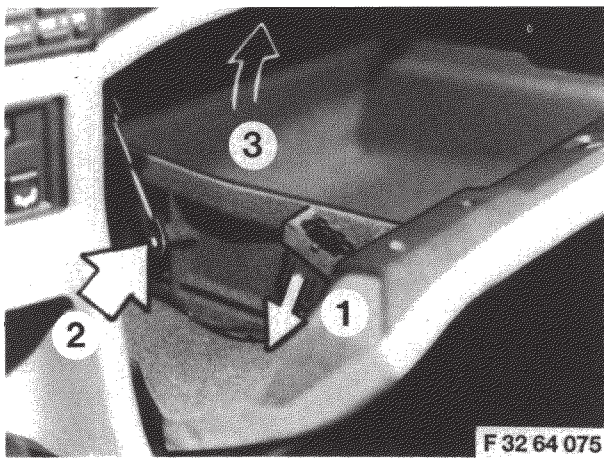
2. Zusatzkabelbaum Stand- u. Zusatzheizung verlegen

B-Säulenunterverkleidung abnehmen:
Schrauben lösen, Kantenschutz abziehen.

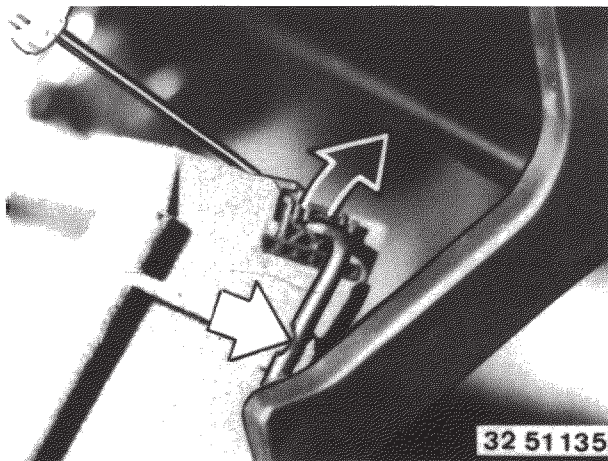


F 32 64 073

Einstiegsleisten (Beifahrerseite) vorne und hinten demontieren.



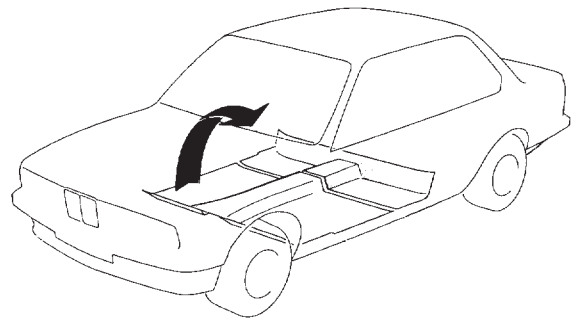
Handschuhkasten ausbauen.
Stecker (1) ausheben.
Gasdruckdämpfer (2) aushängen.
Verkleidung (3) abziehen.



Klammern rechts und links ausclipsen.
Handschuhkasten ausheben.

Einbauhinweis:

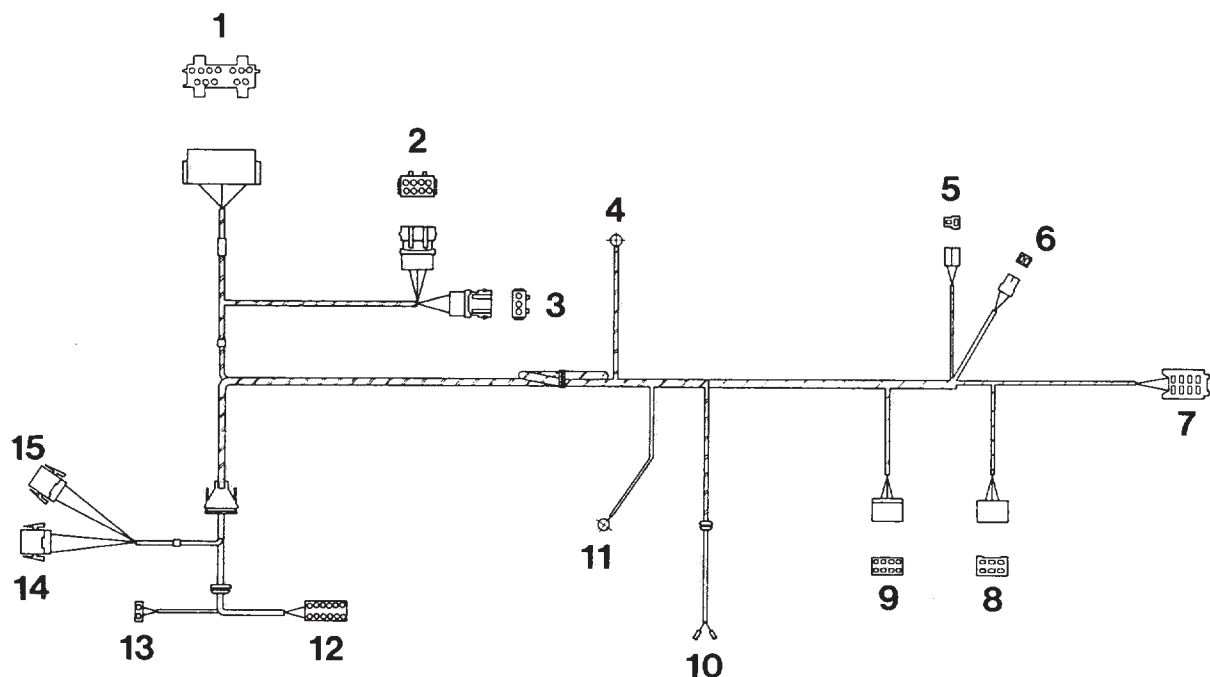
Auf richtigen Sitz des Gestänges achten.



F 32 64 076



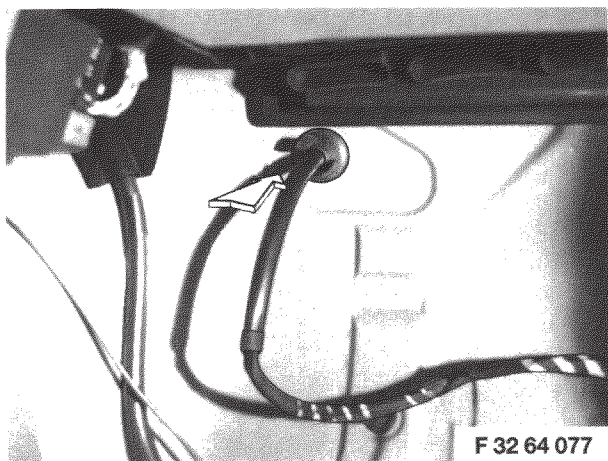
Teppichboden im Beifahrerfußraum zurückklappen.



F 32 64 138

Anschlüsse am Kabelbaum Stand- und Zusatzheizung

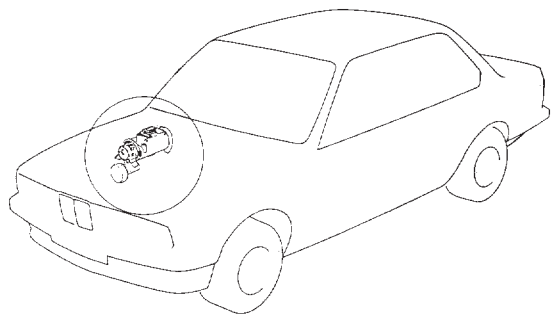
- 1 = Relaisbox (hinter Handschuhkasten)
- 2 = Bordcomputer, Digitaluhr
- 3 = Heizungsbedieneinheit
- 4 = Masseanschluß (Sitzkasten)
- 5 = Stecker "B" Steuergerät (Hinter Fahrzeugbatterie)
- 6 = Stecker "C" Steuergerät (Hinter Fahrzeugbatterie)
- 7 = Sicherungsträger (Hinter Fahrzeugbatterie)
- 8 = Stecker "A" Steuergerät (Hinter Fahrzeugbatterie)
- 9 = Stecker "D" Steuergerät (Hinter Fahrzeugbatterie)
- 10 = Kabel zur Dosierpumpe (Fahrzeugunterboden in der Nähe des Kraftstofffilters)
- 11 = Hauptplusanschluß (an Fahrzeugbatterie)
- 12 = 12-poliger Stecker an Zusatzgerät (Motorraum rechts)
- 13 = 2-poliger Stecker an Zusatzheizgerät (Motorraum rechts)
- 14 = 2-poliger Stecker Magnetventil Vorlauf (unter Ansaugspinne)
- 15 = 2-poliger Stecker Magnetventil Rücklauf (unter Ansaugspinne)



F 32 64 077

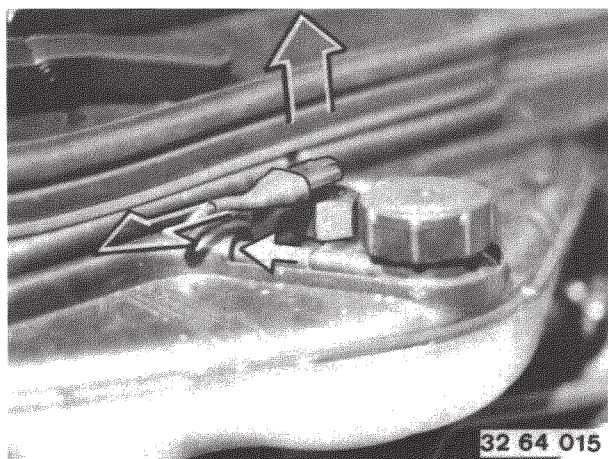
Vorgestanzte Bohrung in der Stirnwand durchschlagen.

Kabelbaum Stand- und Zusatzheizung vom Innenraum durch freiwerdende Bohrung zum Motorraum führen.



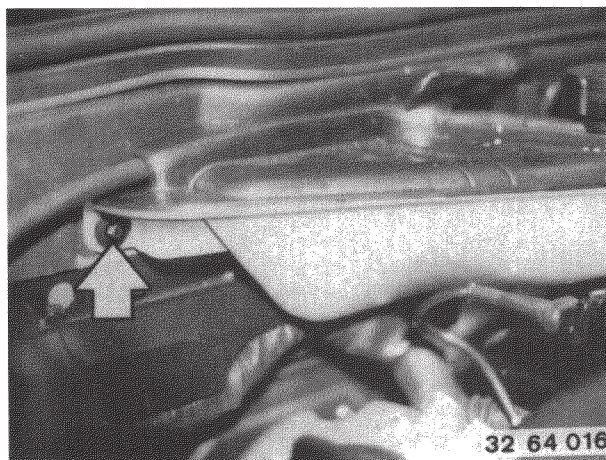
F 32 64 078

Kabelbaum zum Einbauort Heizgerät (am vorderen rechten Radhaus — Bereich Federbein-dom) führen.



32 64 015

Stecker und Überlaufschlauch am Ausgleichsbehälter abziehen.

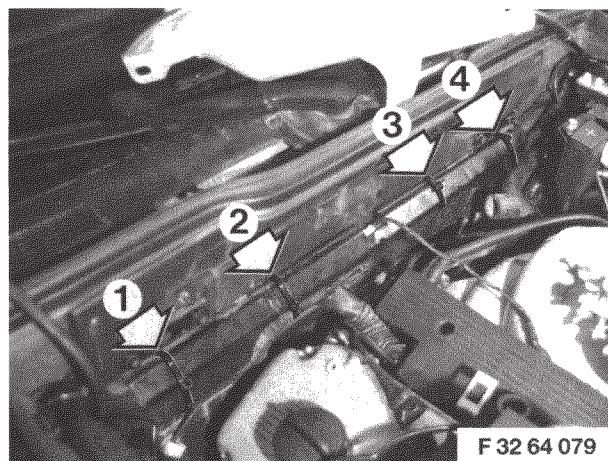


32 64 016

Muttern links und rechts am Ausgleichsbehälter lösen und Behälter zur Seite legen.

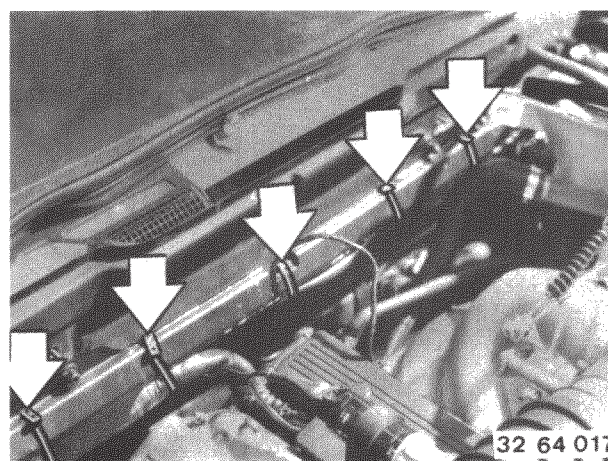
Hinweis:

Kühlwasserschlauch nicht knicken.



F 32 64 079

Abdeckung Fahrzeugkabelbaum durch Lösen der Schrauben (1 – 4) entfernen.



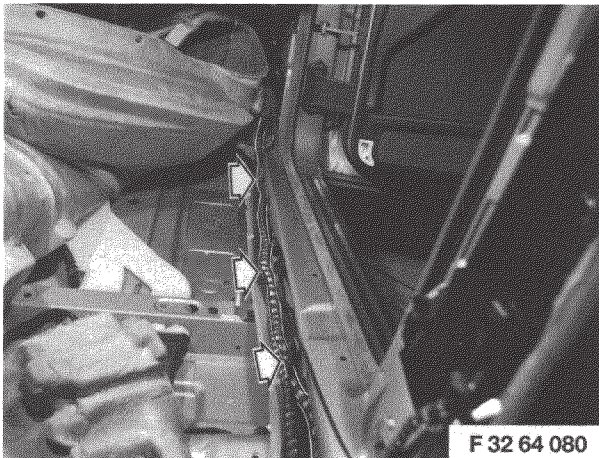
32 64 017

Kabelbinder aufschneiden.

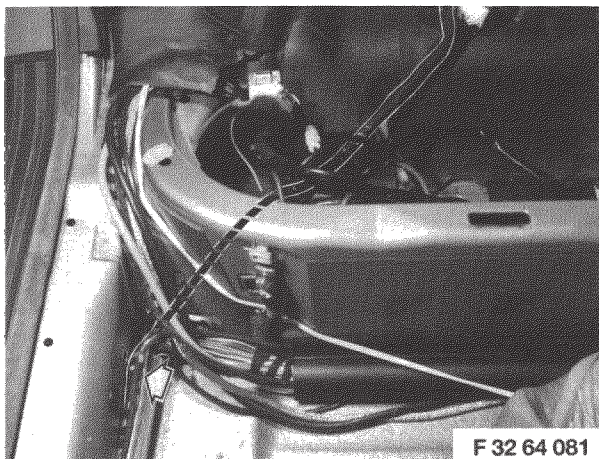
Magnetventilanschlüsse (14, 15) von Kabelbaum Stand- und Zusatzheizung unter Kabelbaumschiene hindurch zum Einbauort Magnetventile verlegen.

Abdeckung wieder montieren.

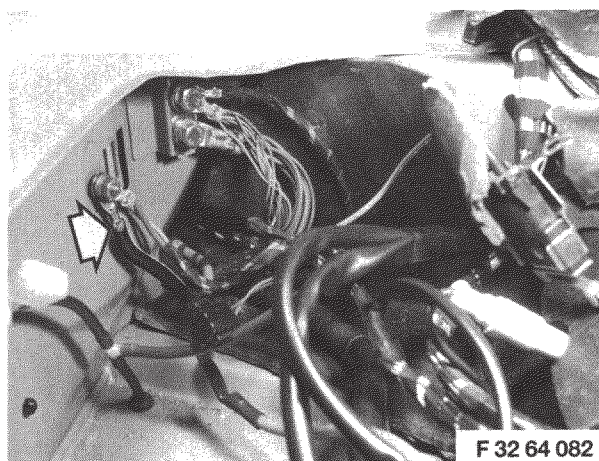
Mit Kabelbindern sichern.



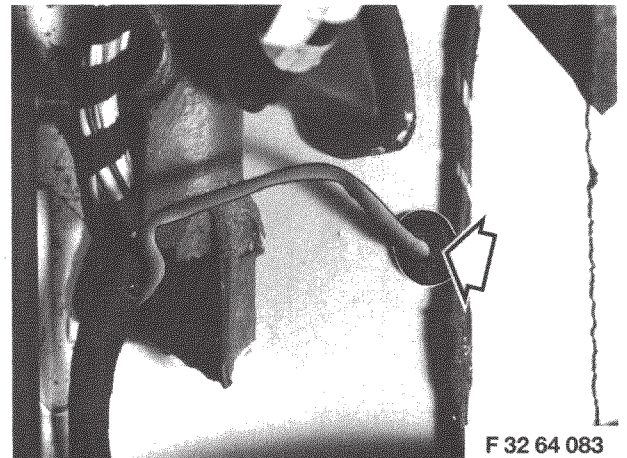
Kabelbaum Stand- und Zusatzheizung entlang Fahrzeugkabelbaum im rechten Längsträger zur Rücksitzbank führen. (Anschlüsse 4 – 11).



Kabelbaum Stand- und Zusatzheizung in den Batteriekasten einlegen.



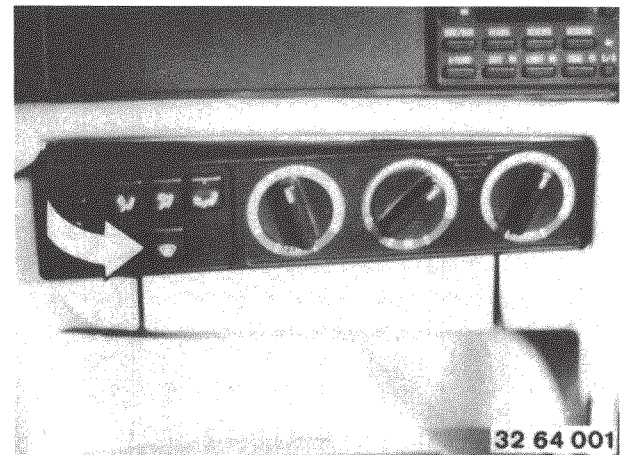
Massekabel am Massepunkt befestigen (Anschluß 4).



Bohrung $\varnothing$ 6,5 mm, für den elektrischen Anschluß Dosierpumpe in Fahrzeugboden einbringen.

Kabelbaum Standheizung (Dosierpumpe = Anschluß 10) durch Bohrung zum Fahrzeugunterboden Bereich Fahrzeugkraftstofffilter führen.

Hinweis: Bohrung mit Zinkstaubfarbe gegen Korrosion schützen!!

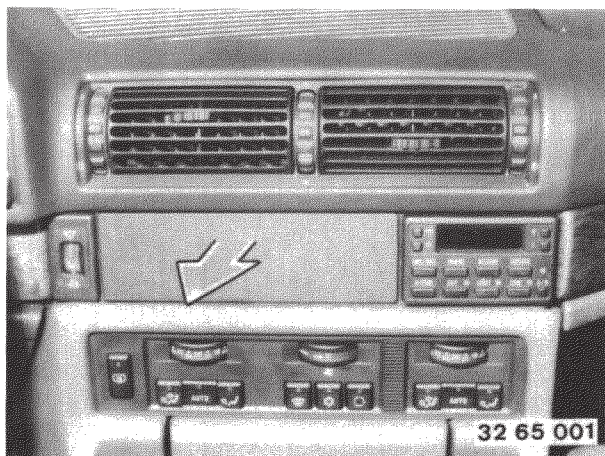


Blende Schalter heizbare Heckscheibe ausheben.

Mit Schraubendreher durch den Schalter die Halteklammer des Bedienteils zurückdrücken. Heizungsbedieneinheit an der linken Seite vorsichtig herausnehmen.



3-polige Verbindungsleitung unter dem Instrumententräger zur Relaisbox (Anschluß 3) führen und Steckverbindung (Anschluß weiß) mit Heizungsbedieneinheit und Kabelbaum Stand- und Zusatzheizung herstellen, Bedienteil wieder einsetzen.
Blende Schalter heizbare Heckscheibe einsetzen.



Bei Fahrzeugen (ohne Bordcomputer) bzw. (ohne Schaltuhr "Standheizen/Standlüften") (730i) Radiogerät oder Blende ausbauen (siehe auch separate Einbauanleitung)

Hinweis:

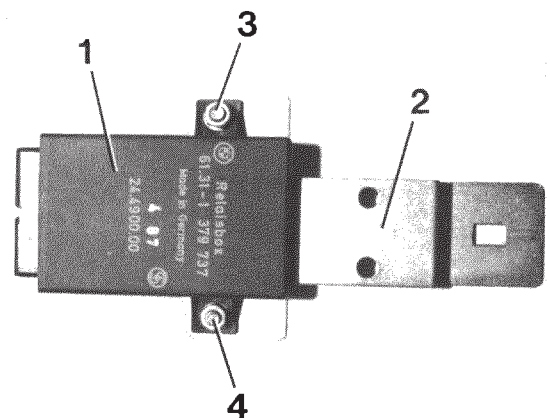
Achtung bei Radiogeräten mit Diebstahlcode!!



Uhr ausbauen.



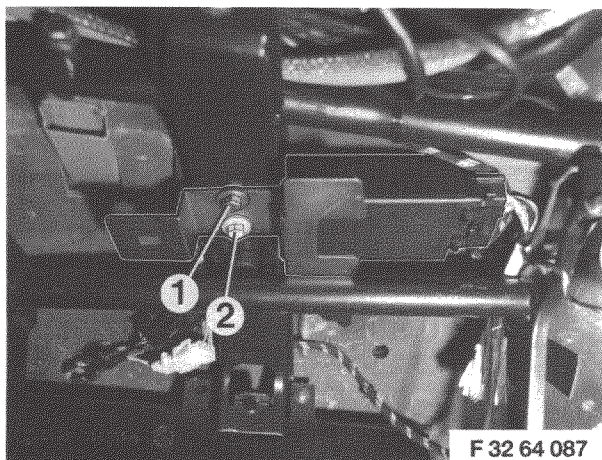
Schaltuhr "Stand- und Zusatzheizung/Standlüftung" einbauen.



F 32 64 086

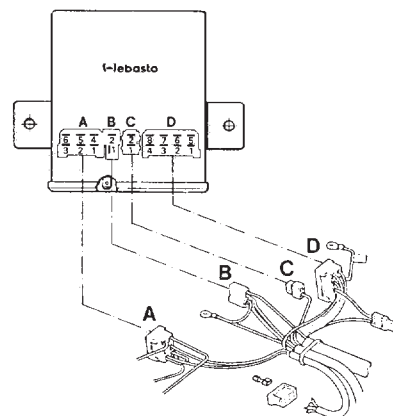
3. Einbau Relaisbox:

Relaisbox (1) auf Halter (2) mit Schrauben (3, 4) vormontieren.



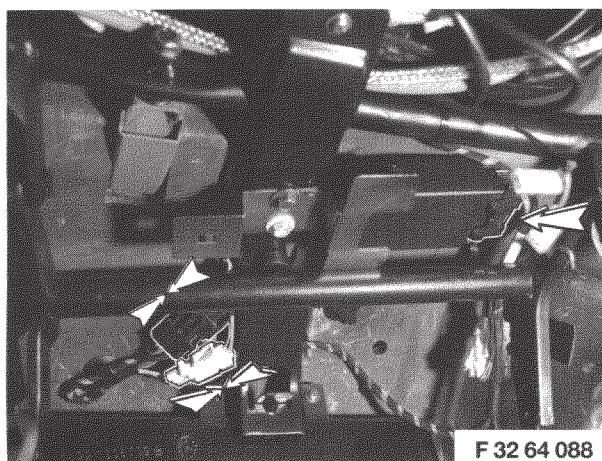
F 32 64 087

Komplette Einheit mit Schrauben (1, 2) im Fahrzeug montieren.



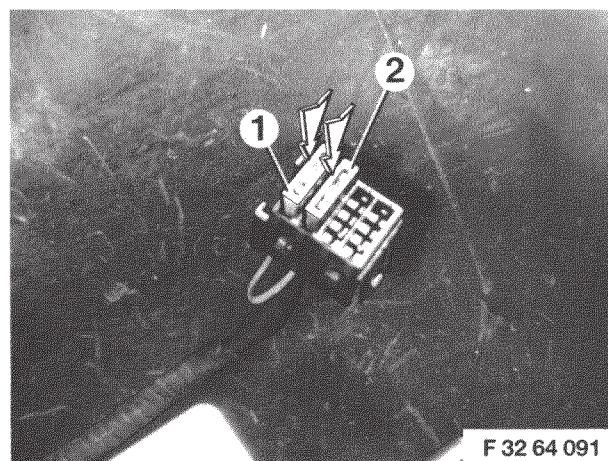
F 32 64 090

Steckverbindungen A, B, C, D des Steuergerätes mit Zusatzkabelbaum herstellen.



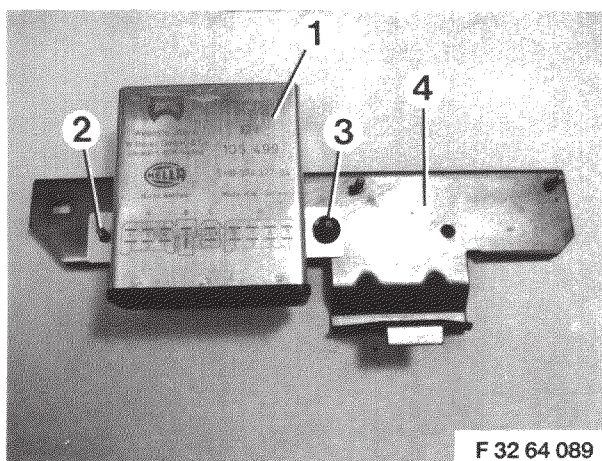
F 32 64 088

Anschlüsse vom Kabelbaum Stand- und Zusatzheizung (1, 2, 3) anstecken.



F 32 64 091

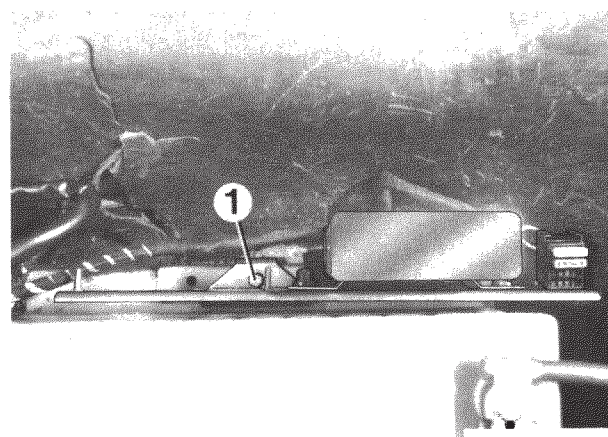
Sicherungen 16 A (1) und BA (2) einstecken. Sicherungsträger in Halter einclippen.



F 32 64 089

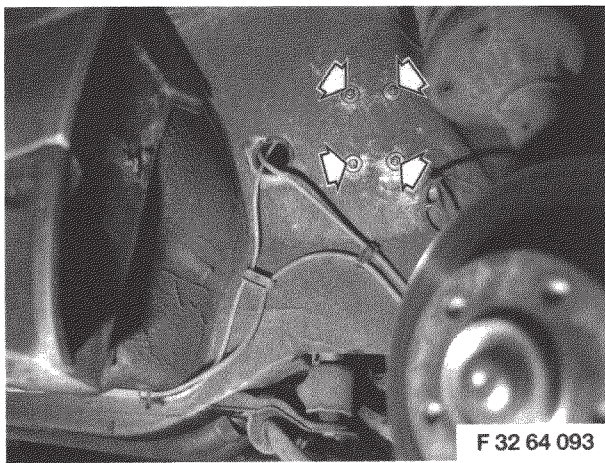
4. Einbau Steuergerät:

Steuergerät (1) mit Mutter (2, 3) auf Halter (4) vormontieren.



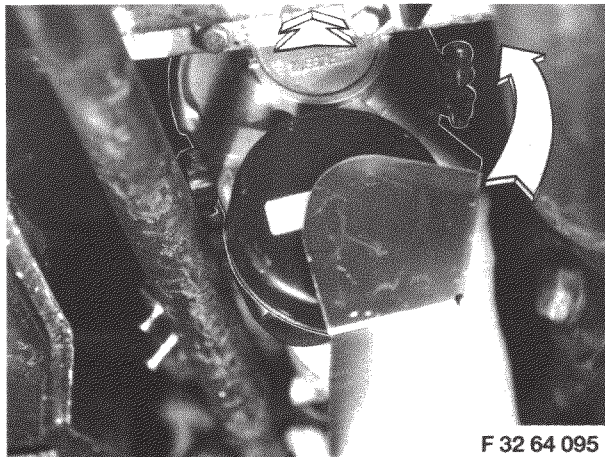
F 32 64 092

Komplette Einheit mit Schraube (1) im Fahrzeug montieren.

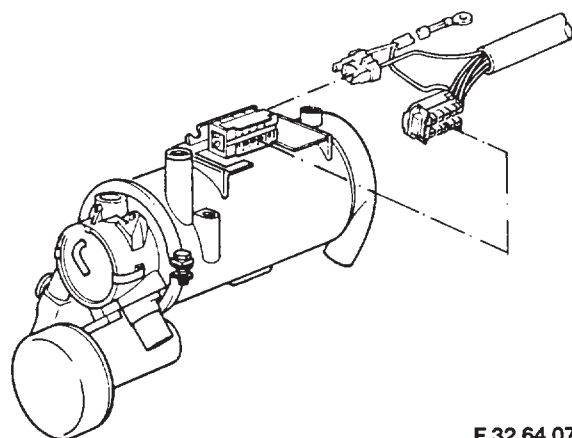


5. Einbau Stand- und Zusatzheizung:

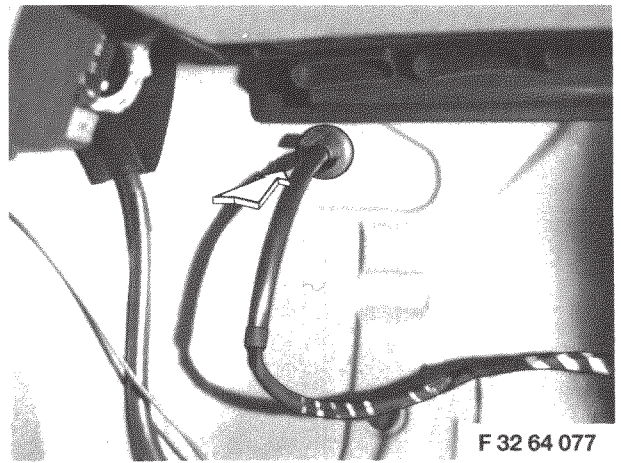
Bohrungen, wenn nicht vorhanden, unter Zuhilfenahme beiliegender Bohrschablone in vorde-res rechtes Radhaus einbringen. Bohrungen mit Zinkstaubfarbe gegen Korro-sion schützen.



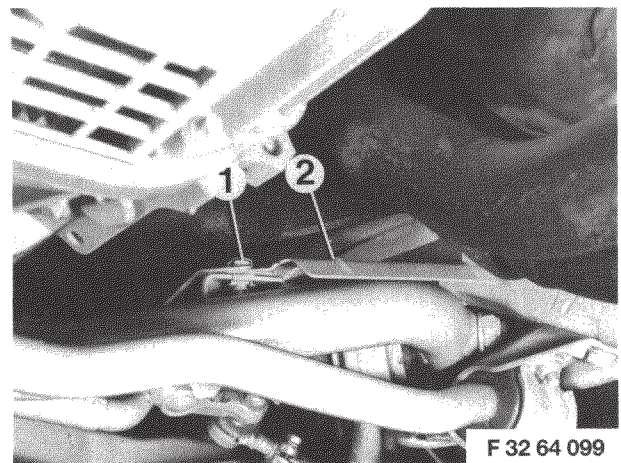
Komplette Einheit, von unten über die Spur-stange zum Einbauort Heizgerät führen und mittels 4 Muttern und Beilagscheiben am Fahr-zeug befestigen.



Steckverbindungen (12, 13) Kabelbaum Stand- und Zusatzheizung (12- und 2-poliger) Stecker herstellen. Schutzkappe aufsetzen.

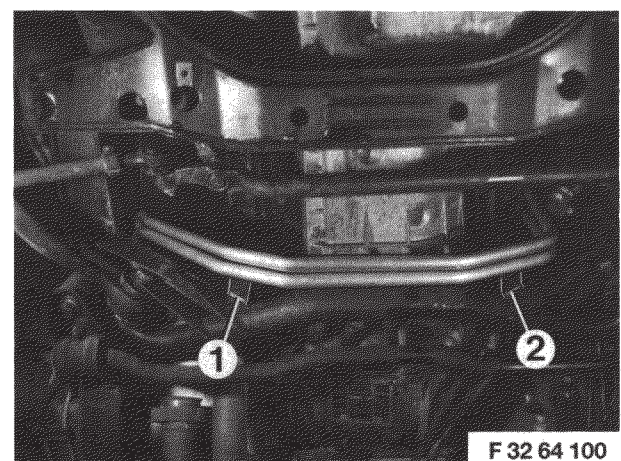


Wenn richtige Einbaulage des Zusatzkabel-baums erreicht ist Gummitülle (Pfeil) einsetzen.

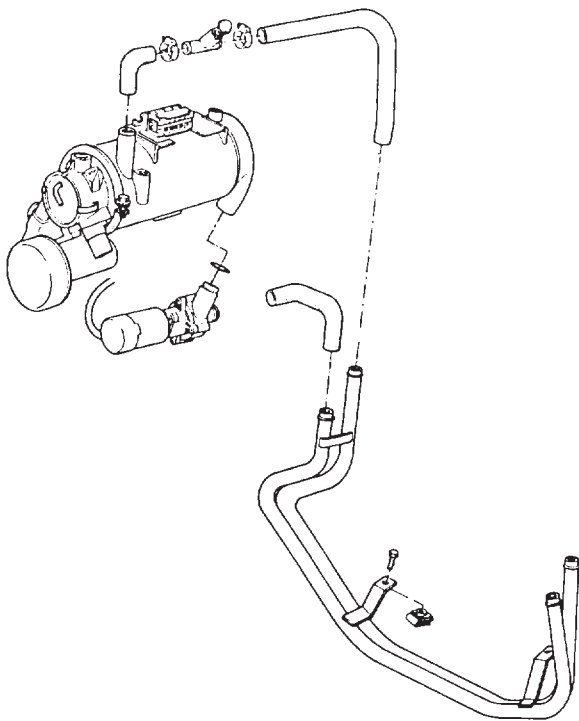


6. Einbindung in fahrzeugseitigen Wasser-kreislauf:

Fahrzeug-Kühlflüssigkeit ablassen. Wärmeschutzblech nach Demontage der Schrauben (1, 2) abnehmen.



Doppelrohrleitung unter dem Motorblock durchführen und mit Schraube (1, 2) am Vorder-achskörper montieren.

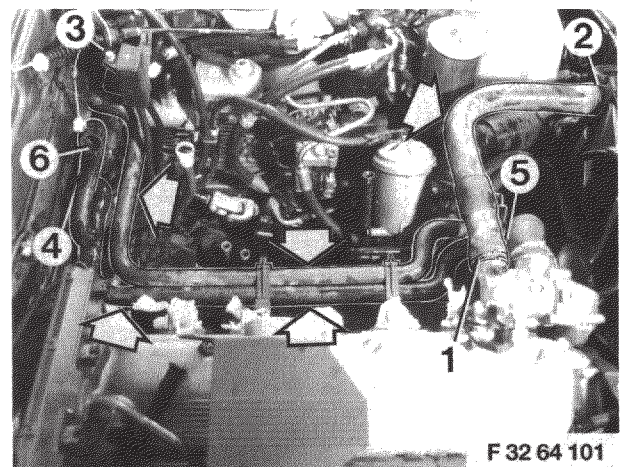


F 32 64 097

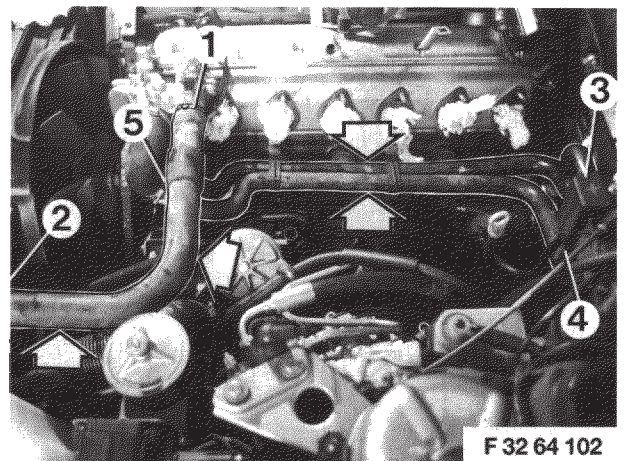
Wasserschläuche von Doppelrohrleitung unterhalb Motorblock mit Heizgerät verbinden.

Achtung:

Auf richtigen Anschluß von Wasservor- und Rücklauf achten.

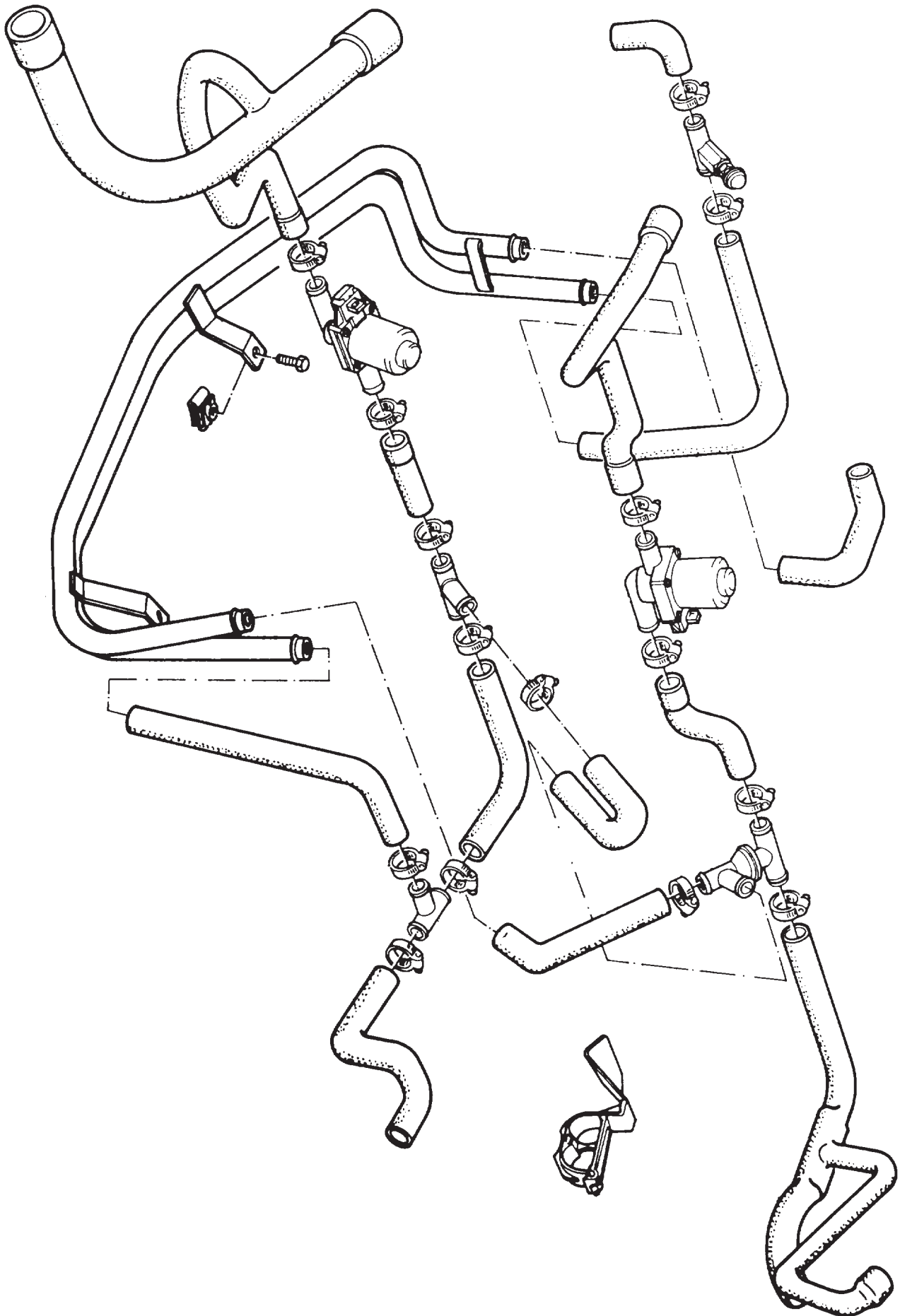


F 32 64 101



F 32 64 102

Fahrzeugseitige Wasserschläuche (Vor- und Rücklauf) durch Lösen der Schlauchschellen (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8) demontieren. Zur besseren Darstellung Ansaugspinne demontiert.



F 32 64 103

Dem Lieferumfang beigegefügte Formschläuche gemäß Abb. **außerhalb** Fahrzeug vormontieren.

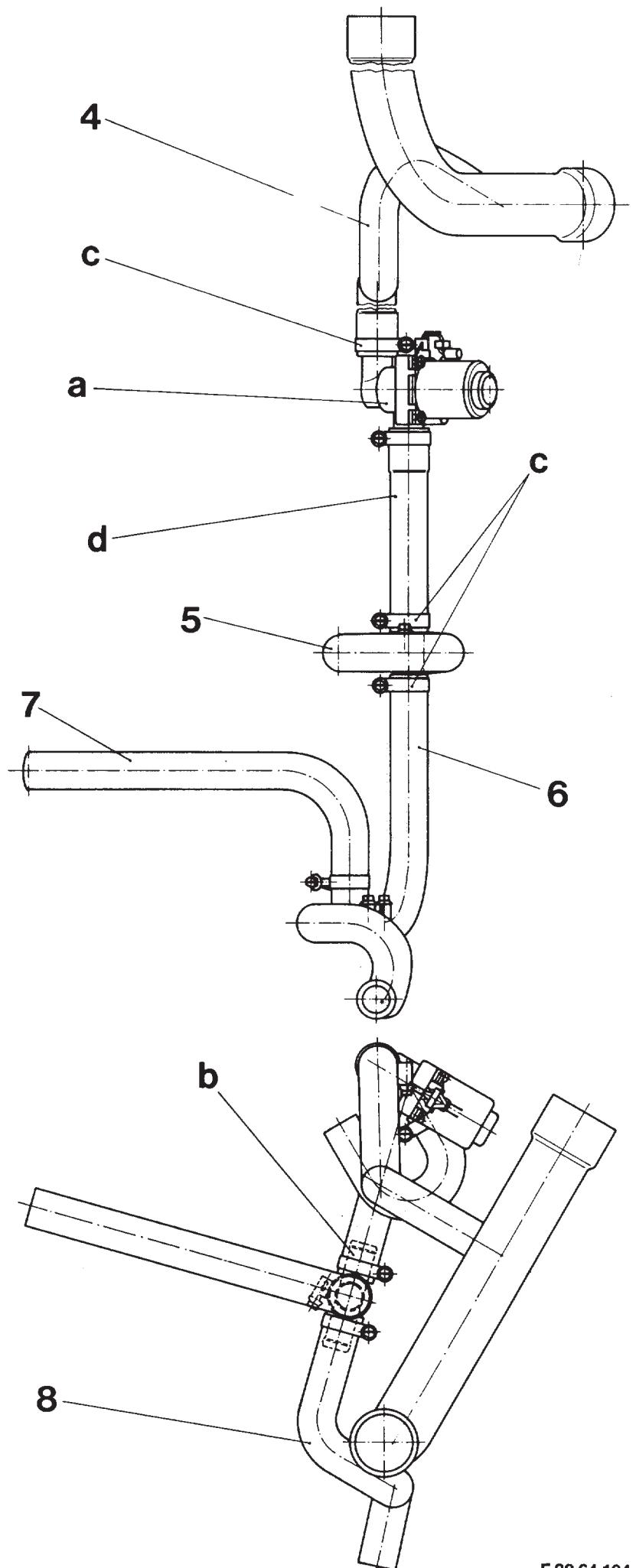
Vorlauf:

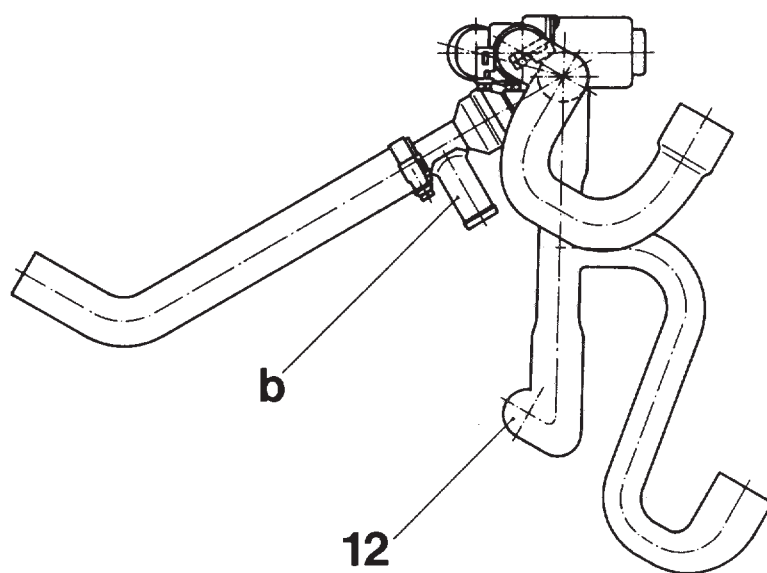
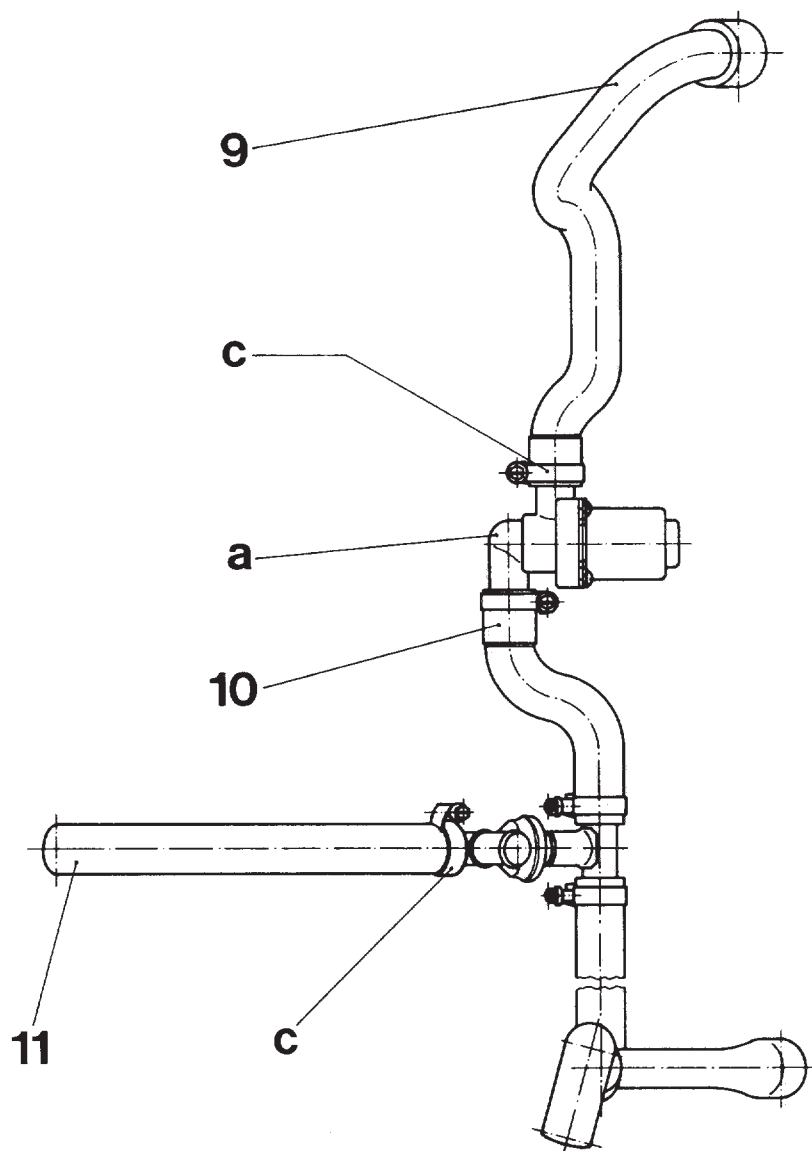
Formschläuche 4 – 8, Schlauch (d) Magnetventil (a) und T-Stücke (b) verbinden. Schlauchschellen (c) (8 Stück) aufstecken.

Hinweis:

Schlauchschellen wie gezeichnet montieren!!

Formschläuche in richtige Position bringen, Schlauchschellen festziehen.





F 32 64 105

Rücklauf:

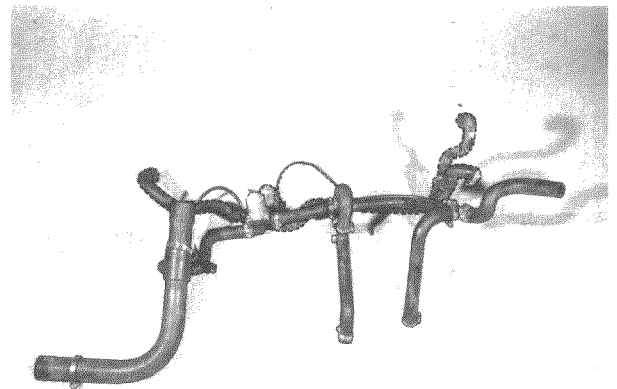
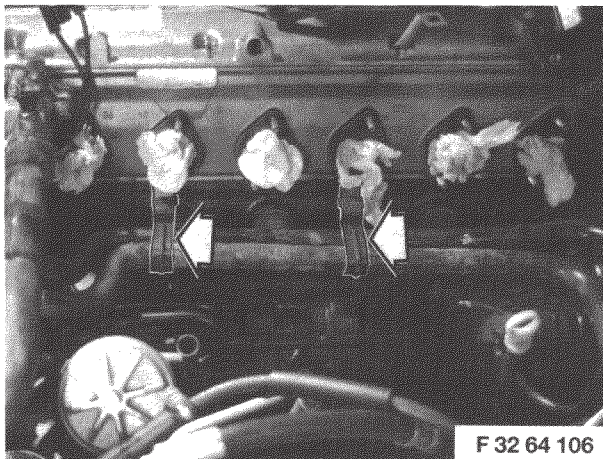
Formschläuche 9 – 12, Magnetventil (a) und Rückschlagventil (b) verbinden.

Schlauchschellen (c) (5 Stück) aufstecken.

Hinweis:

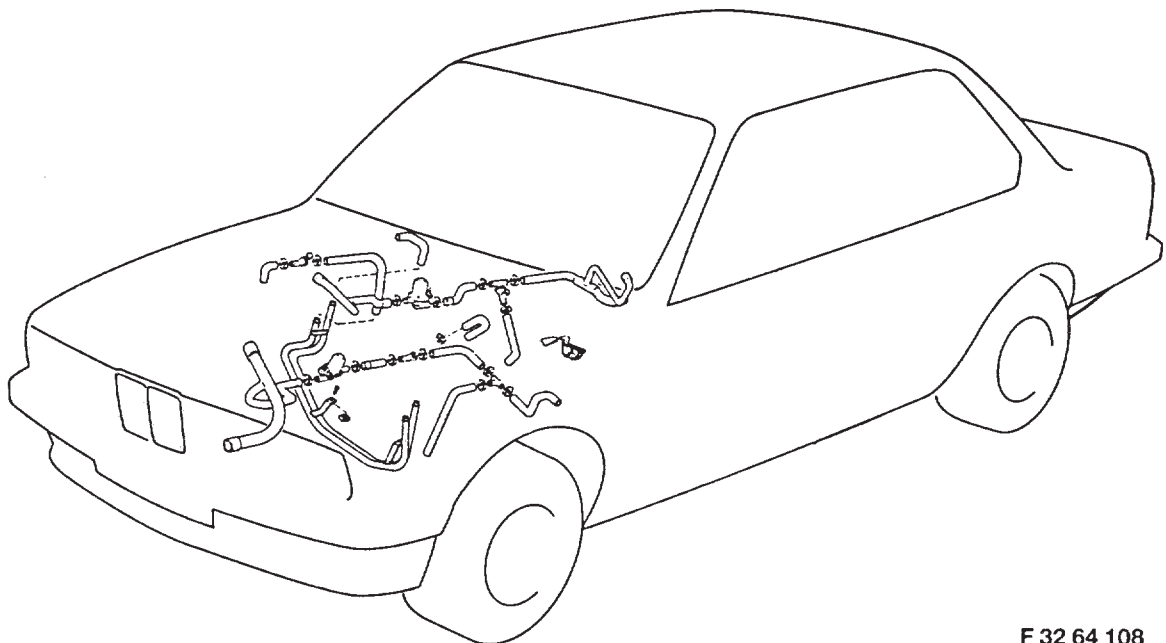
Schlauchschellen wie gezeichnet montieren!!

Formschläuche in richtige Position bringen, Schlauchschellen festziehen.



Schlauchschellen wie im Bild gezeigt an unteren Schrauben der Ansaugspinne (2. und 4. Zylinder) montieren.

Zur besseren Verdeutlichung Ansaugspinne abgenommen.

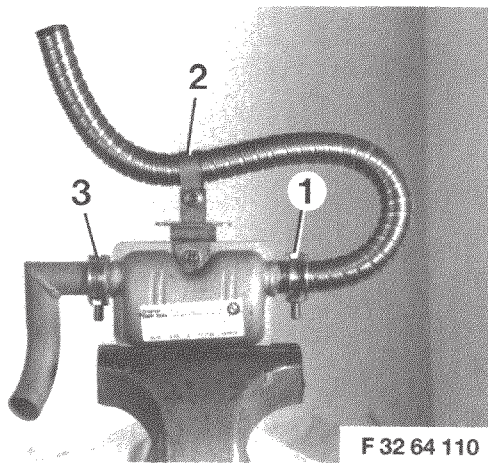


Vormontierte Formschlaucheinheiten unter Ansaugspinne verlegen mit Haltern sichern und mit Schlauchschellen befestigen.

Hinweis:

Auf richtigen Sitz der Schlauchschellen achten.

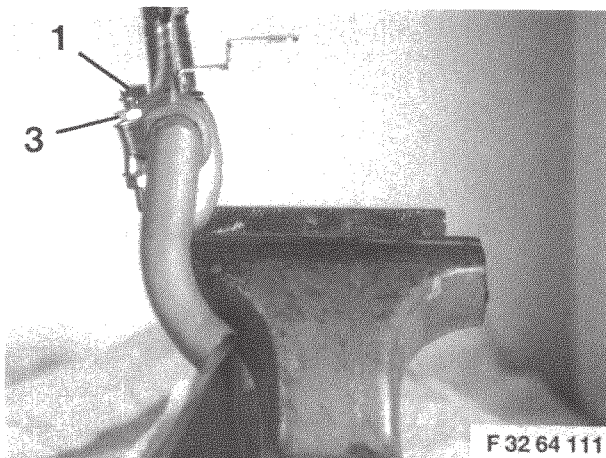
Schlauchleitungen mit Doppelrohr unterhalb Motorblock verbinden. Steckverbindung (14, 15) Kabelbaum — Stand- und Zusatzheizung mit Magnetventilen herstellen.



7. Einbau des Abgas-Schalldämpfers

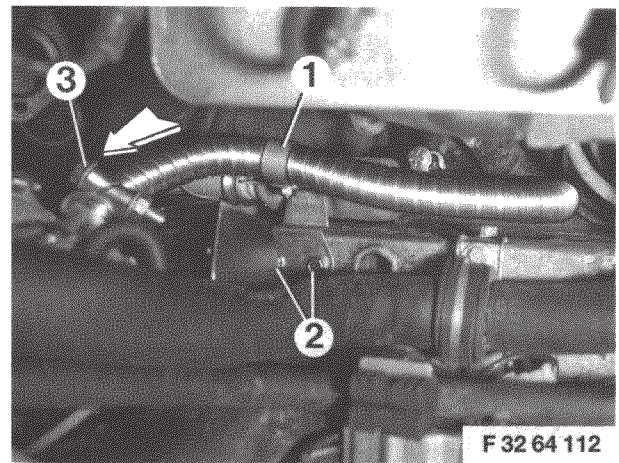
Flexible Abgasleitung auf ca. 400 mm ablängen.

Halter Abgasschalldämpfer am Schalldämpfer befestigen.



Flexibles Abgasrohr am Schalldämpfer mit Schelle (1) und mit Schelle (2) am Halter befestigen.

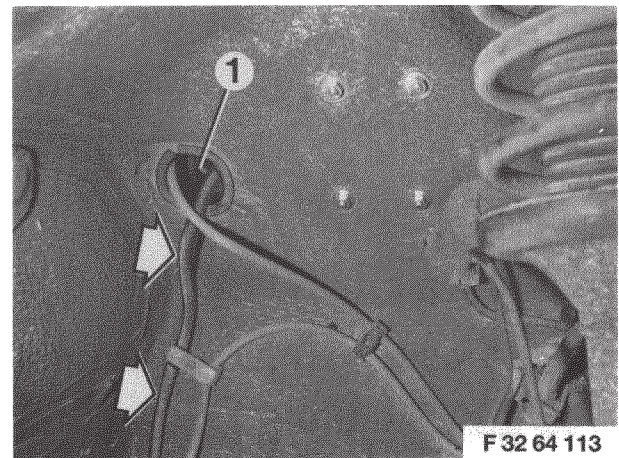
Starren Abgasstutzen mit Schelle (3) am Schalldämpfer befestigen.



Kunststoffspreizmuttern in Bohrungen einsetzen.

Komplette Einheit am linken vorderen Längsträger mit Schrauben (1, 2) befestigen.

Flexibles Abgasrohr auf Abgasaustritt am Heizgerät aufschieben und mit Schelle (3) sichern.



Einbau der Brennstoffleitung

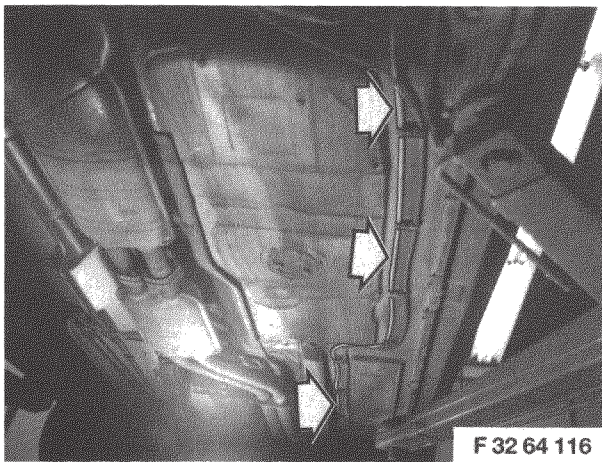
Brennstoffleitung durch Bohrung (1) im Radhaus unter Heizgeräthalter hindurch zum Brennerkopf Heizgerät führen.

Brennstoffleitung in beiliegenden Formschlauch, soweit wie möglich einführen und mit Schlauchschelle sichern.

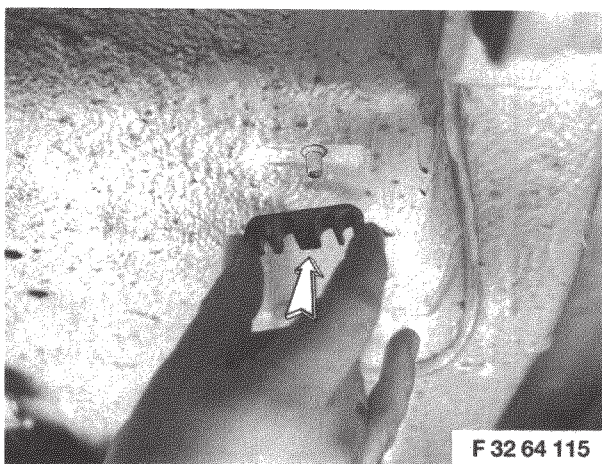
Formschlauch auf Heizgerät aufschieben und mit Schlauchschellen sichern.

Hinweis:

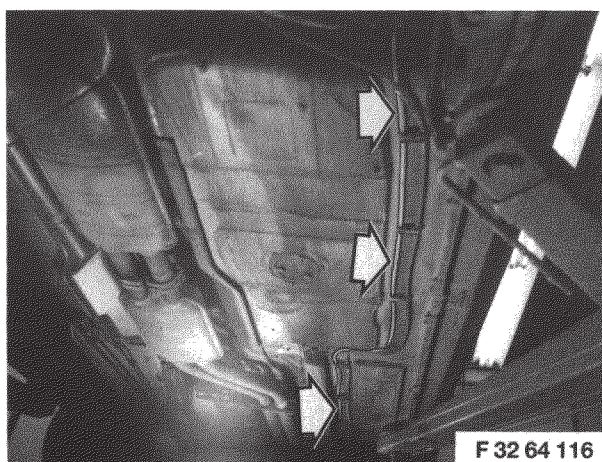
Auf richtigen Sitz der Schlauchschellen achten.



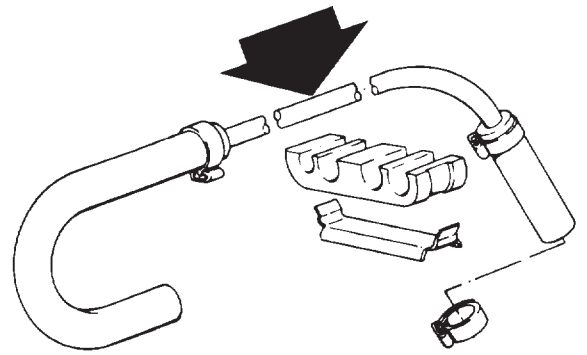
Brennstoffleitung am rechten Fahrzeugunterboden nach hinten verlegen.



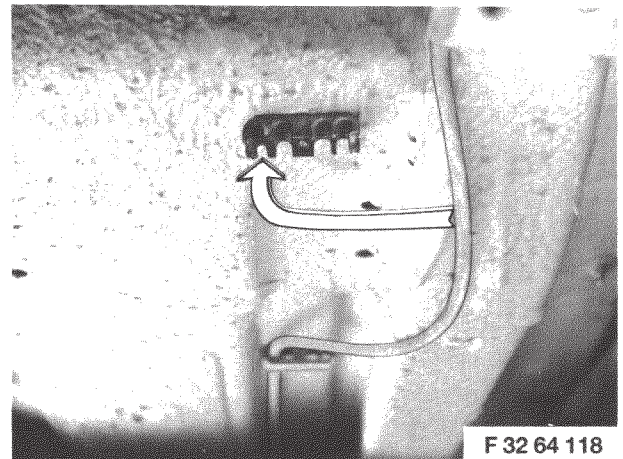
Bei Fahrzeugen ohne Leuchtweitenregulierung:
Halteklammernunterteil auf fahrzeugseitige Nippel aufsetzen.



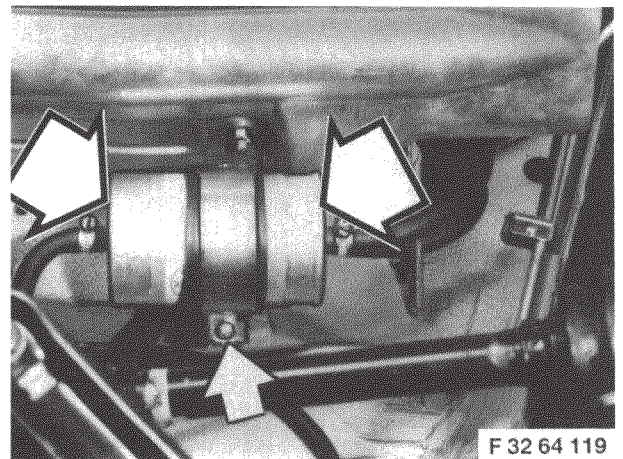
Bei Fahrzeugen **mit** Leuchtweitenregulierung:
Brennstoffleitung parallel der Leitung der Leuchtweitenregulierung am Fahrzeugunterboden nach hinten verlegen.
Halteklammernoberteil abschrauben.



Brennstoffleitung einlegen.

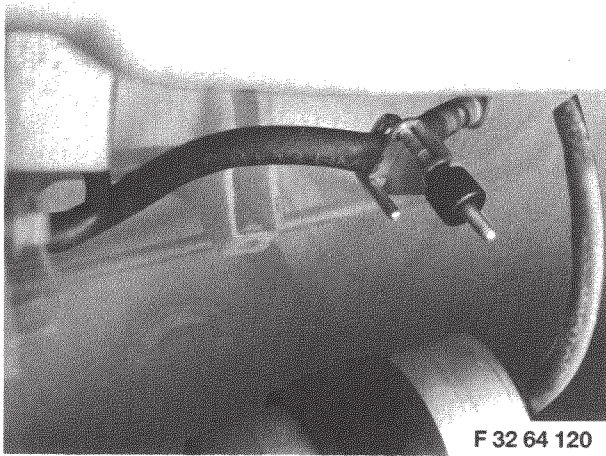


Brennstoffleitung bis zur Hinterachse — Bereich Fahrzeugstofffilter führen.

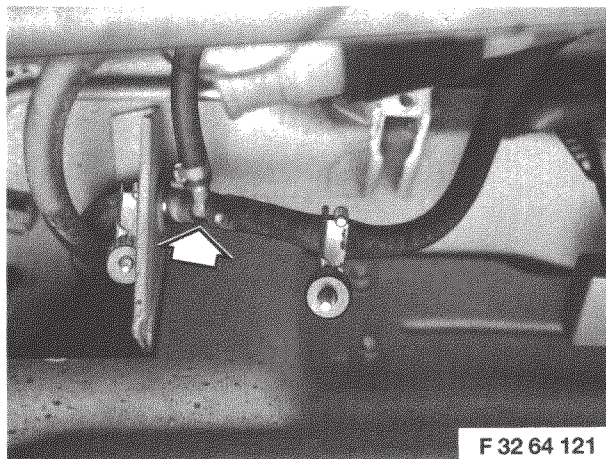


9. Einbau der Dosierpumpe:

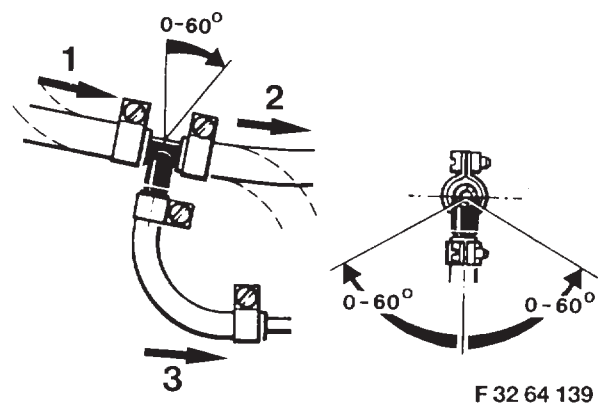
Schraube (1) von Kraftstofffiltereinheit lösen und Einheit abnehmen.



Kraftstoffrücklaufleitung mit Werkzeug 13 3 010 abklemmen.



Kraftstoffrücklaufleitung trennen und Brennstoffentnehmer einsetzen und mit Schlauchschellen sichern.



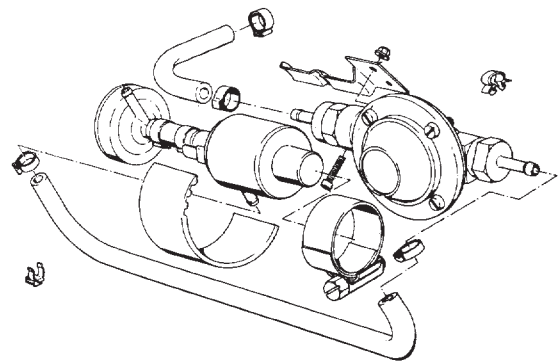
Hinweis:

Auf richtige Einbaulage des Brennstoffentnehmers achten.

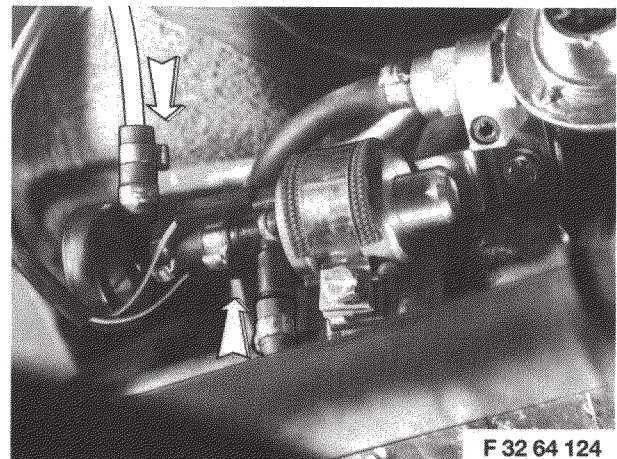
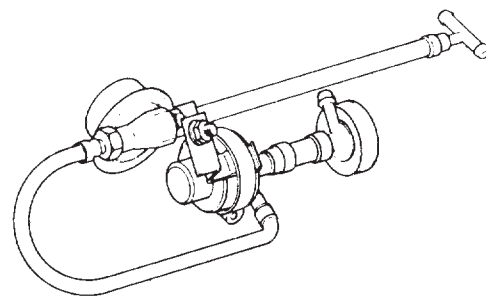
1 Vom Tank

2 Zum Motor

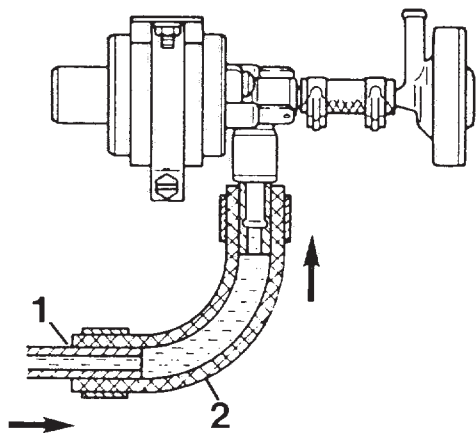
3 Zur Dosierpumpe



Dosierpumpeneinheit laut Zeichnung vormontieren.



Schlauchverbindung Brennstoffentnehmer und Dosierpumpeneinheit (Druckminderer) herstellen und mit Schlauchschellen sichern.

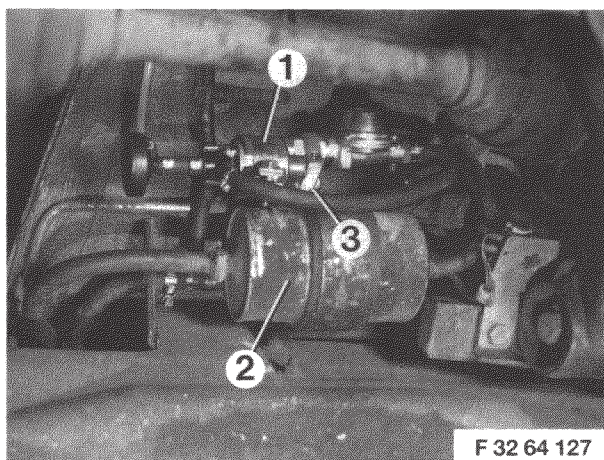


F 32 64 125

Auf Brennstoffleitung (1) Schlauchstück (2) so weit möglich aufschieben.
Schlauchstück (2) auf Dosierpumpe aufschieben und mit Schlauchschellen befestigen.

Hinweis:

Auf richtigen Sitz der Schlauchschellen achten.

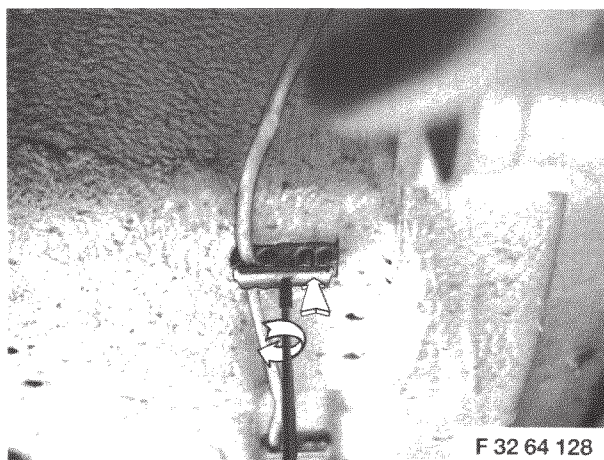


F 32 64 127

Dosierpumpeneinheit (1) und Kraftstofffilter (2) mit Schraube (3) am Fahrzeug montieren.

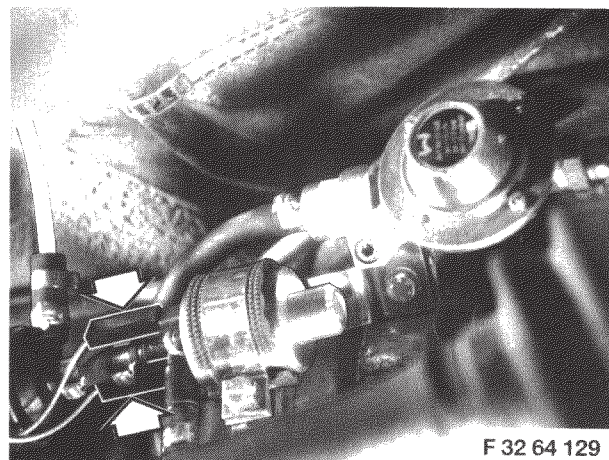
Hinweis:

Auf richtige Einbaulage der Dosierpumpe achten.



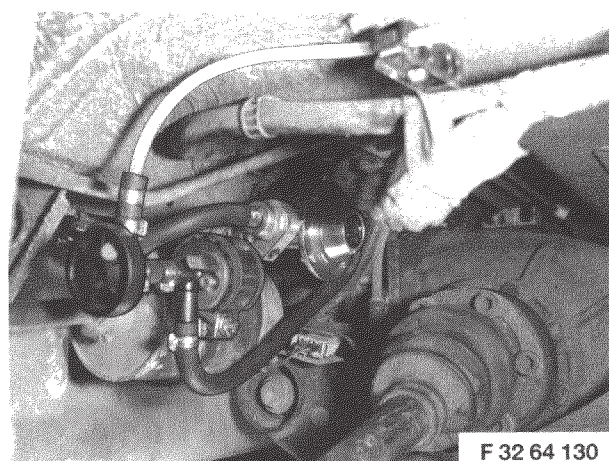
F 32 64 128

Brennstoffleitung ausmitteln und Halteklammernoberteil wieder montieren.



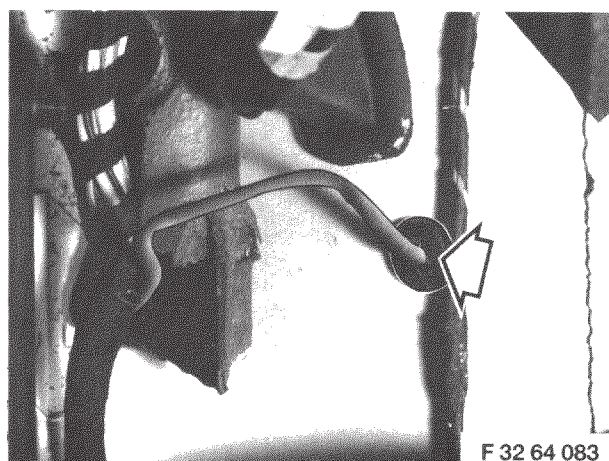
F 32 64 129

2-poligen Anschluß (10) vom Kabelbaum-
Stand- und Zusatzheizung an der Dosierpumpe
anstecken.



F 32 64 130

Elektrische Leitungen und Brennstoffleitungen bei Bedarf mit Kabelbindern gegen Durchhängen und Scheuern sichern.

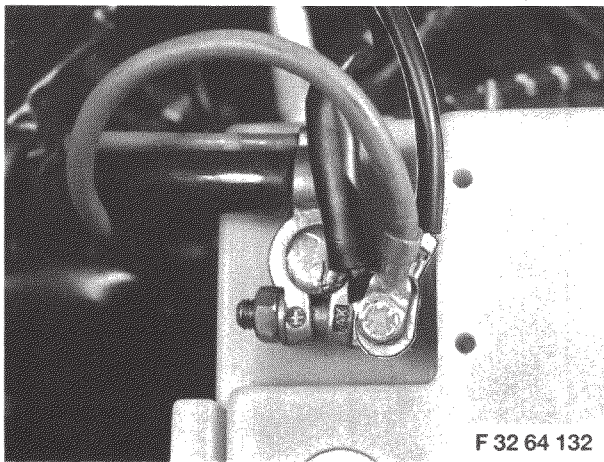


F 32 64 083

Gummitülle einsetzen.

Hinweis:

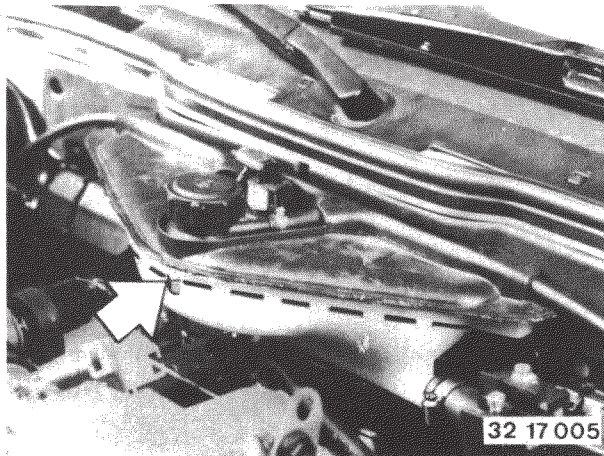
Auf richtigen Sitz der Gummitülle achten (Wasserdichtheit).



Plusleitung (11) an Fahrzeugbatterie befestigen.

10. Kühlsystem befüllen und entlüften

Vor den Entlüftungsarbeiten sind sämtliche Wasseranschlüsse auf Dichtheit und festen Sitz zu überprüfen!



a) Kühlsystem entlüften:

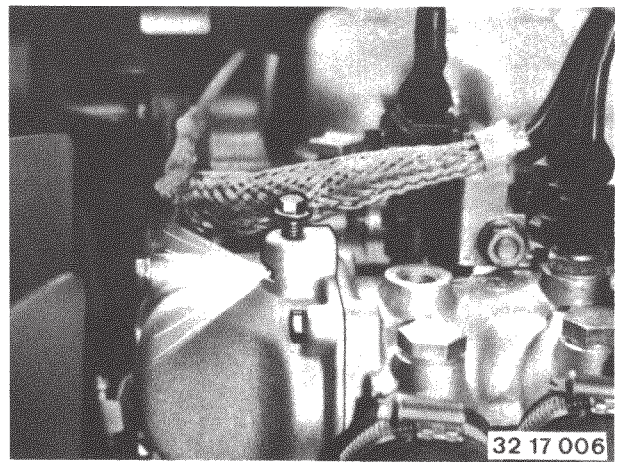
Voraussetzungen:

Motor betriebswarm.

Heizventil auf "WARM".

Erhöhte Leerlaufdrehzahl

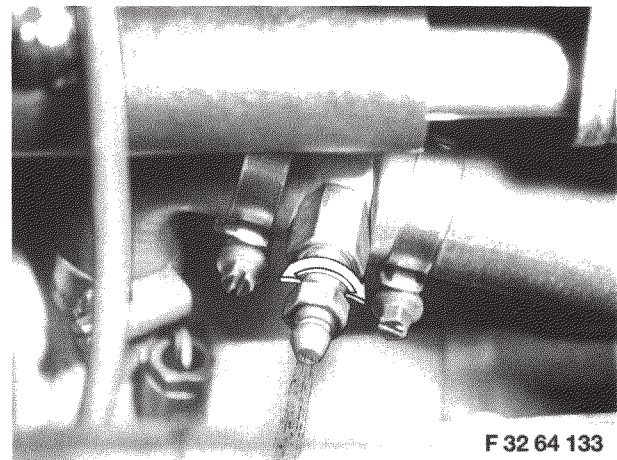
Ausgleichsbehälter bis zur Markierung befüllen.



Entlüftungsschraube (1) lösen und blasenfreien Kühlmittelaustritt abwarten.

Vorrat im Ausgleichsbehälter während des Vorgangs ergänzen.

Nur vorgeschriebene Kühlmittel verwenden.

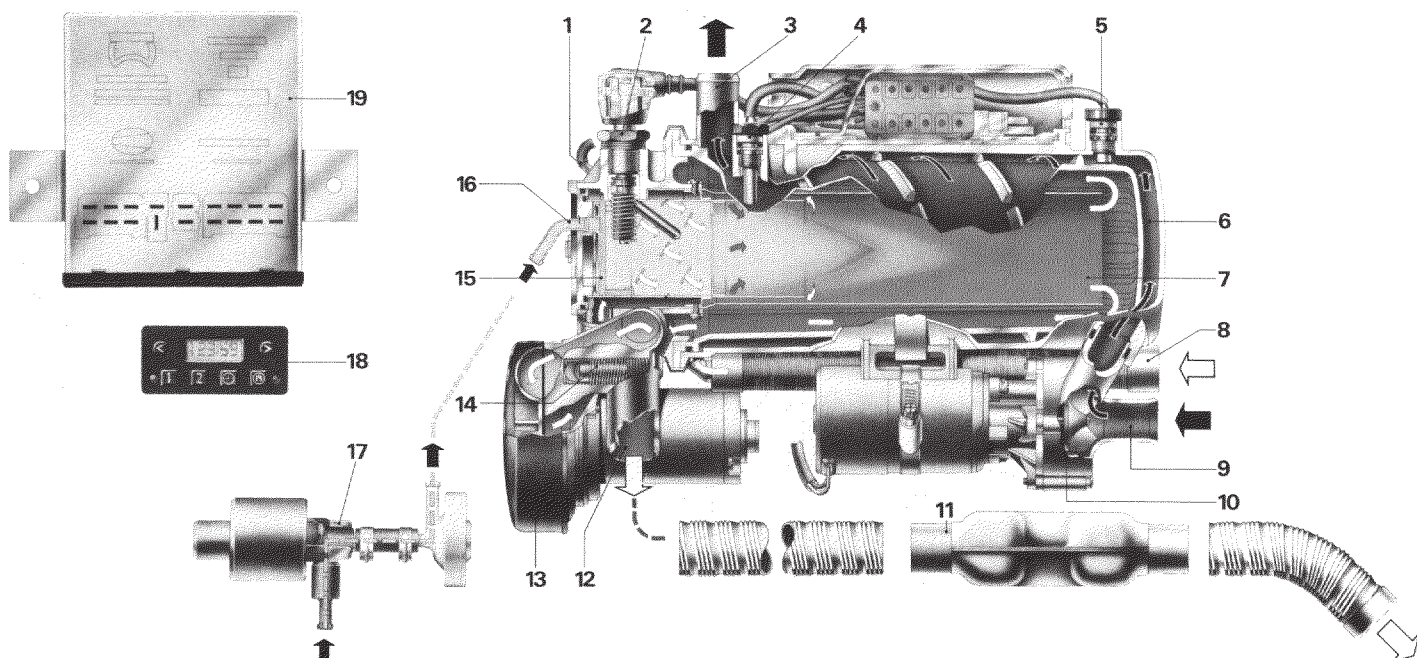


b) Heizungskreislauf entlüften:

Entlüftungsschraube (1) lösen und blasenfreien Kühlmittelaustritt abwarten.

Vorrat im Ausgleichsbehälter während des Vorgangs ergänzen.

Nur vorgeschriebene Kühlmittel verwenden.



F 32 64 134

11. Allgemeine Beschreibung Webasto-Stand- u. Zusatzheizung

Diese Stand- u. Zusatzheizung erfüllt eine Doppelfunktion. Sie sorgt im Stand und in der Warmlaufphase des Motors für die Aufwärmung des Fahrzeuginnenraumes und Entfrosthung der Front- und Seitenscheiben. Das Heizgerät arbeitet unabhängig vom Fahrzeugmotor, und vorgewählte Einschaltzeiten können mit Hilfe des Bordcomputers bzw. einer Schaltuhr gesteuert werden.

Erwärmt wird das vom Motor-Kühlkreislauf zum Wärmetauscher geführte Kühlwasser. Durch Magnetventile ist das im Motor verbleibende Kühlwasser von der Erwärmung ausgeschlossen.

- | | |
|-------------------------------|-----------------------------|
| 1 = Flammwächter | 11 = Abgas-Schalldämpfer |
| 2 = Glühkerze | 12 = Abgas-Austrittsstutzen |
| 3 = Wasseraustrittsstutzen | 13 = Brennluftgebläse |
| 4 = Temperaturfühler (Sensor) | 14 = Brennluftregulierung |
| 5 = Temperatursicherung | 15 = Verdampfer (Vlies)* |
| 6 = Wärmeübertrager | 16 = Brennstoffanschluß |
| 7 = Brennröhr | 17 = Dosierpumpe |
| 8 = Ansaugschalldämpfer | 18 = Vorwahluhr 1522 |
| 9 = Wassereintrittsstutzen | 19 = Steuergerät |
| 10 = Umwälzpumpe | |

Mit Erreichen der Wassertemperatur von 55° C wird der Lüfter der Heizungsanlage eingeschaltet, so daß die durch den Heizkörper geführte Luft den Fahrzeuginnenraum erwärmt. Gleichzeitig läuft ein im Steuergerät abgelegtes Luftklappenprogramm an, das die Luftführung gezielt freigibt. Im Stand, ohne daß der Motor in Betrieb ist, läuft die Erwärmung des Innenraumes im Umluftbetrieb ab, bei dem die

Frost-, Fußraum- und Fondraumklappen zu 100 % geöffnet sind.

Sobald der Motor in Betrieb ist, wird der Umluftbetrieb abgeschaltet und der Kühlwasserkreislauf zum Motor durch die Magnetventile wieder freigegeben. Ab Zündschlüsselstellung 1 sind die Luftklappenstellungen wieder individuell einstellbar.

Das Warmwasserheizgerät ist im Motorraum an der rechten Seitenwand angebracht. Der elektrische Strom sowie der Kraftstoff für den Betrieb werden den vorhandenen Fahrzeugsystemen entnommen.

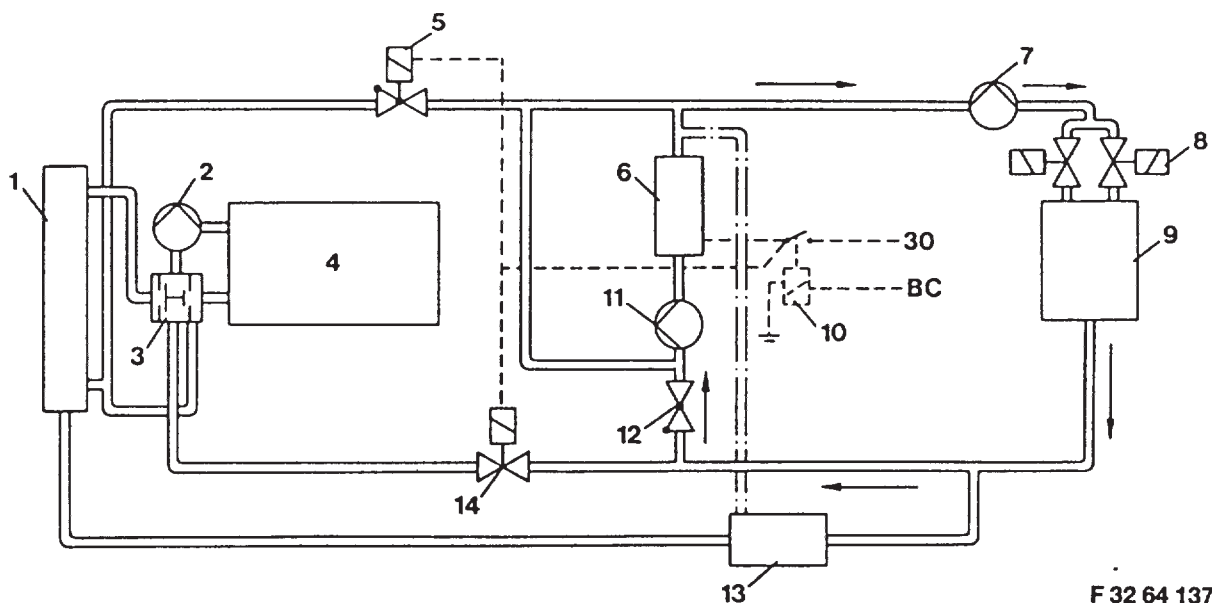
Funktion:

Aus den Baugruppen — Brenner, Wärmeübertrager, Brennluftgebläse, Warmwassermwälz- und Kraftstoffdosierpumpe — bestehend, arbeitet das Gerät nach dem Verdunstungsprinzip, d.h., der Kraftstoff wird auf den heißen Verdampferbrenner aufgebracht.

Über die Temperaturwählregler kann die Innenraumtemperatur vorgewählt werden. Die vorgewählte Einschaltdauer der Warmwasserstandheizung beträgt 30 Minuten. Danach muß sie aus Sicherheitsgründen erneut gestartet werden. Die Betriebsdauer wird durch eine LED angezeigt.

Gesteuert über den Temperaturfühler der Außentemperatur des Bordcomputers bzw. der Schaltuhr ist das Einschalten der Warmwasserstandheizung nur bei Außentemperaturen unter 16° C möglich.'

Mit Einschalten der Anlage wird die Glühkerze bestromt und durch die Wassermwälzpumpe das Kühlwasser zirkuliert.



F 32 64 137

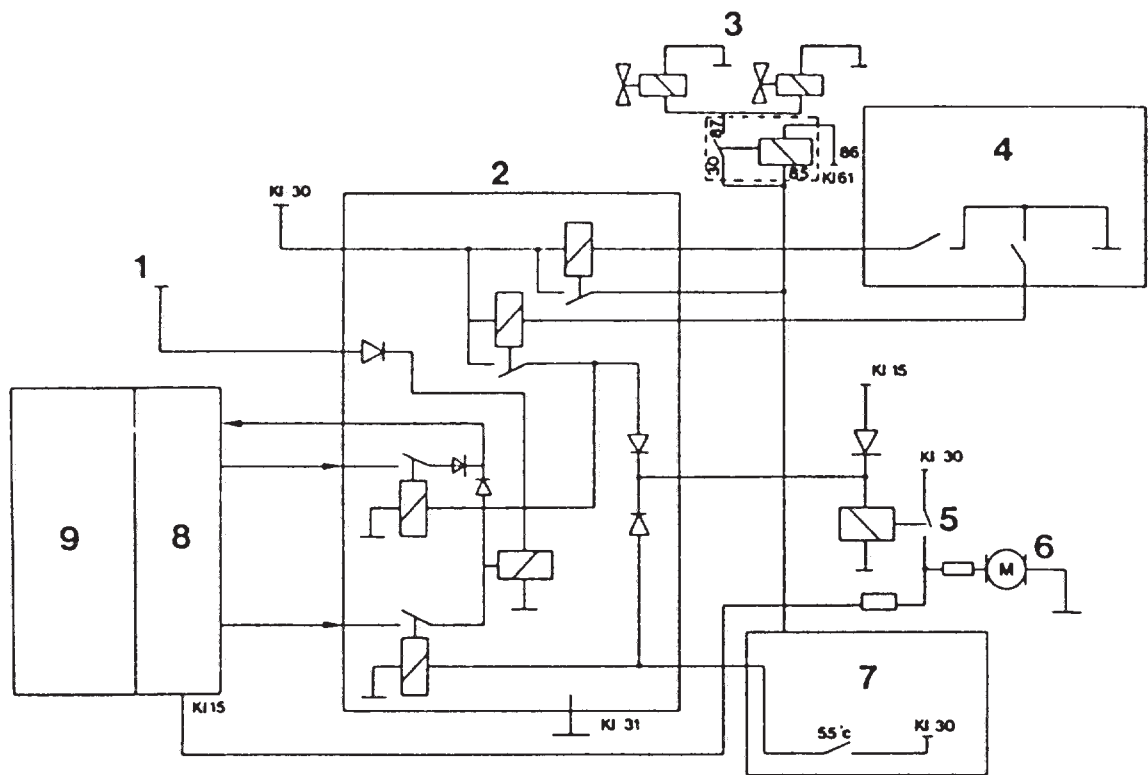
- 1 = Kühler
- 2 = Wasserpumpe
- 3 = Thermostat
- 4 = Motor
- 5 = Magnetventil
- 6 = Standheizungsgerät
- 7 = Wasserpumpe

- 8 = Magnetventile
- 9 = Wärmetauscher
- 10 = Schaltrelais
- 11 = Wasserpumpe
- 12 = Einwegventil
- 13 = Ausgleichsbehälter
- 14 = Magnetventil

Nach einer Glühdauer von ca. 30 Sekunden erfolgt die Kraftstoffeinspritzung auf den Verdampferbrenner in der Brennkammer und mit weiterem Verzug von 5 Sekunden beginnt die Förderung der Brennluft.

Das am Brenner durch Verdampfen entstandene Gas wird mit Frischluft angereichert und entzündet sich an der Glühkerze und verbrennt. Der durch die Fremdzündung begonnene Verbrennungsablauf setzt sich danach durch Selbstentzündung fort und die Glühkerze wird abgeschaltet.

Wurde während der Sicherheitszeit vom Flammwächter keine Entflammung registriert, wird automatisch ein zweiter Startversuch durchgeführt. Das Heizgerät arbeitet nach dem Einschalten im Vollastbetrieb. Bei steigender Temperatur werden einzelne Schaltwellen erreicht, durch die das Steuergerät die weiteren Betriebszustände einleitet.



F 32 64 135

- 1 = Anschluß "R"
- 2 = Relaisbox
- 3 = Wasserventile
- 4 = Bordcomputer/Schaltuhr
- 5 = Gebläseschalter

- 6 = Gebläse
- 7 = Steuergerät für Zusatzheizung
- 8 = Steuergerät für Heizung
- 9 = Zusatz-Heizgerät

Teillastbetrieb:

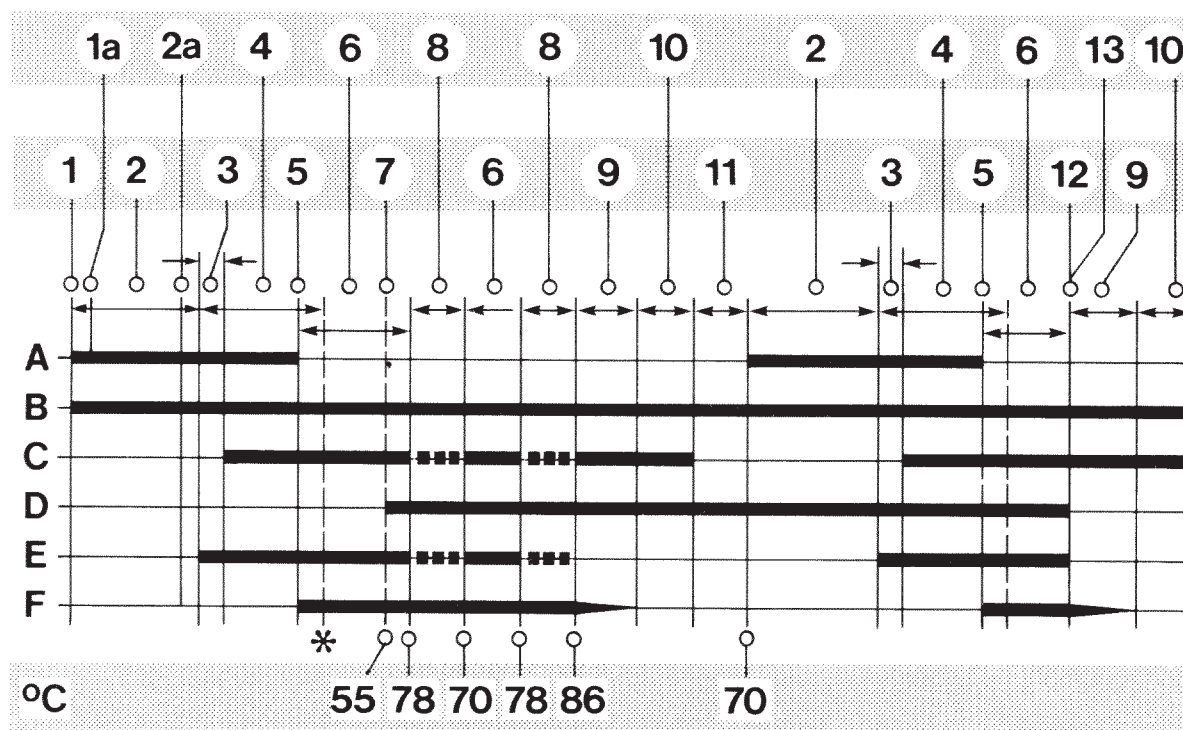
Bei Überschreiten einer Wassertemperatur von 78° C wird die Drehzahl des Brennluftgebläses zurückgenommen. Gleichzeitig sinkt die Dosierpumpenfrequenz um ca. 50 %.

Vollastbetrieb:

Sinkt die Temperatur im Teillastbetrieb auf 70° C ab, wird wieder auf Vollastbetrieb umgeschaltet.

Regelpause:

Steigt die Temperatur im Teillastbetrieb über 86° C, wird die Dosierpumpe abgeschaltet und der Nachlauf beginnt.



F 32 64 136

- 1 Einschalten
- 1 a Glühkerzenabfrage
- 2 Vorglühen 30 s
- 2 a Flammwächterabfrage
- 3 Brennstoffvorlauf 5 s
- 4 Sicherheitszeit 90 s
- 5 Flamme
- 6 Vollast
- 7 Fahrzeuggebläse Ein
- 8 Teillast
- 9 Optischer Nachlauf max. 80 s
- 10 Elektronischer Nachlauf 60 s
- 11 Regelpause
- 12 Ausschalten
- 13 Fahrzeuggebläse Aus

- A Glühkerze
- B Umwälzpumpe
- C Brennluftgebläse
- D Fahrzeuggebläse
- E Dosierpumpe
- F Flammwächter

* Kommt es zu keiner Flambbildung, erfolgt automatisch eine Startwiederholung (30 s Nachlauf mit Glühung / 30 s Vorglühen / 90 s Sicherheitszeit)

Nachlauf:

Der Nachlauf bewirkt das Belüften und Entgasen der Brennkammer sowie ein Abkühlen des Wärmeübertragers, um Überhitzungsschäden zu vermeiden. Das Erlöschen der Flamme wird vom Flammwächter gemeldet. Während der Nachlaufzeit, ca. 60 Sekunden, läuft das Brennluftgebläse in Vollast und wird anschließend abgeschaltet. Nach dem Nachlaufen laufen nur Umwälzpumpe und Fahrzeuggebläse weiter.

Start nach der Regelpause:

Sinkt die Temperatur in der Regelpause unter 70° C, wird automatisch ein neuer Startvorgang eingeleitet. Sobald der Flammwächter die Entzündung meldet, ist der Brennbetrieb wieder erreicht und das Heizgerät geht auf Teillastbetrieb, wenn die Temperatur über 78° C steigt (sonst Vollastbetrieb).

Hinweis:

Das Heizgerät kann längere Zeit in den Betriebszuständen Teillast, Vollast und Regelpause verweilen, wenn sich ein Gleichgewichtszustand zwischen erzeugter Wärme- menge und Wärmeabnahme einstellt. Ebenso ist ein Wechsel der Betriebszustände Vollast, Teillast und Teillastregelpause je nach Bedarf möglich.

Ausschalten des Heizgerätes:

Nach dem Ausschalten erlöscht die Betriebs- anzeige. Die Dosierpumpe und das Fahrzeug- gebläse werden sofort abgeschaltet. Das Brennluftgebläse schaltet auf Vollast. Nach dem Brennwächtersignal — Verbrennung aus — beginnt der Nachlauf. Nach dem Nachlauf wird auch das Brennluftgebläse und die Um- wälzpumpe nach ca. 60 Sekunden abgeschal- tet.

Störschaltungen:

Bei Störungen schaltet sich das Heizgerät ein- schließlich Umwälzpumpe selbständig aus.

Störabschaltung bei nicht zustande kommen- der Flamme:

Kommt trotz automatischer Startwiederho- lung, ca. 4 Minuten, keine Flamme zustande, schaltet das Steuergerät das Heizgerät aus.

Störabschaltung durch die Temperatursiche- rung:

Kommt es zu einer Überhitzung im Heizkreis- lauf, unterbricht die Temperatursicherung die elektrische Ansteuerung der Dosierpumpe. Da- mit ist die Brennstoffforderung gestoppt und die Flamme erlischt.

Das Heizgerät darf nicht, auch nicht bei Zeit- vorwahl, in geschlossenen Räumen, wie Gara- gen oder Werkstätten, ohne Abgasabsaugung betrieben werden!!!

Außerhalb der Heizperiode ist das Heizgerät bei kaltem Motor etwa alle 4 Wochen für 5 Mi- nuten in Betrieb zu nehmen, um Startschwie- rigkeiten zu Beginn der Heizperiode zu vermei- den.

Technische Daten:

Wärmestrom bei Vollast 4000 kcal, bei Teillast 2000 kcal/Stunde

Brennstoff Benzing:

Brennstoffverbrauch bei Vollast 0,46 kg/Stun- de, bei Teillast 0,23 kg/Stunde

Nennspannung 12 V

Nennleistungsaufnahme mit Umwälzpumpe und ohne Heizgebläse im Vollastbetrieb 44 W, im Teillastbetrieb 33 W

Abmessungen Länge 274 mm, Breite 148 mm, Höhe 197 mm

Gewicht inklusive Steuergerät und Dosierpum- pe 3,9 kg

12. Erstinbetriebnahme Webasto-Stand- und Zusatzheizung

Die Stand- und Zusatzheizung wird mittels der Digital-Vorwahl- und Schaltuhr mit Außentemperaturanzeige oder über Bordcomputer (siehe Fahrzeugbetriebsanleitung) in Betrieb genommen.

Für Test- und Prüfzwecke kann die Stand- und Zusatzheizung auch über die sogenannte "Testfunktion" in Betrieb genommen werden:

Testfunktion

Für Testzwecke kann ab Zündschlüsselstellung "R" durch gleichzeitiges 2 sec. langes Drücken der Tasten TEMP und ZEIT am Bordcomputer die Stand- und Zusatzheizung bzw. Standlüftung einmalig mit vertauschter Temperaturschwelle betrieben werden. Gestartet wird mit der Taste S/R.

Ist nur die Stand- und Zusatzheizung oder Standlüftung angeschlossen, wird unabhängig von der Außentemperatur immer das vorhandene Gerät angesteuert.

Mit eingebauter Multifunktionsschaltuhr kann die Stand- und Zusatzheizung oder Lüftung mit vertauschter Temperaturschwelle betrieben werden durch gleichzeitiges Drücken der Taste "Ein" und "Temp". Dieser Betriebszustand wird im BC-Display mit INV = Inversbetrieb zur Anzeige gebracht.

Entlüftung des Brennstoffversorgungssystems

Mit dem Einschalten des Heizgeräts muß die Dosierpumpe erst das gesamte Brennstoffversorgungssystem füllen. Sollte mit dem ersten Startvorgang (incl. Startwiederholung) noch keine Verbrennung einsetzen, ist das Heizgerät auszuschalten und erneut einzuschalten (evtl. mehrmals).

Bei vollständig leerem Brennstoffsystem ist — abhängig von der Leitungslänge und der Taktfrequenz der Dosierpumpe — im Extremfall mit einer Befüllzeit bis zu 12 Minuten zu rechnen (ca. 1 Minute pro Meter Leitungslänge bei $\varnothing = 3 \text{ mm}$).

Um bei der Erstbefüllung der Brennstoffleitungen unnötige Wartezeiten und Batteriebelastungen zu vermeiden, ist die Verwendung einer handelsüblichen "Einwegspritze" (ca. 50 cm³ Inhalt) empfehlenswert (siehe Bild).

Im Falle einer leergesaugten Brennstoffleitung bei leergefahrenem Kraftstofftank sollte das Heizgerät nur im Fahrbetrieb mehrfach gestartet werden, um die Batteriebelastung gering zu halten. Andernfalls muß der Glühkerzenstecker abgezogen werden.

13. Wichtige Hinweise

Im Geltungsbereich der StVZO bestehen für die Wasserheizgeräte BBW 46 vom Kraftfahrt-Bundesamt "Allgemeine Bauartgenehmigungen" mit dem amtlichen Prüfzeichen S 185 bzw. für BBW 46 und S 186, für DBW 46.

Der Einbau des Heizgerätes hat nach der Einbauanweisung zu erfolgen und ist bei nachträglichem Einbau von einem amtlich anerkannten Sachverständigen oder Prüfer (TÜV) gemäß § 19 Abs. 2 StVZO unter Vorlage der "Betriebsanleitung" und der "Einbauanleitung" zu überprüfen. Mit diesem Gutachten ist bei der Verwaltungsbehörde (Kraftfahrzeug-Zulassungsstelle) eine neue Betriebserlaubnis für das Fahrzeug zu beantragen.

Das Jahr der ersten Inbetriebnahme muß auf dem Fabrikschild des Heizgerätes dauerhaft gekennzeichnet werden.

Das Heizgerät darf nicht, auch nicht mit Zeitvorwahl, in geschlossenen Räumen, wie Garagen oder Werkstätten, ohne Abgasabsaugung betrieben werden!!!

An Tankstellen und Tankanlagen muß das Heizgerät ausgeschaltet sein.

Bei Elektroschweißarbeiten am Fahrzeug ist das Hauptstromkabel (Plus) von der Fahrzeugbatterie zu lösen und an Masse zu legen (zum Schutz des elektronischen Steuergerätes).

Im Bereich des Steuergerätes darf eine Temperatur von 85° C (Lagertemperatur) nicht überschritten werden (z.B. bei Lackierarbeiten am Fahrzeug).

Originalschablone liegt dem Teilesatz bei.

Original template enclosed with the parts kit.

Le gabarit original est fourni avec l'ensemble des pièces.

De originele mal bevindt zich in de onderdelenset.

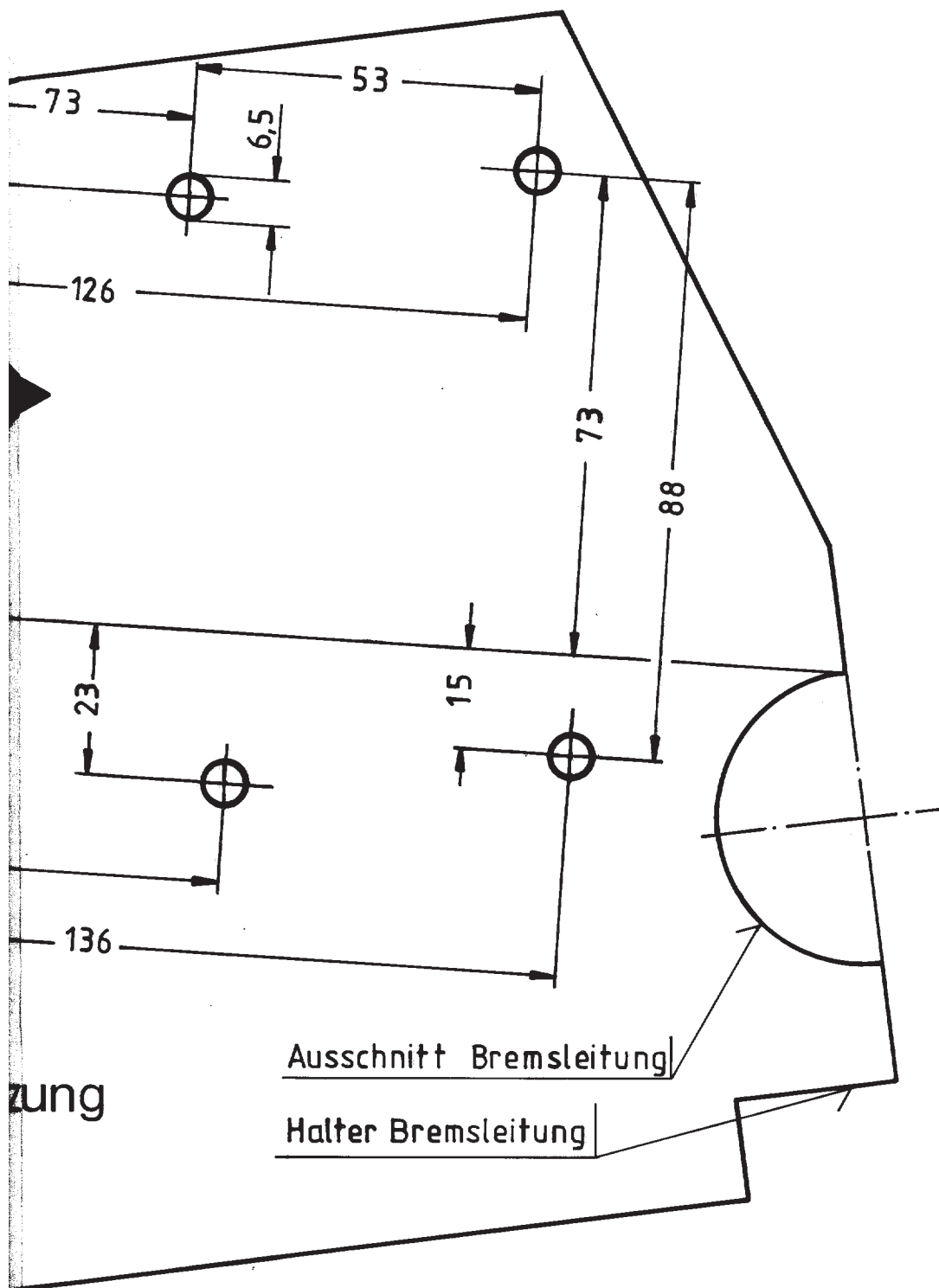
Originalschablon ingår i delsatsen.

La maschera originale è acclusa al kit di montaggio.

El juego de piezas incluye la plantilla original.

O molde original é fornecido juntamente com o conjunto de peças.





Originalschablone liegt dem Teilesatz bei.
 Original template enclosed with the parts kit.
 Le gabarit original est fourni avec l'ensemble des pièces.
 De originele mal bevindt zich in de onderdelenset.
 Originalschablon ingår i delsatsen.
 La maschera originale è acclusa al kit di montaggio.
 El juego de piezas incluye la plantilla original.
 O molde original é fornecido juntamente com o conjunto de peças.

Installation kit for Webasto independent heater, BMW 7 Series (E32)

Installation instructions are given for left-hand-drive cars.

Separate instructions are required for right-hand-drive cars!

Separate instructions are also required for 750i and 750iL (12-cylinder) models!

Note: these instructions apply only to:

- 730i models (730i models **without** an on-board computer must be fitted with the digital preselector/time switch with outside temperature indicator — see parts microfilm)
- 735i models
- The exhaust system only has to be removed on cars with air-conditioning
- After installing the heater, official approval and an entry in the car's documents may be necessary, depending on local legislation

For further information, please refer to sections 11 to 13 (Important notes).

Contents

1. Preparation
2. Installing the additional wiring harness for the independent heater
3. Installing the relay box
4. Installing the control unit
5. Installing the independent heater
6. Connecting with the car's cooling system
7. Installing the exhaust silencer
8. Installing the fuel pipe
9. Installing the fuel metering pump
10. Filling and bleeding the cooling system
11. General description of the Webasto independent heater
12. Initial operation of the Webasto independent heater
13. Important notes

Tools and materials required:

Phillips screwdriver
Screwdriver
1/2" ratchet
1/4" ratchet
Short extension
Long extension
Socket wrenches, complete set 6 – 24 mm
Ring wrenches, complete set 6 – 19 mm
Knife
Adhesive tape
Power drill
Metal drill bit, 6.5 mm
Centre punch
Drift
Hammer
Small paintbrush
Zinc powder paint
Torque wrench

F 32 64 140

Independent heater arrangement

1. Heater
2. Exhaust silencer
3. Solenoid valve
4. Non-return valve
5. Relay box
6. Blower relay

7. Webasto control unit
8. Fuses
9. Fuel metering pump
10. BMW on-board computer or digital preselector/time switch

32 52 006

1. Preparation

- a) If the battery is disconnected, any defects stored in the control unit memories are automatically deleted. It is therefore important to read out this information beforehand, with the aid of the BMW Service Tester.
- b) Raise the rear seat base at the front. Lift out of the retaining brackets and remove from the car.
- c) Remove the front passenger's seat completely. On cars with electric seat adjustment, pull off the adjusting knobs.

32 52 021

On all cars:

Take the screws out of the lower seat trim.

32 52 001

Remove screws at the back of the seat rail — if necessary move the seat forwards.

32 72 009

Detach the Bowden cable for front seat belt height adjustment. Remove the seat belt.

32 52 003

Note: If the electric seat adjustment is not operational, the seat can be adjusted manually with a screwdriver (blade width 4 mm).

32 52 004

Insert the screwdriver in the hole in the potentiometer (motor) and turn until the screws become accessible.

32 52 005

Raise the seat carefully at the back and push forwards out of the front retaining brackets.
Disconnect the plugs.
Remove the seat from the car.

32 00 009

- d) Drive the car on to a vehicle hoist.
- e) Disconnect the negative cable from the battery.
- f) Remove left front wheel.

32 36 013

On cars with light-alloy wheels:
Remove wheel cover. Release locking wheel stud if necessary. Take out wheel studs.

When installing:

Wheel stud tightening torque = 100 ± 10 Nm

F 32 64 072

On cars with air conditioning only

Loosen the whole of the exhaust system and push backwards. Remove rear exhaust manifold (cylinders 4/5/6) and down pipe.

When installing: Use new exhaust manifold and down pipe gaskets.

Renew the exhaust pipe nuts.

Remove the air cleaner housing.

32 72 001

2. Installing the additional wiring harness for the independent heater

Remove the lower section of the B-post trim: take out screws and pull off the edge protection.

F 32 64 073

Remove the door sill trim strips (passenger side) at both the front and rear.

F 32 64 075

Remove glove box.
Lift out the plug (1).
Detach the gas-filled damper (2).
Pull off the trim (3).

32 51 135

Remove the clips on the left and right.
Lift out the glove box.

When installing:

Make sure the linkage is correctly located.

F 32 65 076

F 32 64 080

Fold back the footwell carpeting on the front passenger's side.

F 32 64 138

Connections for independent heater

- 1 = Relay box (behind glove box)
- 2 = On-board computer, digital clock
- 3 = Heater controls
- 4 = Earth connection (seat support box)
- 5 = "B" plug, control unit (behind car battery)
- 6 = "C" plug, control unit (behind car battery)
- 7 = Fuse holder (behind car battery)
- 8 = "A" plug, control unit (behind car battery)
- 9 = "D" plug, control unit (behind car battery)
- 10 = Cable to fuel metering pump (floor pan, near fuel filter)
- 11 = Main positive connection (on car battery)
- 12 = 12-pin plug on independent heater (engine compartment, right)
- 13 = 2-pin plug on independent heater (engine compartment, right)
- 14 = 2-pin plug, solenoid valve, feed (below intake manifold)
- 15 = 2-pin plug, solenoid valve, return (below intake manifold)

F 32 64 077

Pierce pre-marked hole in front bulkhead.
Feed the independent heater wiring harness from the passenger compartment into the engine compartment through the hole.

F 32 64 078

Run the wiring to the independent heater mounting area (front right wheel arch, near spring strut mounting).

F 32 64 015

Pull off the plug and overflow pipe at the coolant level equalizer tank.

F 32 64 016

Remove the nuts on the left and right of the equalizer tank. Take out the tank.

Note:

Do not bend the coolant hose.

F 32 64 079

Remove the cover on the existing wiring harness by taking out screws (1 – 4).

32 64 017

Cut through cable straps.
Run the solenoid valve connections (14, 15) from the independent heater wiring harness under the wiring harness rail to the solenoid valve mounting area.
Install the cover again.

F 32 64 080

Run the independent heater wiring harness along the existing wiring harness in the right side member to the rear seat (connections 4 – 11).

F 32 64 081

Lead the independent heater wiring harness into the battery box.

F 32 64 082

Connect the earth cable to the earthing point (connection 4)

F 32 64 083

Drill a 6.5 mm hole in the car floor for the electrical connection to the metering pump.
Feed the independent heater wiring harness (fuel metering pump = connection 10) through the hole to the car's floor pan near the fuel filter.
Note: coat the hole with zinc powder paint to prevent corrosion.

32 64 001

Lift out the heated rear window switch panel.
Press back the control panel retaining clip through the switch with a screwdriver. Carefully remove the heater controls on the left.

F 32 64 084

Run the 3-pole connecting wire under the instrument carrier to the relay box (connection 3) and connect to the heater controls and independent heater (white connection). Install the heater controls again.
Insert heated rear window switch panel.

32 65 001

On cars **without the on-board computer or independent heater and ventilation time switch (730i)**, remove the radio unit or dummy cover panel (see separate installation instructions).

Note:

Make sure that the radio thiefproofing code is not lost.

32 65 002

Remove the clock.

F 32 64 085

Install the independent heater/ventilation time switch.

F 32 64 086

3. Installing the relay box:

Pre-assemble the relay box (1) on the mounting plate (2) with screws (3, 4).

F 32 64 087

Install the assembled unit in the car with screws (1, 2).

F 32 64 088

Plug in the connections (1, 2, 3) from the independent heater wiring harness.

F 32 64 089**4. Installing the control unit:**

Attach the control unit (1) to the mounting plate (4) with nuts (2, 3).

F 32 64 090

Connect plugs A, B, C and D from the additional wiring harness to the corresponding sockets on the control unit.

F 32 64 091

Insert the 16 Amp (1) and 8 Amp (2) fuses.
Clip the fuse carrier into the holder.

F 32 64 092

Mount the complete unit in the car with the screw (1).

F 32 64 093**5. Installing the independent heater:**

If not already provided, drill holes in the front right wheel arch with the aid of the template included in the installation kit.

Coat the holes with zinc powder paint to protect against corrosion.

F 32 64 095

Push the complete unit from below over the track rod towards the mounting area and secure to the car with 4 nuts and washers.

F 32 64 072

Make the connections (12, 13) with the independent heater wiring harness (12-pin and 2-pin plugs).
Push on protective cap.

F 32 64 077

When the additional wiring harness is in the correct installation position, insert the rubber grommet (arrow).

F 32 64 099**6. Connecting to the car's cooling system**

Drain the coolant from the car's system.
Take out screws (1, 2) and remove the heat-insulating panel.

F 32 64 100

Place the double pipe under the engine block and attach to the front axle beam with bolts (1, 2).

F 32 64 097

Connect the water hoses from the double pipe to the heater below the engine block.

Note:

Make sure the water feed and return lines are connected correctly.

F 32 64 101**F 32 64 102**

Slacken off the hose clips (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8) and remove the car's water hoses (feed and return).
Intake manifold has been removed for a better view.

Coolant circuit — general arrangement**F 32 64 103****F 32 64 104**

Assemble the shaped hoses included in the kit according to the diagram **before installing** in the car.

Feed:

Connect shaped hoses 4 to 8, hose (d), solenoid valve (a) and T-piece (c).

Attach 8 hose clips (c).

Note:

Attach the hose clips as shown in the diagram.
Place the shaped hoses in the correct position. Tighten the hose clips.

Return:

Connect shaped hoses 9 to 12, hose (d), non-return valve (a) and T-piece (c). Attach 5 hose clips (c).

Note:

Attach the hose clips as shown in the diagram.
Place the shaped hoses in the correct position. Tighten the hose clips.

F 32 64 106**F 32 64 107**

Attach the hose clips at the lower intake manifold screws (2nd and 4th cylinders).

The intake manifold has been removed here for a better view.

F 32 64 108

Install the pre-assembled shaped hose elements under the intake manifold. Retain in position with keepers and secure with hose clips.

Note:

Make sure that the hose clips are correctly located.
Connect the hoses with the double pipe below the engine block. Connect the plugs (14, 15) between the independent heater wiring harness and the solenoid valves.

F 32 64 110**7. Installing the exhaust silencer**

Cut the flexible exhaust pipe to a length of approx. 400 mm.

Attach the exhaust silencer mounting bracket to the main silencer.

F 32 64 111

Attach the flexible exhaust pipe to the main silencer with clip (1) and to the mounting bracket with clip (2).
Attach the rigid stub pipe to the main silencer with clip (3).

F 32 64 112

Insert plastic spreader nuts in holes.
Attach complete unit to the front of the left side member with screws (1, 2).
Push the flexible exhaust pipe on to the heater exhaust outlet and secure with the clip (3).

F 32 64 113**8. Installing the fuel pipe**

Feed the fuel pipe through the hole (1) in the wheel arch below the heater mounting to the heater burner head.
Insert the fuel pipe in the shaped hose supplied as far as possible and secure with a hose clip.

Push the shaped hose on to the heater and secure with hose clips.

Note:

Make sure that the hose clips are correctly located.

F 32 64 116

Run the fuel pipe along the right-hand side of the car's floor pan towards the rear.

F 32 64 115

On cars **without** headlight beam throw adjustment:
Fit the lower part of the retaining clip to the nipple on the car.

F 32 64 116

On cars with headlight beam throw adjustment:
Run the fuel pipe towards the rear along the beam throw adjustment line on the car's floor pan.
Remove the upper section of the retaining clip.

F 32 64 117

Insert the fuel pipe.

F 32 64 118

Run the fuel pipe to the rear axle (near the car fuel filter).

F 32 64 119**9. Installing the fuel metering pump**

Take out screw (1) and remove the fuel filter unit.

F 32 64 120

Unclip the car's fuel return line with special tool 13 3 010.

F 32 64 121

Separate the fuel return line and insert the fuel take-off.
Secure with hose clips.

F 32 64 139**Note:**

Make sure the fuel take-off is correctly located.

- 1 From fuel tank
- 2 To engine
- 3 To fuel metering pump

F 32 64 122

Pre-assemble fuel metering pump unit as shown in the diagram.

F 32 64 123**F 32 64 124**

Make the hose connection between the fuel take-off and the fuel metering pump unit (pressure reducer) and secure with hose clips.

F 32 64 125

Push the hose piece (2) on to the fuel pipe (1) as far as possible.
Push the hose piece (2) on to the fuel metering pump and secure with hose clips.

Note:

Make sure the hose clips are correctly located.

F 32 64 127

Mount the fuel metering pump unit (1) and fuel filter (2) on the car with screw (3).

F 32 64 128

Centre the fuel pipe and install the upper part of the retaining clip again.

F 32 64 129

Plug the 2-pin connection (10) from the independent heater wiring harness on to the fuel metering pump.

F 32 64 130

Secure the electric wiring and fuel pipe against sagging and damage from abrasion with cable straps where necessary.

F 32 64 083

Insert rubber grommets.

Note:

Make sure the rubber grommets are correctly located (watertight).

F 32 64 132

Connect the positive cable (1) to the car battery.

10. Filling and bleeding the cooling system

Before bleeding the system, all connections should be checked for water-tightness and secure fit.

32 17 005

a) Bleed cooling system:

Preconditions:

Engine at operating temperature.

Heater valve at "WARM" setting.

Increased idle speed.

Equalizer tank filled to the correct level mark.

32 17 006

Take out bleed screw (1) and allow the coolant to escape until there are no more air bubbles.

Top up the equalizer tank during the procedure.

Use only the coolant specified.

F 32 64 133

b) Bleeding the heating system:

Take out the bleed screw (1) and allow the coolant to escape until there are no more air bubbles.

Top up the equalizer tank during the procedure.

Use only the coolant specified.

F 32 64 134**11. General description of the Webasto independent heater**

This independent heater fulfils two basic functions: it heats the car interior and defrosts the windscreen and side windows when the car is at a standstill and during the engine's warming-up phase. The heater operates completely separately from the car engine. Switch-on times are preselected and controlled with the aid of the on-board computer or a time switch.

- 1 Flame monitor
- 2 Glowplug
- 3 Water outlet pipe
- 4 Temperature sensor
- 5 Overheat protection
- 6 Heat transfer
- 7 Combustion tube
- 8 Intake air silencer
- 9 Water inlet pipe
- 10 Recirculating pump
- 11 Exhaust silencer
- 12 Exhaust outlet
- 13 Combustion air blower
- 14 Combustion air regulator
- 15 Evaporator burner (fleece)
- 16 Fuel connection
- 17 Fuel metering pump
- 18 Time switch 1522
- 19 Control unit

When the water temperature reaches 55°C, the heating system blower is switched on so that the air which passes over the heating element warms the car interior. At the same time an air flap programme stored in the control unit is activated and the air is fed into the passenger compartment as required. When the car is at a standstill with the engine switched off, the interior is heated by recirculating air and the defroster, footwell and rear air flaps are fully open.

As soon as the engine is switched on, the recirculating air system is shut down and the cooling system linked up to the engine again by the solenoid valves. When the ignition key is in position "1" or beyond, the air outlet flaps are once again individually adjustable.

The interior temperature can be preselected at the temperature regulator. For safety reasons, the independent heater is preprogrammed to run for 30 minutes. After this, it must be switched on again. The operating period is indicated by an LED.

If the temperature sensor of the on-board computer or time switch detects an outside temperature of 16°C or above, the warm-water independent heater cannot be switched on.

The hot-water heater is mounted on the right side wall of the engine compartment. The power and fuel required to operate the heater are drawn from the car's main systems.

Function:

The heater, consisting of a burner, heater matrix, combustion air blower, warm water recirculating pump and fuel metering pump, operates according to the evaporating principle: i.e. the fuel is supplied to a hot evaporator burner.

When the system is switched on, the glowplug is energized and the coolant circulated by the recirculating pump.

F 32 674 137

- 1 = Radiator
- 2 = Water pump
- 3 = Thermostat
- 4 = Engine
- 5 = Solenoid valve
- 6 = Independent heater
- 7 = Water pump
- 8 = Solenoid valve
- 9 = Heat exchanger
- 10 = Switching relay
- 11 = Water pump
- 12 = Non-return valve
- 13 = Coolant level equalizer tank
- 14 = Solenoid valve

After a glow period of 30 seconds, the fuel is injected on to the combustion evaporator in the combustion chamber and after a further delay of 5 seconds combustion air is supplied.

The gas produced by evaporating the fuel on the burner is enriched with fresh air and ignited by the glowplug. The combustion process triggered off by the glowplug continues with self-ignition and the glowplug is deactivated. The heater operates at full load. As the temperature increases, individual switch thresholds are reached, which are used by the control unit to regulate subsequent operating conditions.

F 32 64 135

- 1 = Connection "R"
- 2 = Relay box
- 3 = Water valves
- 4 = On-board computer/time switch
- 5 = Blower switch
- 6 = Blower
- 7 = Independent heater control unit
- 8 = Heating system control unit
- 9 = Independent heater

Part-load operation:

If the water temperature exceeds 78°C, the speed of the combustion air blower is reduced. At the same time the frequency of the fuel metering pump falls by approx. 50%.

Full-load operation:

If the temperature drops to 70°C during part-load operation, the system switches back to full-load operation.

Overheat shutdown:

If the temperature increases to above 86°C, the fuel metering pump is switched off and the run-down phase begins.

Function diagram (control unit)

- 1 Switch on
- 1a Glowplug interrogation
- 2 Preglow, 30 seconds
- 2a Flame monitor interrogation
- 3 Fuel supply, 5 seconds
- 4 Safety period, 90 seconds
- 5 Flame
- 6 Full load
- 7 Car blower, on
- 8 Part load
- 9 Run-down (visual), max. 80 seconds
- 10 Run-down (electronic), 60 seconds
- 11 Switch off
- 13 Car blower, off

* If there is no flame build-up, the start is automatically repeated (run-down and glow phase, 30 seconds/glow (preheat), 30 seconds/safety period, 90 seconds).

Run-down:

During the run-down phase, the combustion chamber is ventilated, the gas expelled and the heat exchanger cooled to prevent damage caused by overheating. The flame monitor signals when the flame has gone out. During the run-down period of approx. 30 seconds the combustion air blower operates at full load and is then switched off. After the run-down, only the recirculating pump and car blower continue to function.

Restart after the overheat shutdown:

If the temperature falls to below 70°C after the overheat shutdown, a new start procedure begins automatically. As soon as the flame monitor signals the ignition, combustion takes place. If the temperature exceeds 78°C, the heater switches to part-load operation (otherwise it functions at full load).

Note:

If a balanced situation develops between the heat generated and the heat taken off, the heater can operate at part load or full load or remain shutdown for long periods. The operating modes — full load, part load and overheat part-load shutdown — can also be changed over as required.

Switching off the heater:

After switching off the heater, the telltale lamp goes out. The fuel metering pump and the car blower are turned off immediately. The combustion air blower changes over to full-load operation. After the flame monitor has signalled the end of combustion, the run-down period begins. When the run-down phase is completed, the combustion air blower is shut down and the recirculating pump switched off after approx. 60 seconds.

Safety shutdowns:

If the system malfunctions, the heater system including the recirculating pump shuts down automatically.

Safety shutdown — no flame build-up:

If no flame builds up after 4 minutes despite the automatically repeated start, the control unit switches off the heater.

Safety shutdown — overheat protection:

If the independent heater reaches too high a temperature, the overheat protecting circuit interrupts the electric metering pump control. This stops the fuel supply and the flame goes out.

Never run the independent heater (or programme it to switch on) in enclosed areas, such as garages and workshops, if there is no exhaust gas extraction system.

During the warm period of the year, operate the heater with a cold engine for 5 minutes every 4 weeks, to avoid starting problems at the beginning of the cold season.

Technical data:

Heat output at full load: 4000 kcal/h
at part load: 2000 kcal/h

Fuel: petrol (gasoline)
Fuel consumption at full load: 0.46 kg/h
at part load: 0.23 kg/h

Nominal voltage: 12 V

Nominal power consumption (including recirculating pump, but excluding heater blower)
at full-load: 44 W
at part load: 33 W

Dimensions, length: 274 mm, width: 148 mm,
height: 197 mm

Weight including control unit and fuel metering pump:
3.9 kg

12. Initial operation of the Webasto independent heater

The **Webasto** independent heater is activated via the digital preselector/time switch with outside temperature indicator or by the on-board computer (see Owner's Handbook).

For test and inspection purposes, the independent heater can also be operated by means of the "test function".

Test function

For test purposes, the independent heater or ventilation system can be operated with a reversed temperature threshold by pressing the two on-board computer keys "TEMP" and "TIMER" simultaneously for 2 seconds with the ignition key in any position beyond "R". It is then started by pressing the key S/R.

If the car is fitted with only one of the two systems (the independent heater or the independent ventilation system), the unit installed will be operated regardless of the exterior temperature.

If the multifunctional time switch is installed, the independent heater or ventilation system can be operated with a reserve temperature threshold by pressing the keys "ON" and "TEMP" at the same time. This operating mode is indicated in the computer display by the code "INV".

Bleeding the fuel supply system

When the heater is switched on, the fuel metering pump must fill the whole of the fuel supply system. If the combustion process does not begin after the first start attempt (including the repeated start), switch off the heater and then switch on again (repeat several times if necessary).

If the fuel supply system is completely empty, it may take up to 12 minutes to fill up completely in extreme cases — depending on the length of the piping and the frequency of the fuel metering pump (approx. 1 minute for every metre of pipe with a diameter of 3 mm).

In order to avoid unnecessary waiting times and running down the battery when filling the system for the first time, we recommend the use of a disposable syringe, as available from trade sources (content approx. 50 cc, see illustration).

If the heater fuel supply system is completely drained because the fuel tank has been run dry, the heater should be started several times (while driving the car only, to avoid too much strain on the battery), or the glowplug connections should be detached.

13. Important notes

In connection with the German Road Traffic Act, the Federal German Transport Office has granted general type approval to water heater units of type BBW 46, with official test seals S 185 for the BBW 46 and S 186 for the DBW 46.

The heater must be installed according to the instructions. If the heater is installed subsequently, it must be inspected, and the Owner's Handbook and the Installation Instructions shown to be present, by an authorized expert or examiner from the German Technical Inspection Institute (TÜV) in accordance with Article 19, Paragraph 2 of the German Road Traffic Act.

The year in which the unit is operated for the first time must be marked permanently on the heater's factory plate.

The above regulations are applicable in the Federal Republic of Germany. For further information, please refer to your own local legislation.

Never run the independent heater (or programme it to switch on) in enclosed areas, such as garages and workshops, unless exhaust gas extraction equipment is in use.

At garages and filling stations, the heater must be switched off.

When carrying out electrical welding work on the car, the main (positive) cable must be disconnected from the battery and earthed to prevent damage to the electronic control unit.

The control unit must not be subjected to temperatures above 85°C (storage temperature or when stoving paint, for example).

Notice de montage Chauffage auxiliaire Webasto

BMW série 7/E 32

L'installation est décrite et illustrée pour un modèle à direction à gauche.

En ce qui concerne les modèles à direction à droite de même que les modèles 750i et 750iL (12 cylindres) il y a lieu de consulter les notices particulières qui leur sont consacrées.

Remarque: La présente notice de montage ne concerne que:

- les modèles 730i (pour la 730i sans ordinateur de bord, la minuterie digitale de commande et de présélection avec affichage de la température extérieure est requise — consulter le microfilm des pièces) et
- le modèle 735i.

D'autre part:

- L'échappement ne doit être déposé que sur les voitures avec installation de réfrigération (climatiseur).
- La présentation de la voiture au contrôle technique légal et l'inscription dans les documents de bord sont éventuellement requises après l'installation du chauffage auxiliaire; se conformer à la réglementation en vigueur.

Observer également les remarques particulières données aux pages 23 à 29 (description et recommandations).

Sommaire:

1. Préparatifs
2. Pose du faisceau de câbles du chauffage auxiliaire
3. Installation de la boîte à relais
4. Installation du boîtier de commande Webasto
5. Installation de l'appareil de chauffage
6. Insertion dans le circuit d'eau de la voiture
7. Installation du silencieux pour gaz brûlés
8. Installation de la tuyauterie à combustible
9. Installation de la pompe doseuse de combustible
10. Purge du circuit d'eau
11. Description générale du chauffage auxiliaire
12. Mise en service initiale
13. Remarques importantes

Outils et ingrédients requis:

Tournevis à croisillon
Tournevis à bout plat
Clé à cliquet 1/2"
Clé à cliquet 1/4"
Clé à cliquet
Allonge courte
Allonge longue
Jeu de clés à douilles 6 – 24 mm
Jeu de clés polygonales 6 – 19 mm
Couteau
Ruban adhésif
Perceuse
Foret à métaux diam. 6,5 mm
Pointeau
Perçoir
Maillet
Pinceau
Peinture antirouille à la poudre de zinc
Clé dynamométrique

F 32 64 140

Arrangement du chauffage auxiliaire sur la voiture

1. Appareil de chauffage
2. Silencieux gaz brûlés
3. Electrovanne
4. Clapet de retenue
5. Boîte à relais
6. Relais de ventilateur soufflant
7. Boîtier de commande Webasto
8. Discontacteurs de sécurité
9. Pompe doseuse de combustible
10. Ordinateur de bord BMW ou minuterie digitale de commande et de présélection BMW

32 52 006

1. Préparatifs

a) Toutes les mémoires de défauts des boîtiers de commande sont effacées lorsqu'on débranche la batterie de la voiture et les informations qui s'y trouvent sont perdues.

Pour cette raison prendre soin de relever d'abord les défauts avec la station BMW Service Test.

b) Lever l'avant de la banquette arrière, la libérer des attaches et la sortir de la voiture.

c) Déposer complètement le siège avant droit:
Sur voitures avec réglage électrique des sièges:
Retirer les boutons de réglage.

32 52 021

Sur toutes les voitures:
Retirer les vis du revêtement inférieur du siège.

32 52 001

Desserrer les vis sur la glissière arrière du siège; pour cela, déplacer au besoin le siège vers l'avant.

32 72 009

Décrocher le câble du dispositif de réglage en hauteur de ceinture de sécurité. Déposer la ceinture de sécurité.

32 52 003

Remarque:

En cas de défaillance du système de réglage électrique de siège, il reste toujours une possibilité de réglage manuel au moyen d'un tournevis (4 mm d'épaisseur de lame).

32 52 004

Ficher le tournevis dans le perçage du potentiomètre (ou du moteur) et tourner jusqu'à ce que les vis soient accessibles.

32 52 005

Lever l'arrière du siège avec précaution et le pousser vers l'avant hors des cornières de retenue avant. Débrancher les connecteurs.
Extraire le siège de la voiture.

32 00 009

- d) Placer la voiture sur la plate-forme élévatrice.
- e) Débrancher la borne négative de la batterie.
- f) Déposer la roue avant droite.

32 36 013

Voitures avec roues en alu:

Déposer le capuchon enjoliveur central.

Ouvrir au besoin les boulons verrouillables de la roue.

Dévisser les boulons de roue.

Repose:

Serrer les boulons de roue à 100 +/- 10 Nm.

Uniquement voitures avec système de réfrigération (climatiseur):

Desserrer l'installation d'échappement complète et la décaler vers l'arrière. Déposer le collecteur d'échappement arrière (des cylindres 4, 5 et 6) et démonter le tube à embranchement.

Repose:

Installer un nouveau collecteur et un nouveau joint de tube d'embranchement.

Remplacer les écrous d'échappement.

Démonter l'ensemble filtre à air.

32 72 001

2. Pose du faisceau de câbles du chauffage auxiliaire

Déposer l'élément de revêtement inférieur du montant central B: Retirer les vis, détacher la protection de bordure.

32 64 073

Déposer les baguettes de recouvrement des seuils (portières avant et arrière de droite).

32 64 075

Déposer la boîte à gants.

Dégager la fiche (1).

Décrocher l'amortisseur à gaz (2).

Détacher le revêtement (3).

32 51 135

Retirer les agrafes à gauche et à droite.

Sortir la boîte à gants en la soulevant.

Repose:

Veiller à la position correcte de la tringlerie.

32 64 076

32 65 080

Rabattre vers l'arrière le tapis de plancher côté droit (passager).

32 64 138

Connexions au faisceau chauffage auxiliaire

- 1 = Boîte à relais (derrière la boîte à gants)
- 2 = Ordinateur de bord, montre digitale
- 3 = Bloc des commandes du chauffage
- 4 = Mise à la masse (caisson de siège)
- 5 = Fiche "B" boîtier de commande (derrière la batterie)
- 6 = Fiche "C" boîtier de commande (derrière la batterie)
- 7 = Porte-fusibles (derrière la batterie)
- 8 = Fiche "A" boîtier de commande (derrière la batterie)
- 9 = Fiche "D" boîtier de commande (derrière la batterie)
- 10 = Câble pour pompe doseuse à combustible (plancher de la voiture, proximité filtre à essence)
- 11 = Prise Plus principale (sur batterie voiture)
- 12 = Fiche 12 pôles sur appareil de chauffage auxiliaire (compartiment moteur côté droit)
- 13 = Fiche 2 pôles sur appareil de chauffage auxiliaire (compartiment moteur côté droit)
- 14 = Fiche 2 pôles électrovane départ (sous collecteur d'admission).
- 15 = Fiche 2 pôles électrovane retour (sous collecteur d'admission).

32 64 077

D'un coup de perceur dans la tôle de la paroi avant, dégager le trou à l'endroit prédécoupé d'origine.

Par ce trou, faire passer le faisceau de câbles chauffage auxiliaire de l'habitacle dans le compartiment moteur.

32 64 078

Poser le faisceau jusqu'à l'emplacement de montage du chauffage auxiliaire (sur passage de roue avant droite, proximité support supérieur de jambe de suspension).

32 64 015

Débrancher la fiche et le tuyau de trop-plein sur le réservoir de compensation.

32 64 016

Défaire les écrous à gauche et à droite sur le réservoir de compensation et placer le réservoir de compensation à côté.

Remarque:

Ne pas pincer le tuyau souple (durt) d'eau de refroidissement.

32 64 079

Enlever le protège-câble du faisceau en retirant les vis 1 à 4.

32 64 017

Sectionner les sangles d'attache de câble. Poser les raccords d'électrovannes (14, 15) du faisceau chauffage auxiliaire jusqu'à l'emplacement de montage des électrovannes.

Refixer avec des sangles et remettre le protège-câble en place.

32 64 080

Poser le faisceau chauffage auxiliaire le long du faisceau de la voiture dans le longeron de droite jusqu'à la banquette arrière (connexions 4 – 11).

32 64 081

Installer le faisceau chauffage auxiliaire dans le caisson-logement de batterie.

32 64 082

Fixer le câble de masse au point de mise à la masse (connexion 4).

32 64 083

Percer le trou de 6,5mm de diamètre dans le plancher de la voiture pour le raccordement électrique de la pompe à combustible.

Faire passer le faisceau chauffage auxiliaire (pompe à combustible = connexion 10) par le trou vers le plancher de la voiture dans la zone du filtre à essence de la voiture.

Remarque:

Protéger le bord du trou contre la rouille avec de la peinture à la poudre de zinc.

32 4 001

Dégager le cache d'interrupteur de lunette arrière chauffable.

Repousser l'agrafe de retenue du bloc des commandes d'utilisation à l'aide d'un tournevis au travers de l'interrupteur. Faire sortir avec précaution le bloc des commandes du chauffage par le côté gauche.

32 64 084

Poser le câble de connexion 3 pôles sous le support d'instruments jusqu'à la boîte à relais (raccord 3) et établir la connexion enfichable (raccord blanc) avec le bloc des commandes du chauffage et le faisceau chauffage auxiliaire.

Remettre le bloc des commandes en place.

Réinstaller le cache de l'interrupteur de lunette arrière chauffable.

32 65 001

Voitures **sans ordinateur de bord resp. sans minuterie "chauffage auxiliaire/ventilation auxiliaire" (730i)**:

Déposer l'autoradio ou le cache du logement d'autoradio (consulter aussi la notice de montage séparée).

Remarque:

Faire attention avec les autoradios dotés d'une sécurité antivol par codage!

32 65 002

Déposer la montre de bord.

32 64 085

Installer la minuterie de commande "chauffage auxiliaire/ventilation auxiliaire"

32 64 086**3. Installation de la boîte à relais:**

Préassembler la boîte à relais (1) avec le support (2) au moyen des vis (3 et 4).

32 64 087

Installer l'ensemble complet sur la voiture avec les vis (1 et 2).

32 64 088

Connecter les raccords du faisceau chauffage auxiliaire (1, 2, 3).

32 64 089**4. Installation du boîtier de commande Webasto:**

Prémonter le boîtier de commande (1) avec les écrous (2, 3) sur le support (4).

32 64 090

Établir les connexions enfichables A, B, C et D du boîtier de commande Webasto avec le faisceau additionnel.

32 64 091

Installer les fusibles de 16 A (1) et de 8 A (2). Engager le support d'instruments dans les clips d'attache.

32 64 092

Installer l'ensemble complet sur la voiture avec la vis (1).

32 64 093**5. Installation de l'appareil de chauffage:**

S'ils sont inexistants, percer les trous dans l'avant du passage de roue de droite en utilisant pour cela le gabarit faisant partie du kit.

Protéger le bord des trous contre la corrosion en l'enduisant de peinture à la poudre de zinc.

32 64 095

Amener l'ensemble complet par le bas, par-dessus la barre d'accouplement, jusqu'à l'emplacement de montage de l'appareil de chauffage et le fixer sur la voiture avec 4 écrous et les rondelles correspondantes.

32 64 074

Établir les connexions (12 et 13) faisceau chauffage auxiliaire (12 et 2 pôles)/fiche.

Mettre en place le capuchon de protection.

32 64 077

Lorsque la position de montage correcte du faisceau additionnel est obtenue, installer la rondelle caoutchouc protectrice de traversée (flèche).

32 64 099**6. Insertion dans le circuit d'eau de la voiture:**

Vidanger le liquide de refroidissement de la voiture.

Déposer la tôle-écran de protection thermique après avoir enlevé les vis (1 et 2).

32 64 100

Faire passer la tuyauterie double sous le bloc moteur et la fixer sur le corps de traverse de train avant avec les vis aux endroits marqués (1 et 2).

32 64 097

Réunir les durits d'eau de la tuyauterie double à l'appareil de chauffage, sous le bloc moteur.

Attention:

Faire attention à raccorder les tuyaux de départ et de retour aux emplacements corrects.

32 64 101**32 64 102**

Déposer les durits d'eau côté voiture (départ et retour) en défaisant les colliers (1 à 8) — (collecteur d'admission déposé pour la clarté de l'illustration).

32 64 103**Vue d'ensemble circuit d'eau****32 64 104**

Préassembler **en dehors** de la voiture, conformément aux croquis, les durits faisant partie du kit.

Départ:

Assembler les durits configurées (4 à 8), la durite (d), l'électrovanne (a) et les raccords en Té (b). Mettre en place les colliers (c) (8 colliers).

Remarque:

Positionner les colliers comme indiqué sur le croquis! Mettre les durits configurées dans leurs positions/orientations correctes et serrer les colliers.

Retour:

Réunir les durits configurées (9 à 12), l'électrovanne (a) et le clapet de retenue (b).

Installer les colliers (c) (5 colliers).

Remarque:

Positionner les colliers comme indiqué sur le croquis! Mettre les durits configurées dans leurs positions/orientations correctes et serrer les colliers.

F 32 64 106**F 32 64 107**

Installer les colliers comme sur l'illustration, aux vis inférieures du collecteur d'admission (2e et 4e cylindres) — (collecteur d'admission déposé pour la clarté de l'illustration).

32 64 108

Poser les assemblages de durits sous le collecteur d'admission, les assurer avec des attaches et les fixer au moyen des colliers.

Remarque: Veiller à la position et à l'application correctes des colliers.

Raccorder les tuyauteries en durits à la tuyauterie métallique double sous le bloc moteur. Établir les connexions (14, 15) faisceau chauffage auxiliaire aux électrovannes.

32 64 110

7. Installation du silencieux pour gaz brûlés:

Couper le tuyau souple des gaz brûlés à la longueur d'environ 400 mm.

Fixer le support du silencieux gaz brûlés sur le silencieux.

32 64 111

Fixer le tuyau souple des gaz brûlés sur le silencieux avec le collier (1) et le collier (2) par l'intermédiaire du support.

Fixer la tubulure rigide des gaz brûlés sur le silencieux avec le collier (3).

32 64 112

Installer les écrous écartables autoserrants dans les trous.

Fixer l'ensemble complet sur le longeron avant gauche avec les vis (1, 2).

Engager le tuyau souple gaz brûlés sur la sortie gaz brûlés de l'appareil de chauffage et l'immobiliser avec le collier (3).

32 64 113

8. Installation de la tuyauterie à combustible:

Faire passer la tuyauterie à combustible au travers du trou (1) dans la passage de roue, sous le support de l'appareil de chauffage jusqu'à la tête du brûleur de l'appareil de chauffage.

Engager la tuyauterie à combustible dans le tuyau configuré du kit aussi profondément que possible et le fixer avec un collier.

Pousser le tuyau sur l'appareil de chauffage et le fixer avec des colliers.

Remarque:

Faire attention à l'emplacement et à l'application corrects des colliers.

32 64 116

Poser la tuyauterie à combustible vers l'arrière sous le plancher côté droit de la voiture.

32 64 115

Voitures **sans** réglage en site (portée) des projecteurs: Appliquer la mâchoire inférieure de l'attache sur l'embout dépassant du dessous de la caisse.

32 64 116

Voitures **avec** réglage en site (portée) des projecteurs: Poser la tuyauterie à combustible parallèlement au câble de réglage en site (portée) des projecteurs vers l'arrière, sur le dessous de la caisse.

Dévisser la mâchoire supérieure de l'attache.

32 64 117

Engager la tuyauterie à combustible dans l'attache (mâchoire).

32 64 118

Poser la tuyauterie à combustible jusqu'à l'essieu arrière dans la zone du filtre à essence de la voiture.

32 64 119

9. Installation de la pompe doseuse de combustible:

Desserrer la vis (1) de l'ensemble filtre à essence et déposer l'ensemble.

32 64 120

Débloquer le tuyau de retour d'essence avec l'outil 13 3 010.

32 64 121

Ouvrir le tuyau de retour de combustible, installer le raccord de dérivation de prise de combustible et fixer avec des colliers.

32 64 139

Remarque:

Faire attention à l'orientation correcte du raccord de prise de combustible.

1 du réservoir

2 vers le moteur

3 vers la pompe doseuse à combustible

32 64 122

Préassembler l'ensemble pompe à combustible comme le montre le croquis.

32 64 123

32 64 124

Etablir le raccordement dérivation de prélèvement de combustible et ensemble pompe doseuse (détendeur) et fixer avec des colliers.

32 64 125

Pousser la portion de tuyau souple (2) sur le tuyau à combustible (1) aussi loin que possible.

Pousser le tuyau (2) sur la pompe doseuse. Fixer avec des colliers.

Remarque:

S'assurer que les colliers sont correctement appliqués.

32 64 127

Monter la pompe doseuse (1) et le filtre à combustible (2) sur la voiture avec la vis (3).

Remarque: S'assurer que la pompe se trouve dans la position de montage correcte.

32 64 128

Centrer le tuyau à combustible et remettre en place la mâchoire supérieure (cavalier) de l'attache.

32 64 129

Brancher le raccord (10) du faisceau chauffage auxiliaire sur la pompe doseuse.

32 64 130

Assurer au besoin les câbles électriques et les tuyaux à combustible avec des colliers pour les empêcher de pendre trop bas et d'être éraflés.

32 64 083

Installer la rondelle caoutchouc de traversée.

Remarque: Faire attention que la protection caoutchouc soit correctement installée (pour assurer l'étanchéité à l'eau).

32 64 132

Fixer le câble positif (11) sur la batterie de la voiture.

10 Remplissage et purge du circuit d'eau:

Il faudra vérifier l'étanchéité et la parfaite fixation de tous les raccords des tuyauteries d'eau avant d'effectuer la purge du système!

32 17 005

a) Purge du système de refroidissement:

Conditions:

Moteur à température de service.

Vanne de chauffage sur "Chaud" ("warm")

Moteur tournant au ralenti accéléré.

Réservoir de compensation rempli jusqu'au repère.

32 17 006

Desserrer la vis de purge (1) et attendre que le liquide réfrigérant s'écoule sans bulles d'air.

Compléter le remplissage du réservoir de compensation (nourrice) pendant la purge.

N'utiliser que du liquide réfrigérant homologué par l'usine.

32 64 133

b) Purge du circuit de chauffage:

Desserrer la vis de purge (1) et attendre que le liquide réfrigérant s'écoule sans bulles d'air.

Compléter le remplissage du réservoir de compensation (nourrice) pendant la purge.

N'utiliser que du liquide réfrigérant homologué par l'usine.

32 64 134

11 Description générale du chauffage auxiliaire Webasto:

Ce chauffage auxiliaire autonome a une double fonction: d'une part il assure le réchauffage de l'habitacle lorsque la voiture est immobilisée et pendant la phase initiale de mise à température du moteur et d'autre part il réalise le dégivrage et le désembuage du pare-brise et des vitres latérales. L'appareil de chauffage fonctionne indépendamment du moteur de la voiture et il est possible de choisir à l'avance des heures quelconques de mise en marche à l'aide soit de l'ordinateur de bord, soit d'une minuterie de commande et de présélection.

Le dispositif réchauffe l'eau du circuit de refroidissement du moteur qui est acheminée vers l'échangeur de chaleur. Des électrovannes préviennent le risque d'échauffement additionnel du liquide réfrigérant restant dans le moteur.

- 1 Contrôleur de flamme
- 2 Bougie d'amorçage à incandescence
- 3 Tubulure de départ d'eau
- 4 Sonde de température (capteur)
- 5 Sécurité antisurchauffe
- 6 Echangeur de chaleur
- 7 Tube (chambre) de combustion
- 8 Silencieux d'admission
- 9 Tubulure d'arrivée d'eau
- 10 Pompe de circulation d'eau
- 11 Silencieux des gaz brûlés
- 12 Tubulure de sortie des gaz brûlés
- 13 Ventilateur soufflant d'air de combustion
- 14 Régulation de l'air de combustion
- 15 Evaporateur (Vlies)*
- 16 Raccord d'arrivée de combustible
- 17 Pompe doseuse de combustible
- 18 Minuterie de présélection 1522
- 19 Boîtier de commande (contrôleur)

Lorsque la température de l'eau a atteint 55°C, le ventilateur soufflant de l'installation de chauffage est enclenché, réchauffant l'air admis dans l'habitacle au travers du corps de chauffe. Simultanément, un programme de positionnement des volets d'air résidant en mémoire du boîtier électronique est initialisé, assurant l'amenée d'air. Avec la voiture immobilisée et son moteur à l'arrêt, le réchauffement de l'habitacle s'effectue selon un programme de recirculation avec lequel les volets de dégivrage, du plancher et de l'arrière sont ouverts complètement (à 100 %).

Dès que le moteur de la voiture est lancé, la recirculation est coupée et le circuit de liquide réfrigérant allant au moteur est ouvert par les électrovannes. A partir de la position "1" de la clé de contact de la voiture, les positions des volets d'air redeviennent réglables individuellement.

Les boutons de réglage de la température permettent de choisir une température déterminée pour l'habitacle. La durée d'enclenchement du chauffage auxiliaire à eau chaude présélectionnable est de 30 minutes. Au-delà de cette durée, pour des raisons de sécurité, le chauffage auxiliaire doit être remis en marche. La durée de marche est affichée par une diode électroluminescente.

Dans le mode de commande par l'intermédiaire de la sonde de température extérieure de l'ordinateur de bord ou par la minuterie, l'enclenchement du chauffage auxiliaire à eau chaude n'est possible qu'aux températures extérieures en-dessous de 16°C.

L'appareil de chauffage à eau chaude est placé dans le compartiment du moteur, sur le panneau de passage de roue de droite. Le courant électrique de même que le combustible nécessaires à la marche sont prélevés sur les circuits existants de la voiture.

Fonctionnement:

L'appareil se compose d'un brûleur, d'un échangeur de chaleur, d'un ventilateur soufflant d'air de combustion, d'une pompe de circulation d'eau chaude et d'une pompe doseuse de combustible. Il travaille d'après le principe de l'évaporation c.-à-d. que le combustible est mis en contact d'un brûleur produisant son évaporation.

Lors de l'enclenchement du chauffage auxiliaire, la bougie d'amorçage à incandescence est mise sous tension et le liquide réfrigérant est maintenu en mouvement par la pompe de circulation.

32 64 137

- 1 Radiateur
- 2 Pompe à eau
- 3 Thermostat
- 4 Moteur
- 5 Electrovanne
- 6 Appareil de chauffage auxiliaire
- 7 Pompe à eau
- 8 Electrovanne
- 9 Echangeur de chaleur
- 10 Relais de commande
- 11 Pompe à eau
- 12 Vanne à une voie
- 13 Réservoir de compensation
- 14 Electrovanne

Après une durée d'incandescence d'environ 30 sec intervient l'injection de combustible sur le brûleur à évaporation dans la chambre de combustion et, 5 sec plus tard, commence le soufflage de l'air de combustion.

Le gaz produit par la vaporisation au contact du brûleur est enrichi par un apport d'air frais et s'enflamme au contact de la bougie: c'est la combustion. Cette combustion amorcée par un allumage provoqué se poursuit par auto-allumage et la bougie à incandescence est alors coupée (mise hors tension).

Si le contrôleur de flamme n'a pas détecté l'amorçage de la combustion pendant le temps de sécurité initial, une seconde tentative d'amorçage intervient automatiquement. Après l'enclenchement, l'appareil de chauffage passe en mode de fonctionnement à plein régime. Au fur et à mesure que la température s'élève, divers seuils de fonctionnement sont atteints grâce auxquels le boîtier électronique de commande gère la poursuite de la marche.

32 64 135

- 1 Raccord "R"
- 2 Boîte à relais
- 3 Vannes d'eau
- 4 Ordinateur de bord/minuterie digitale de commande
- 5 Contacteur de ventilateur
- 6 Ventilateur soufflant
- 7 Boîtier de commande pour chauffage auxiliaire
- 8 Boîtier de commande pour chauffage
- 9 Appareil de chauffage auxiliaire

Marche à régime intermédiaire:

Le régime du ventilateur d'air de combustion est abaissé dès que la température de l'eau dépasse 78°C. En même temps, la fréquence de marche de la pompe à combustible est ramenée d'environ 50%.

Marche à plein régime:

Le chauffage auxiliaire repasse sur la marche à plein régime lorsque la température de l'eau à régime intermédiaire est redescendue à 70°C.

Pause intermédiaire de réglage:

Si la température de l'eau vient à dépasser 86°C à régime intermédiaire, la pompe est coupée et une postventilation s'établit alors.

Diagramme de fonctionnement (boîtier de commande)

- 1 Enclenchement
- 1a Sollicitation bougie à incandescence
- 2 Préchauffage 30 sec
- 2a Sollicitation contrôleur de flamme
- 3 Départ combustible 5 sec
- 4 Temps de sécurité 90 sec
- 5 Flamme
- 6 Plein régime
- 7 Ventilateur voiture, marche
- 8 Régime intermédiaire
- 9 Postventilation optique 80 sec maxi
- 10 Postventilation électronique 60 sec
- 11 Pause intermédiaire de réglage
- 12 Arrêt (coupure)
- 13 Ventilateur voiture, arrêt

- A Bougie à incandescence
B Pompe de circulation
C Ventilateur air de combustion
D Ventilateur voiture
E Pompe à combustible
F Contrôleur de flamme

* Si aucune flamme n'est détectée, un nouvel essai de démarrage du chauffage auxiliaire intervient automatiquement (30 sec postventilation avec incandescence/30 sec préchauffage/ 90 sec temps de sécurité).

Postventilation:

La postventilation produit l'aération et le dégazage de la chambre de combustion de même que le refroidissement de l'échangeur de chaleur de manière à empêcher les détériorations par suite de surchauffe. L'extinction de la flamme est signalée par le contrôleur de flamme. Pendant le temps de postventilation, qui est d'environ 60 sec, le ventilateur d'air de combustion tourne à plein régime et il est ensuite coupé. Après la postventilation, seuls la pompe de circulation d'eau et le ventilateur de la voiture continuent de tourner.

Démarrage après pause intermédiaire de régulation:

Si la température descend en-dessous de 70°C pendant une pause intermédiaire provoquée par le système, un nouvel essai de démarrage se produit automatiquement. Dès que le contrôleur de flamme a détecté et signalé l'amorçage de la combustion, le fonctionnement normal est rétabli et l'appareil de chauffage passe ensuite sur le régime intermédiaire dès que la température monte au-dessus de 78°C (en-dessous, c'est la marche à plein régime).

Remarque:

L'appareil de chauffage peut fonctionner pendant des périodes prolongées soit en régime intermédiaire, soit à plein régime ou avec des pauses de régulation lorsqu'un équilibre s'est établi entre la quantité de chaleur produite et la déperdition de chaleur. D'une manière similaire, des passages d'un état de marche à un autre (plein régime sur régime intermédiaire ou sur pause etc) sont possibles selon les circonstances.

Arrêt de l'appareil de chauffage:

L'affichage de fonctionnement (voyant) s'éteint après la coupure du chauffage. La pompe à combustible et le ventilateur de la voiture sont coupés immédiatement. Le ventilateur d'air de combustion passe sur le plein régime. Dès que le signal "combustion arrêtée" du contrôleur de flamme a été détecté, c'est la postventilation qui démarre. Après la postventilation, le ventilateur d'air de combustion et la pompe de circulation d'eau sont également coupés au bout d'environ 60 sec.

Coupures en cas de dérangements:

En présence de dérangements, l'appareil de chauffage y compris la pompe s'arrêtent automatiquement.

Coupure en l'absence de formation de la flamme:

Si, malgré la répétition automatique du démarrage, aucune flamme ne s'est formée au bout de 4 minutes, la boîte de commande coupe l'appareil de chauffage.

Coupure par le contacteur thermique de sécurité:

S'il se produit une surchauffe dans le circuit de chauffage, le contacteur thermique de sécurité coupe la commande électrique de la pompe à combustible. L'arrivée d'essence est par conséquent interrompue et la flamme s'éteint.

Même en utilisant la présélection, l'appareil de chauffage ne doit jamais fonctionner dans des locaux fermés tels que garages ou ateliers sans aspiration et évacuation des gaz brûlés!

En dehors de la période froide (de chauffage = hiver), l'appareil de chauffage doit être mis en marche (à moteur de la voiture froid) pour une durée de 5 minutes toutes les 4 semaines de manière à éviter des difficultés de lancement au début de la période hivernale suivante.

Caractéristiques techniques:

Pouvoir calorifique à plein régime: 4.000 kcal/h; à régime intermédiaire: 2.000 kcal/h.

Combustible: essence.

Consommation de combustible à plein régime: 0,46 kg/h, à régime intermédiaire: 0,23 kg/h.

Tension d'alimentation nominale: 12 V.

Puissance électrique absorbée avec pompe de circulation et sans ventilateur de chauffage, à plein régime: 44 W, à régime intermédiaire: 33 W.

Dimensions: longueur 274 mm x largeur 148 mm x hauteur 197 mm.

Poids avec boîtier de commande et pompe à combustible: 3,9 kg.

12. Mise en service initiale du chauffage auxiliaire Webasto

Le chauffage auxiliaire peut être mis en marche soit à l'aide la minuterie digitale de commande et de présélection avec affichage de la température extérieure, soit par l'intermédiaire de l'ordinateur de bord (consulter la notice d'utilisation de la voiture).

Aux fins d'essais et de contrôle, on pourra aussi faire fonctionner le chauffage auxiliaire au moyen de la "fonction test":

Fonction test

Aux fins d'essais il est possible, à partir de la position "R" de la clé de contact de la voiture, et en enfonçant simultanément pendant 2 secondes les touches TEMP et HEURE de l'ordinateur de bord, de faire fonctionner le chauffage auxiliaire resp. la ventilation auxiliaire avec seuil de température inversé. Le démarrage intervient en appuyant sur la touche S/R.

Si seul le chauffage auxiliaire ou seule la ventilation auxiliaire est raccordé, c'est toujours l'appareil existant qui est commandé, indépendamment de la température extérieure.

Avec la minuterie de commande multifonctions installée, on pourra faire fonctionner le chauffage auxiliaire ou la ventilation auxiliaire avec seuil de température inversé: pour cela, enfoncer simultanément les touches "marche" ("ein") et "TEMP". Cet état de marche est signalé par l'apparition du message INV (marche inversée) sur le visuel de l'ordinateur de bord.

Purge/ventilation du système d'alimentation en combustible:

A la mise en marche de l'appareil de chauffage, la pompe à combustible doit d'abord réaliser le remplissage de tout le système d'alimentation. Si la première tentative de mise en marche (y compris répétitions du lancement) ne réussit pas à provoquer le démarrage de la combustion, il faut couper l'appareil de chauffage et le remettre sous tension (au besoin plusieurs fois de suite).

Si le système d'alimentation est complètement vide, il faudra s'attendre à une durée de remplissage pouvant aller jusqu'à 12 minutes dans les cas extrêmes, en fonction de la longueur des tuyauteries et de la fréquence de marche de la pompe à combustible (1 minute environ par mètre de longueur de tuyauterie pour un diamètre de 3 mm).

Afin d'éviter des temps d'attente inutiles lors du premier remplissage des tuyauteries d'alimentation et pour ménager la batterie de la voiture, il est recommandé d'utiliser une bombe d'injection du commerce (contenance 50 cm³) — (voir illustration).

Si la tuyauterie du chauffage est vide parce que le réservoir à essence de la voiture s'est vidé complètement en roulant, il ne faudra effectuer des éventuelles tentatives répétées de lancement de l'appareil de chauffage que lorsque la voiture roule, de façon à ne pas solliciter excessivement la batterie. Sinon, il faut débrancher la fiche de la bougie à incandescence.

13. Remarques importantes

L'installation et l'utilisation de cet appareil de chauffage auxiliaire doivent éventuellement être soumis à une obligation d'homologation. Se conformer à la réglementation en vigueur.

L'installation de l'appareil de chauffage devra de toutes façons intervenir conformément aux consignes de la notice de montage et il est nécessaire de faire vérifier et expertiser ensuite cette installation par un expert agréé (p. ex. contrôle technique légal, service des Mines) sur présentation de la notice d'utilisation du véhicule et de la notice de montage du chauffage auxiliaire. Se conformer à la réglementation en vigueur.

Il est interdit de faire fonctionner le chauffage auxiliaire dans des locaux fermés tels que garages ou ateliers de réparation sans aspiration et évacuation à l'extérieur des gaz brûlés. Il faudra y songer lorsqu'on fera usage de la commande programmée (pour la présélection de l'heure de mise en marche).

L'appareil de chauffage auxiliaire devra toujours être arrêté dans les stations service et à proximité de toute installation de revitaillement en carburant.

Pour effectuer des travaux de soudure électrique sur la voiture, il est obligatoire de débrancher le câble principal (Plus) de la batterie de la voiture et de le raccorder à la masse (pour la protection du boîtier électronique de commande).

Une température locale de 85°C ne doit en aucun cas être excédée à proximité du boîtier de commande électronique (p. ex. lors de travaux de soudure sur la voiture).

Kit de montaje: Calefacción independiente y adicional Webasto

BMW Serie 7 E 32

El montaje está representado en el modelo con volante a la izquierda.

Para modelos con volante a la derecha existen instrucciones de montaje por separado.

Para los modelos 750i y 750 iL (12 cilindros) existen instrucciones de montaje propias.

Nota: Estas instrucciones de montaje sólo son válidas para:

— 730 i (para 730i sin computadora de a bordo se necesita el reloj contactor de preselección digital con indicador de temperatura exterior — véase microfilm de recambios)

— 735i

— Sólo en los vehículos con aire acondicionado es necesario desmontar el escape.

— Después de instalar la calefacción tiene que pasarse revista oficial de Inspección Técnica de Vehículos y solicitarse la correspondiente anotación en los papeles del vehículo (Alemania).

Más detalles: Véanse páginas 23-29 (Indicaciones especiales)

Índice:

1. Preparativos
2. Tender el mazo de cables de la calefacción independiente
3. Montar la caja de relé
4. Montar la unidad de mando **Webasto**
5. Montar el aparato de calefacción independiente
6. Conexión al circuito de agua del vehículo
7. Montaje del silenciador de escape
8. Instalación de tuberías de combustible
9. Montaje de la bomba dosificadora
10. Purgar el aire del circuito de agua
11. Descripción general de la calefacción independiente
12. Primera puesta en funcionamiento
13. Indicaciones importantes

Herramienta necesaria:

Destornillador de estrella

Destornillador

Carraca 1/2"

Carraca 1/4"

Prolongador corto

Prolongador largo

Juego de llaves de vaso compl. 6-24 mm

Juego de llaves anulares compl. 6-19 mm

Cuchillo

Franja adhesiva

Máquina de taladrar

Broca para metal $\varnothing$ 6,5 mm

Granete

Punzón

Martillo

Pincel

Pintura de polvo de cinc

Llave dinamométrica

Disposición de la calefacción independiente y adicional

1. Aparato de calefacción
2. Silenciador de escape
3. Válvula magnética
5. Caja de relés

6. Relé emisor

7. Unidad de mando Webasto

8. Fusibles

9. Bomba dosificadora

10. Computadora de a bordo BMW o reloj contactor de preselección digital

32 64 140

32 52 006

1. Preparativos

a) Al desconectar la batería del automóvil pueden borrar-se las memorias de eventuales anomalías en las unidades de mando.

Por ello hay que leer y copiar antes las anomalías con el BMW Service-Test.

b) Levantar la banqueta del asiento trasero, asiéndola por delante, y extraerla del automóvil.

c) Desmontar el asiento completo del acompañante:

Coches con reglaje eléctrico del asiento:

Desprender los botones de reglaje.

32 52 021

En todos los coches:

Soltar los tornillos del revestimiento inferior del asiento.

32 52 001

Soltar los tornillos traseros del carril de asiento, desplazar en caso dado para ello el asiento hacia delante.

32 72 009

Desenganchar el cable de mando para reglaje de la altura del cinturón. Desmontar el cinturón.

32 52 003

Nota:

En caso de avería del reglaje eléctrico del asiento es posible desplazarlo manualmente con ayuda de un destornillador (punta recta, 4 mm de ancho).

32 52 004

Enchufar el destornillador en el taladro del potenciómetro y/o del motor y girarlos hasta que estén al acceso los tornillos.

32 52 005

Levantar cuidadosamente el asiento por detrás y desplazarlo hacia fuera de las escuadras de sujeción delanteras.

Separar las conexiones enchufadas.

Extraer el asiento del vehículo.

32 00 009

d) Llevar el vehículo hacia el alzacoches.

e) Desconectar el terminal negativo de la batería.

f) Desmontar la rueda delantera derecha.

32 36 013

Vehículos con llantas de aleación:

Quitar el tapacubos.

Abrir en caso dado las cerraduras de las llantas.

Soltar los tornillos de la rueda.

Indicación de montaje:

Apretar los tornillos de las ruedas con 100 ± 10 Nm.

32 64 072

Sólo coches con aire acondicionado:

Aflojar la instalación de escape completa y desplazarla hacia atrás. Desmontar el colector trasero (cilindros 4/5/6) y desmontar la camisa tubular.

Indicación de montaje:

Utilizar una junta nueva para el colector de escape y camisa tubular.

Indicación de montaje:

Utilizar una junta nueva para el colector de escape y camisa tubular.

Cambiar las tuercas del escape.

Desmontar la unidad del filtro de aire.

32 72 001

2. Tender el mazo de cables de la calefacción independiente

Desmontar el revestimiento del montante B:

Soltar tornillos, destrabar la guarnición de los cantos.

32 64 073

Desmontar la molduras del umbral (lado del acompañante) delante y detrás.

32 64 075

Desmontar la guantera.

Destruir el enchufe (1).

Desenganchar el amortiguador de gas a presión (2).

Retirar el revestimiento (3).

32 51 135

Desencastrar las grapas a derecha e izquierda.

Retirar la guantera.

Indicación de montaje:

Obsérvese el asiento correcto del varillaje.

32 64 076

32 64 080

Descorrer la alfombra en la zona del piso del acompañante.

32 64 138

Conexiones en el mazo de cables de la calefacción independiente y adicional

- 1 = Caja de relés (detrás de la guantera)
- 2 = Computadora de a bordo, reloj digital
- 3 = Unidad de mandos de la calefacción
- 4 = Conexión a masa (caja del asiento)
- 5 = Enchufe "B" unidad de mando (detrás de la batería del vehículo)
- 6 = Enchufe "C" unidad de mando (detrás de la batería del vehículo)
- 7 = Soporte de fusibles (detrás de la batería del vehículo)
- 8 = Enchufe "A" unidad de mando (detrás de la batería del vehículo)
- 9 = Enchufe "D" unidad de mando (detrás de la batería del vehículo)
- 10 = Cable hacia bomba dosificadora (bajos del vehículo, cerca del filtro de combustible)
- 11 = Conexión principal de positivo (a la batería del vehículo)
- 12 = Enchufe de 12 polos al aparato adicional (compartimiento del motor, lado derecho)
- 13 = Enchufe bipolar al aparato de calefacción adicional (compartimiento del motor, lado derecho)
- 14 = Enchufe bipolar válvula magnética de afluencia (bajo el colector de admisión)
- 15 = Enchufe bipolar válvula magnética de reflujo (bajo el colector de admisión)

32 64 077

Perforar el taladro preestampado en el panel frontal.

Pasar el mazo de cables para calefacción independiente y adicional del habitáculo hacia el compartimiento del motor a través de esa nueva perforación.

32 64 078

Tender el mazo de cables hacia el lugar de montaje del aparato de calefacción (en el guardarruedas delantero derecho, zona del domo del muelle amortiguador).

32 64 015

Desacoplar el enchufe y el tubo de rebose en el depósito de compensación.

32 64 016

Soltar las tuercas a izquierda y derecha del depósito de compensación y apartar el depósito lateralmente.

Nota:

No plegar el tubo de líquido refrigerante.

32 64 079

Retirar la cubierta del mazo de cables del vehículo a base de soltar los tornillos (1—4).

32 64 017

Abrir los sujetadores de cables, tronzándolos.

Tender las conexiones de la válvula magnética (14, 15) del mazo de cables de la calefacción independiente y adicional, pasando por debajo del carril del mazo de cables, hasta el lugar de montaje de las válvulas magnéticas.

Montar otra vez la cubierta.

Asegurar con sujetadores de cables.

32 64 080

Conducir el mazo de cables de la calefacción independiente y adicional, siguiendo el mazo del vehículo, en el larguero derecho hasta la banqueta posterior. (Conexiones 4—11).

32 64 081

Poner el mazo de cables de la calefacción independiente y adicional en la caja de batería.

32 64 082

Fijar el cable de masa al punto de masa (conexión 4).

32 64 083

Practicar un taladro de $\varnothing 6,5$ mm para la conexión eléctrica de la bomba dosificadora en el piso del coche.

Pasar el mazo de cables de la calefacción independiente (bomba dosificadora = conexión 10) a través del taladro hacia los bajos del vehículo, zona del filtro de combustible.

Nota: Proteger el taladro contra corrosión mediante pintura de polvo de cinc.

32 64 001

Destruir el embellecedor del mando para luneta térmica trasera. Con un destornillador, aplicado a través del mando, hay que descorrer ahora la grapa de sujeción del panel de mandos. Extraer cuidadosamente la unidad de mandos de calefacción por el lado izquierdo.

32 64 084

Conducir el conductor comunicante de 3 polos bajo el soporte de instrumentos hasta la caja de relés (conexión 3) y establecer la conexión enchufada (conexión blanca) con la unidad de mando de calefacción y mazo de cables de la calefacción independiente y adicional; volver a colocar el elemento de mando.

Colocar el embellecedor con mando de calefacción de la luneta térmica trasera.

32 65 001

En vehículos (sin computadora de a bordo) resp. (sin reloj contactor "calefacción/ventilación independiente") (730i) hay que desmontar el aparato de radio o el emblecedor (véanse también las instrucciones de montaje por separado).

Nota:

Atención en el caso de radios con código antirrobo!!

32 65 002

Desmontar el reloj.

32 64 085

Montar el reloj contactor para "calefacción independiente y adicional/ventilación independiente".

32 64 086**3. Montar la caja de relés**

Premontar la caja de relés (1) en el soporte (2) con tornillos (3, 4).

32 64 087

Montar la unidad completa con tornillos (1, 2) en el coche.

32 64 088

Acoplar las conexiones del mazo de cables para ventilación independiente y adicional (1, 2, 3).

32 64 089**4. Montar la unidad de mando Webasto**

Premontar la unidad de mando (1) con tuerca (2, 3) en el soporte (4).

32 64 090

Establecer las conexiones enchufadas A, B, C, D de la unidad de mando con el mazo de cables adicional.

32 64 091

Insertar los fusibles 16 A (1) y BA (2).
Encastrar el portafusibles en el soporte.

32 64 092

Montar la unidad completa en el vehículo con el tornillo (1).

32 64 093**5. Montar el aparato de calefacción independiente**

Si todavía no existieran los taladros en el guardarruedas delantero derecho, hay que hacerlos utilizando la plantilla adjunta.

Proteger los taladros contra corrosión mediante pintura de polvo de cinc.

32 64 095

Conducir la unidad completa, desde abajo, hacia la parte superior de la barra de dirección, hasta el lugar de montaje para el aparato de calefacción y fijarla al coche por medio de 4 tuercas y arandelas.

32 64 074

Establecer las conexiones enchufadas (12, 13) del mazo de cables para calefacción independiente y calefacción adicional (enchufe de 12 y 2 polos).
Colocar la caperuza de protección.

32 64 077

Una vez establecida la correcta posición de montaje del mazo de cables adicional hay que colocar la boquilla de goma (flecha).

32 64 099**6. Conexión al circuito de agua del vehículo**

Evacuar el líquido refrigerante del vehículo.

Retirar la chapa de protección térmica previo desmontaje de los tornillos (1, 2).

32 64 100

Pasar la tubería rígida doble bajo el bloque motor y montarla al cuerpo del eje con los tornillos (1, 2).

32 64 097

Conectar los tubos flexibles de agua de la tubería doble bajo el bloque motor con el aparato de calefacción.

Atención: Obsérvese la correcta conexión de las tuberías de afluencia y reflujo.

32 64 101**32 64 102**

Desmontar los tubos flexibles de agua del automóvil (afluencia y reflujo) a base de soltar las abrazaderas (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8).

Para mejor visualización se ha desmontado aquí el colector de admisión.

32 64 103**Cuadro sinóptico de ensamblaje del circuito de agua****32 64 104**

Premontar **fuera** del automóvil los tubos flexibles de forma, según muestra la figura.

Afluencia:

Comunicar los tubos de forma 4-8, el tubo (d) válvula magnética (a) y las piezas en T (b).

Colocar abrazaderas (c) (8 piezas).

Nota:

Montar las abrazaderas en la forma que muestra la figura!!

Llevar los tubos de forma a la posición correcta y apretar las abrazaderas.

Reflujo:

Comunicar los tubos flexibles de forma 9-12, válvula magnética (a) y válvula de retención (b).

Insertar abrazaderas (c) (5 piezas).

Nota:

Montar las abrazaderas en la forma que muestra la figura!! Llevar los tubos de forma a la correcta posición y apretar las abrazaderas.

32 64 106**32 64 107**

Montar las abrazaderas, según muestra la figura, en los tornillos inferiores del colector de admisión (cilindros 2 y 4).

Para mejor visualización se ha desmontado aquí el colector de admisión.

32 64 108

Colocar bajo el colector de admisión las unidades de tubos flexibles de forma premontadas, asegurarlas con soportes y fijarlas con abrazaderas.

Nota:

Obsérvese el asiento correcto de las abrazaderas.

Conectar las tuberías flexibles con la tubería rígida doble bajo el bloque motor. Establecer la conexión enchufada (14, 15) del mazo de cables para calefacción independiente y adicional con las válvulas magnéticas.

32 64 110

7. Montaje del silenciador de escape

Cortar la tubería flexible para gas de escape a la longitud aproximada de 400 mm.

Fijar el soporte al silenciador de escape.

32 64 111

Fijar el tubo flexible de escape al silenciador por medio de la abrazadera (1) y al soporte por medio de la abrazadera (2).

Fijar la boca rígida para gases de escape al silenciador por medio de la abrazadera (3).

32 64 112

Poner tuercas expansivas de plástico en los taladros.

Fijar la unidad completa con tornillos (1, 2) al larguero delantero izquierdo.

Acoplar el tubo flexible de gases de escape a la broca de salida del aparato de calefacción y asegurarlo con abrazadera (3).

32 64 113

Montaje de la tubería de combustible

Conducir la tubería de combustible a través del taladro (1) en el paso de rueda, tras el soporte del aparato de calefacción, hasta el cabezal del mechero en el aparato de calefacción.

Introducir, hasta donde sea posible, la tubería de combustible en el tubo flexible de forma, que se adjunta en el juego de montaje, y asegurarlo con abrazadera.

Insertar el tubo flexible de forma en el aparato de calefacción y asegurarlo con abrazaderas.

Nota:

Obsérvese el asiento correcto de las abrazaderas.

32 64 116

Tender la tubería de combustible hacia atrás, a lo largo de los bajos derechos del automóvil.

32 64 115

Coches sin regulación del alcance de los faros:

Colocar el elemento inferior de la grapa de sujeción en el manguito del automóvil.

32 64 116

Coches con regulador del alcance de los faros:

Tender la tubería de combustible paralelamente a la tubería del sistema de regulación para el alcance de los faros, a lo largo de los bajos del automóvil, hacia atrás.

Destornillar la parte superior de las grapas de sujeción.

32 64 117

Alojar la tubería de combustible.

32 64 118

Conducir la tubería de combustible hasta el puente trasero — zona del filtro.

32 64 119

9. Montaje de la bomba dosificadora

Soltar el tornillo (1) de la unidad del filtro de combustible y retirar la unidad.

32 64 120

Desacoplar la tubería de reflujo de combustible con ayuda de la herramienta 13 3 010.

32 64 121

Separar la tubería de reflujo de combustible, colocar la toma de combustible para la calefacción y asegurarla con abrazaderas.

32 64 139

Nota:

Obsérvese la correcta posición de montaje de la toma de combustible.

1 Del depósito

2 Al motor

3 A la bomba dosificadora

32 64 122

Premontar la unidad de la bomba dosificadora, según muestra el esquema.

32 64 123

32 64 124

Establecer la conexión de tubo flexible entre la toma de combustible y la unidad de bomba dosificadora (reductor de presión) y asegurar con abrazaderas.

32 64 125

Insertar lo más profundamente que sea posible, la tubería de combustible (1) en el tramo de tubo flexible (2).

Acoplar el tramo de tubo flexible (2) a la bomba dosificadora y fijarlo con abrazaderas.

Nota:

Obsérvese el asiento correcto de las abrazaderas.

32 64 127

Montar al vehículo la unidad de bomba dosificadora (1) y filtro de combustible (2) por medio del tornillo (3).

Nota:

Obsérvese la correcta posición de montaje de la bomba dosificadora.

32 64 128

Centrar la tubería de combustible y montar otra vez el elemento superior de la grapa de sujeción.

32 64 129

Acoplar la conexión de 2 polos (10) del mazo de cables para calefacción independiente y adicional a la bomba dosificadora.

32 64 130

Asegurar en caso dado las conducciones eléctricas y de combustible con ayuda de sujetadores de cables, para evitar que se cuelguen o rocen.

32 64 083

Colocar la boquilla de goma.

Nota:

Obsérvese el asiento correcto de la boquilla de goma (estanqueidad al agua).

32 64 132

Fijar el cable positivo (11) a la batería del vehículo.

10. Llenar el sistema de refrigeración y purgar el aire

Antes de purgar el aire hay que verificar la estanqueidad y asiento correcto de todas las conexiones de agua.

32 17 005

a) Purgar el aire del sistema de refrigeración:

Condiciones:

Motor a temperatura de servicio.

Válvula de calefacción sobre "CALIENTA" ("WARM").

Régimen de ralentí acelerado.

Depósito de compensación cargado hasta la marca.

32 17 006

Soltar el tornillo de purga de aire (1) y esperar hasta que salga líquido refrigerante exento de burbujas.

Completar la cantidad de reserva en el depósito de expansión durante esa operación.

Utilícese únicamente líquidos refrigerantes autorizados.

32 64 133

b) Purgar el aire del circuito de calefacción:

Soltar el tornillo de purga de aire (1) y esperar a que salga líquido refrigerante exento de burbujas.

Completar durante esa operación la cantidad de reserva en el depósito de expansión.

Utilícese únicamente líquidos refrigerantes autorizados.

32 64 134

11. Descripción general de la calefacción independiente y adicional Webasto

La calefacción independiente y adicional cumple doble función: A motor parado y durante la fase de calentamiento del motor se encarga de calefaccionar el habitáculo y descongelar el parabrisas y los cristales laterales. El aparato de calefacción trabaja independientemente del motor del automóvil. Los tiempos preelegidos para la conexión se controlan automáticamente con ayuda de la computadora de a bordo o resp., por medio de un reloj contactor.

Lo que se calienta es el líquido refrigerante que se conduce del circuito de refrigeración del motor al intercambiador de calor. Las válvulas magnéticas se encargan de que no se caliente el líquido refrigerante que queda en el motor.

- 1 Guardallamas
- 2 Bujías de incandescencia
- 3 Boca de salida de agua
- 4 Sensor térmico
- 5 Protector térmico
- 6 Transmisor térmico
- 7 Tubo de combustión
- 8 Silenciador de aspiración
- 9 Boca de ingreso de agua
- 10 Bomba de trasiego
- 11 Silenciador de escape
- 12 Boca de salida de escape
- 13 Soplane de aire de combustión
- 14 Regulador de aire de combustión
- 15 Evaporador (fieltro)*
- 16 Conexión de combustible
- 17 Bomba dosificadora
- 18 Reloj preselector 1522
- 19 Unidad de mando

El ventilador del sistema de calefacción se conecta en cuanto el agua alcanza una temperatura de 55°C, de modo que el aire conducido a través del cuerpo de calefacción se encargue de caldear el habitáculo. Al mismo tiempo se inicializa un programa de trampillas de aire, memorizado en la unidad de mando, que abre paso a la conducción del aire. A motor parado se caldea el habitáculo con aire circulante, estando plenamente abiertas las trampillas de descongelación, de la zona del piso y de las plazas traseras.

En cuanto se hace funcionar el motor del automóvil se interrumpe el servicio de aire circulante y las válvulas magnéticas abren el paso del circuito del líquido refrigerante hacia el motor. Con la llave de contacto a partir de la posición 1 vuelven a quedar ajustables individualmente las posiciones de las trampillas de aire.

Con los selectores de temperatura puede preelegirse la temperatura deseada en el habitáculo. La duración de la conexión preelegida para la calefacción independiente para agua caliente es de 30 minutos. Por motivos de seguridad tiene que volverse a poner en funcionamiento después de ese lapso. Un diodo luminoso LED visualiza la duración del servicio.

El sensor térmico de temperatura exterior, integrado en la computadora de a bordo o en el reloj contactor sólo permite hacer funcionar la calefacción independiente para agua caliente al haber temperaturas exteriores por abajo de los 16°C.

El aparato de calefacción para agua caliente va alojado en el compartimiento del motor, en el panel lateral derecho. La corriente eléctrica y el combustible para el funcionamiento de la calefacción se extraen de los sistemas ya existentes en el vehículo.

Función:

El aparato consta de los grupos constructivos: Mechero, transmisor de calor, soplane de aire de combustión, bomba de trasiego de agua caliente y bomba dosificadora de combustible. Funciona según el principio de la evaporación del combustible, o sea, que éste se dosifica sobre el mechero caliente del evaporador.

Al ser conectada la instalación recibe corriente la bujía de incandescencia y el líquido refrigerante es puesto en circulación por la bomba de trasiego de agua.

32 64 137

- 1 Radiador
- 2 Bomba de agua
- 3 Termostato
- 4 Motor
- 5 Válvula magnética
- 6 Aparato de calefacción independiente
- 7 Bomba de agua
- 8 Válvulas magnéticas
- 9 Intercambiador térmico
- 10 Relé de conmutación
- 11 Bomba de agua
- 12 Válvula de una vía
- 13 Depósito de expansión
- 14 Válvula magnética

Tras una incandescencia de aprox. 30 segundos de duración se inyecta combustible sobre el mechero del evaporador en la cámara de combustión y, con una demora más de 5 segundos, se inicia el transporte del aire de combustión.

El gas producido por evaporación en el mechero es enriquecido con aire fresco, se inflama con la bujía incandescente y se quema. La combustión iniciada así por ignición externa sigue en vigor a continuación por autoignición y la bujía de incandescencia se desconecta.

Si el guardallamas no registra inflamación durante el período de seguridad, entra en función automáticamente un segundo intento de puesta en funcionamiento. El aparato de calefacción trabaja con plena carga tras la puesta en funcionamiento. A medida que aumenta la temperatura se van alcanzando umbrales de conexión, a través de los cuales la unidad de mando encausa las ulteriores condiciones de servicio.

32 64 135

- 1 Conexión "R"
- 2 Caja de relés
- 3 Válvulas de agua
- 4 Computadora de a bordo/Reloj contactor
- 5 Interruptor del soplate
- 6 Soplate
- 7 Unidad de mando para calefacción adicional
- 8 Unidad de mando para calefacción
- 9 Aparato de calefacción adicional

Servicio de carga parcial:

En cuanto la temperatura del agua sobrepasa los 78°C se reduce la velocidad del soplate para el aire de combustión. Al mismo tiempo se reduce la frecuencia de dosificación de la bomba en un 50 % aproximadamente.

Servicio de plena carga:

Si la temperatura en servicio de carga parcial desciende a los 70°C, el sistema vuelve a conectar el servicio de plena carga.

Interrupción de la regulación:

Si la temperatura en servicio de carga parcial sobrepasa los 86°C se desconecta la bomba dosificadora y comienza el funcionamiento final sin carga.

Diagrama de funciones (unidad de mando)

- 1 Conexión
- 1a Chequeo de la bujía de incandescencia
- 2 Preincandescencia 30 seg.
- 2a Chequeo del guardallamas
- 3 Afluencia de combustible 5 seg.
- 4 Tiempo de seguridad 90 seg.
- 5 Flama
- 6 Plena carga
- 7 Ventilador de calefacción SI
- 8 Carga parcial
- 9 Funcionamiento óptico final sin carga, máx. 80 seg.
- 10 Funcionamiento electrónico final sin carga 60 seg.
- 11 Interrupción de la regulación
- 12 Desconexión
- 13 Ventilador de calefacción NO

- A Bujía de incandescencia
B Bomba de trasiego
C Soplate de aire de combustión
D Ventilador de calefacción
E Bomba dosificadora

Si no se constituye la flama se repite automáticamente la puesta en funcionamiento (30 seg. de funcionamiento final con incandescencia/ 30 seg. preincandescencia/ 90 seg. tiempo de seguridad)

Funcionamiento final sin carga:

Durante el funcionamiento final sin carga se ventila y desgasifica la cámara de combustión y se enfría el transmisor de calor, para evitar daños por sobrecalentamiento. El guardallamas avisa que se ha apagado la flama. Durante el tiempo de funcionamiento final sin carga, unos 60 segundos, el soplate de aire de combustión funciona a pleno régimen y se desconecta seguidamente. Después del funcionamiento final sin carga ya sólo siguen funcionando la bomba de trasiego y el ventilador de calefacción.

Arranque después de la interrupción de regulación:

Si durante el intervalo de interrupción de la regulación desciende la temperatura por abajo de 70°C, se encauza automáticamente una nueva operación de arranque. En cuanto el guardallamas avisa la existencia de ignición queda establecido otra vez el servicio del mechero y el aparato de calefacción pasa a servicio de carga parcial, si la temperatura supera los 78° C (por lo demás, servicio de plena carga).

Nota:

El aparato de calefacción puede permanecer durante mayor tiempo en los estados de servicio de carga parcial, plena carga e interrupción de la regulación, si se da el caso de equilibrio entre cantidad de calor generado y cantidad de calor consumido. Asimismo es posible el cambio, según la necesidad, de los estados de servicio de plena carga, carga parcial e interrupción de la regulación de carga parcial.

Desconexión del aparato de calefacción:

Después de la desconexión se apaga el testigo luminoso de servicio. La bomba dosificadora y el ventilador de calefacción se apagan de inmediato. El soplate de aire de combustión conmuta a velocidad máxima. Tras la señal del guardallamas (combustión apagada) comienza el funcionamiento final sin carga. Después del funcionamiento final se apaga asimismo el soplate de aire de combustión y la bomba de trasiego, al cabo de unos 60 segundos.

Circuitos para casos de avería:

En casos de avería se apaga automáticamente el aparato de calefacción, incluyendo la bomba de trasiego.

Desconexión en caso de no producirse la flama:

Si pese a la repetición automática de la puesta en funcionamiento, la flama no se constituyera en un plazo aproximado de 4 minutos, la unidad de mando se encarga de apagar el aparato de calefacción.

Desconexión por parte del interruptor térmico:

Si se sobrecalienta el circuito de calefacción, el interruptor térmico se encarga de interrumpir la activación eléctrica de la bomba dosificadora. De esa forma se interrumpe la alimentación de combustible y se apaga la flama.

El aparato de calefacción no debe hacerse funcionar en recintos cerrados, tales como garages o talleres sin sistema de evacuación de gases de escape. Esto se entiende asimismo para el funcionamiento con preselección de la hora de arranque.

Fuera del período de calefacción hay que hacer funcionar el aparato de calefacción, a motor frío, durante 5 minutos cada 4 semanas, para evitar que se presenten dificultades de puesta en funcionamiento al comienzo del nuevo período de calefacción.

Datos técnicos:

Caudal térmico a plena carga 4000 kcal, a carga parcial 2000 kcal/h

Combustible: Gasolina

Consumo de combustible a plena carga: 0,46 kg/h, a carga parcial 0,23 kg/h.

Tensión nominal 12 V.

Potencia nominal absorbida con la bomba de trasiego y sin ventilador de calefacción, a plena carga: 44 W; a carga parcial: 33 W.

Dimensiones: Largo 274 mm, ancho 148 mm, alto 197 mm.

Peso incluyendo unidad de mando y bomba dosificadora: 3,9 kg

12. Primera puesta en funcionamiento de la calefacción independiente y adicional Webasto

La calefacción independiente y adicional **Webasto** se pone en funcionamiento por medio del reloj contactor de preselección digital con indicador de temperatura exterior o a través de la computadora de a bordo (véanse las instrucciones de servicio del automóvil).

Para finalidades de comprobación también es posible hacer funcionar la calefacción adicional a través de la llamada "función de prueba":

Función de prueba

Para finalidades de comprobación es posible hacer funcionar una vez la calefacción independiente y adicional, o bien la ventilación independiente, con umbral de temperatura modificado: Con la llave de contacto a partir de la posición "R" hay que pulsar simultáneamente durante 2 seg. las teclas TEMP y TIEMPO en la computadora de a bordo, para arrancar el sistema seguidamente con la tecla S/R.

Si sólo está conectada la calefacción independiente y adicional o la ventilación independiente, el sistema activa siempre el aparato que esté instalado, independientemente de la temperatura exterior que exista.

Si está incorporado el reloj contactor multifunción puede hacerse funcionar la calefacción independiente y adicional, o bien la ventilación, con umbral de temperatura modificado, pulsando simultáneamente las teclas "Ein" y "Temp". Este estado de servicio se indica en la unidad de visualización de la computadora con las letras INV = función inversa.

Purga de aire del sistema de alimentación de combustible

Al conectar por primera vez el aparato de calefacción, la bomba dosificadora tiene que llenar primero todo el sistema de alimentación de combustible. Si la combustión no tuviera lugar en ocasión de la primera puesta en funcionamiento (incl. repetición de arranque), habrá que apagar el aparato de calefacción y volverlo a encender (eventualmente varias veces).

Estando totalmente vacío el sistema de combustible tiene que contarse, en caso extremo, y en función de la longitud de las tuberías y cadencia de la bomba dosificadora, con un tiempo de llenado de hasta 12 minutos (aprox. 1 min. por cada metro de tubería de 3 mm de paso interior).

Para evitar esperas innecesarias y descargas de la batería al llenar por primera vez las tuberías de combustible es recomendable que se utilice un "inyector desechable", de tipo comercial (aprox. 50 cc de capacidad) (véase la figura).

Si por haberse vaciado el depósito también estuviese vacía la tubería de combustible, sólo es recomendable que se hagan intentos repetidos de puesta en funcionamiento de la calefacción con el motor en marcha, para mantener lo más reducidas posibles las descargas de la batería. De no ser así, hay que desconectar el enchufe de la bujía de incandescencia.

13. Indicaciones importantes

Dentro del ámbito de vigencia del Código Alemán de la Circulación existen "homologaciones generales" para los aparatos de calefacción para agua caliente BBW 46, emitidas por la Oficina Federal del Tráfico Alemán, otorgándose el sello de revista oficial S 185 resp. para BBW 46 y S 186 para DBW 46.

El aparato de calefacción debe ser instalado, según las instrucciones de montaje y, en caso de montaje ulterior, debe ser presentado a un perito oficial o inspector (ITV), según el artículo 19, § 2 del Código Alemán de la Circulación, presentando en esa oportunidad las "instrucciones de servicio" y las "instrucciones de montaje". Con ese informe pericial debe solicitarse una nueva homologación para el vehículo ante las autoridades competentes (Oficina de Matriculación de Vehículos).

El año de la primera puesta en funcionamiento debe quedar identificado permanentemente sobre la placa de características del aparato de calefacción.

El aparato de calefacción no debe hacerse funcionar, y esto incluye las versiones con preselección de tiempo, en recintos cerrados, tales como garages o talleres desprovistos de instalaciones de evacuación de gases de escape.

En las gasolineras y áreas de servicio debe apagarse el aparato de calefacción.

Si se realizan trabajos de soldadura eléctrica en el vehículo debe desconectarse de la batería de éste el cable de corriente principal (positivo) y conectarse a masa (para proteger la unidad de mando electrónica).

En la zona de la unidad de mando no debe excederse una temperatura de 85° C (temperatura de almacenamiento), p. ej. al realizarse trabajos de secado de la pintura del automóvil.

En la zona de la unidad de mando no debe excederse una temperatura de 85° C (temperatura de almacenamiento), p. ej. al realizarse trabajos de secado de la pintura del automóvil.

Instruzioni per il montaggio del riscaldamento supplementare a vettura ferma BMW Serie 7 E 32

Il montaggio è rappresentato sul modello guida sinistra.
Per il modello guida destra vi sono istruzioni apposite.
Per i modelli 750i e 750iL (12 cilindri) vi sono istruzioni apposite.

Avvertenza: le istruzioni di montaggio valgono soltanto per:

- 730i (nella 730i senza computer di bordo è necessario il selettore-temporizzatore digitale — vedi microfilm ricambi)
- 735i
- Solo nelle vetture con impianto aria condizionata occorre smontare lo scarico
- Dopo il montaggio del riscaldamento, in alcuni Paesi è necessaria l'omologazione della Motorizzazione civile e la registrazione nei documenti della vettura da parte del PRA.

Per ulteriori indicazioni vedere le pagine 23 – 29 (avvertenze particolari).

Indice

1. Operazioni preliminari
2. Posa del cablaggio addizionale del riscaldamento vettura ferma
3. Montaggio della scatola portarelè
4. Montaggio della centralina di comando Webasto
5. Montaggio dell'apparecchio di riscaldamento vettura ferma
6. Integrazione nel circuito di raffreddamento della vettura
7. Montaggio del silenziatore dei gas di scarico
8. Montaggio della tubazione del combustibile
9. Montaggio della pompa dosatrice
10. Spurgo del circuito acqua
11. Descrizione generale del riscaldamento vettura ferma
12. Prima messa in funzione
13. Avvertenze importanti

Attrezzi necessari

Cacciavite per intaglio a croce

Cacciavite

Trapano a cricco da 1/2"

Trapano a cricco da 1/4"

Prolunga corta

Prolunga lunga

Serie completa di chiavi a tubo 6 – 24 mm

Serie completa di chiavi ad anello 6 – 19 mm

Taglierina

Strisce adesive

Trapano elettrico

Punta per trapano $\varnothing$ 6,5 mm

Bulino

Punzone

Martello

Pennello

Vernice a polvere di zinco

Chiave torsiometrica

Disposizione del riscaldamento supplementare a vettura ferma

1. Apparecchio di riscaldamento
2. Silenziatore dei gas di scarico
3. Valvola elettromagnetica
4. Valvola di non ritorno

5. Scatola portarelè
6. Relè ventilatore
7. Centralina di comando Webasto
8. Fusibili
9. Pompa dosatrice
10. Computer di bordo BMW o selettore-temporizzatore digitale

32 52 006

1. Operazioni preliminari

- a) Staccando i morsetti della batteria vengono cancellate tutte le memorie dei difetti eventualmente presenti nelle centraline di comando. Pertanto, leggere prima i difetti mediante il Service-Tester BMW.
- b) Sollevare anteriormente il divano posteriore, staccarlo dal ritegno e toglierlo dalla vettura.
- c) Smontare il complessivo sedile passeggero anteriore. Nelle vetture con regolazione elettrica dei sedili: sfilare i pulsanti di regolazione.

32 52 021

In tutte le vetture:

svitare le viti del rivestimento inferiore dei sedili.

32 52 001

Svitare le viti posteriori della guida di scorrimento sedile (eventualmente far scorrere in avanti il sedile).

32 72 009

Sganciare il cavo tirante della regolazione in altezza della cintura di sicurezza.

Staccare la cintura.

32 52 003

Avvertenza:

in caso di guasto alla regolazione elettrica dei sedili vi è la possibilità della regolazione manuale tramite un cacciavite (lama da 4 mm).

32 52 004

Infilare il cacciavite nel foro del potenziometro e rispettivamente del motore, ruotandolo finché le viti divengono accessibili.

32 52 005

Sollevare con cautela il sedile nella parte posteriore e spingerlo in avanti fuori delle squadre di ritegno.

Separare le spine di collegamento.

Estrarre il sedile dalla vettura.

32 00 009

d) Portare la vettura sul ponte di sollevamento.

e) Staccare il morsetto negativo della batteria.

f) Staccare la ruota anteriore destra.

32 36 013

Nelle vetture con cerchi in alluminio:

staccare il corpi ruota.

Eventualmente aprire le serrature del cerchio.

Svitare i bulloni ruota.

Avvertenza per il montaggio:

serrare i bulloni ruota con una coppia di 100 ± 10 Nm.

F 32 64 072**Solo nelle vetture con impianto aria condizionata:**

allentare il complessivo impianto di scarico e spingerlo all'indietro. Smontare il collettore di scarico posteriore (cilindri 4/5/6) e il raccordo a Y.

Avvertenza per il montaggio:

usare guarnizioni nuove per il collettore di scarico e il raccordo a Y.

Sostituire i dadi dello scarico.

Smontare il gruppo filtro aria.

32 72 001**2. Posa del cablaggio aggiuntivo del riscaldamento vettura ferma**

Staccare il rivestimento del montante centrale. Allo scopo, svitare le viti e sfilare il paraspigoli.

F 32 64 073

Smontare i listelli sottoporta anteriore e posteriore (lato passeggero).

F 32 64 075

Smontare il cassetto ripostiglio.

Togliere la spina (1).

Sganciare l'ammortizzatore a gas (2).

Sfilare il rivestimento (3).

32 51 135

Staccare le graffe a sinistra e a destra.

Togliere il cassetto ripostiglio.

Avvertenza per il montaggio:

far attenzione che la tiranteria sia posizionata correttamente.

F 32 64 080

Ribaltare all'indietro la moquette del pavimento sul lato passeggero.

F 32 64 138**Attacchi al cablaggio del riscaldamento supplementare a vettura ferma**

1 = Scatola portarelè (dietro il cassetto ripostiglio)

2 = Computer di bordo, orologio digitale

3 = Gruppo comandi riscaldamento

4 = Attacco di massa (cassone del sedile)

5 = Spina "B" centralina di comando (dietro la batteria della vettura)

6 = Spina "C" centralina di comando (dietro la batteria della vettura)

7 = Portafusibili (dietro la batteria della vettura)

8 = Spina "A" centralina di comando (dietro la batteria della vettura)

9 = Spina "D" centralina di comando (dietro la batteria della vettura)

10 = Cavo alla pompa dosatrice (sotto il pianale della vettura vicino al filtro carburante)

11 = Attacco positivo principale (batteria della vettura)

12 = Spina a 12 poli all'apparecchio addizionale (a destra nel vano motore)

13 = Spina bipolare all'apparecchio addizionale (a destra nel vano motore)

14 = Spina bipolare valvola elettromagnetica di mandata (sotto il collettore di aspirazione)

15 = Spina bipolare valvola elettromagnetica di ritorno (sotto il collettore di aspirazione)

F 32 64 077

Sfondare il foro presagomato nella parete diaframma anteriore.

Dall'abitacolo infilare nel vano motore, attraverso il foro così aperto, il cablaggio del riscaldamento supplementare a vettura ferma.

F 32 64 078

Tirare il cablaggio fino al punto di montaggio dell'apparecchio di riscaldamento (nel passaruota anteriore destro, nella zona dell'attacco superiore del montante molleggiato).

32 64 015

Sfilare la spina e il tubo flessibile di tracimazione dal serbatoio di compensazione.

32 64 016

Svitare i dadi a sinistra e a destra dal serbatoio di compensazione e deporre a lato il serbatoio.

Avvertenza:

non piegare il tubo flessibile dell'acqua di raffreddamento.

F 32 64 079

Togliere la copertura del cablaggio della vettura svitando le viti (1 - 4).

32 64 017

Tagliare le fascette fermacavo.

Posare gli attacchi delle valvole elettromagnetiche (14, 15), che si trovano nel cablaggio del riscaldamento supplementare vettura ferma, sotto la guida del cablaggio fino al punto di montaggio delle valvole elettromagnetiche.

Rimontare la copertura.

Fissare con fascette fermacavo.

F 32 64 080

Tirare il cablaggio del riscaldamento supplementare vettura ferma lungo il cablaggio della vettura, nel longherone destro, fino al divano posteriore (attacchi 4 - 11).

F 32 64 081

Posare il cablaggio del riscaldamento supplementare vettura ferma nella scatola della batteria.

F 32 64 082

Fissare il cavo di massa al punto di massa (attacco 4).

F 32 64 083

Praticare un foro di $\varnothing 6,5$ mm, per l'attacco elettrico della pompa dosatrice, nel pavimento della vettura.

Tirare il cablaggio del riscaldamento vettura ferma (pompa dosatrice = attacco 10) attraverso il foro, sotto il pianale nella zona del filtro carburante.

Avvertenza:

proteggere dalla corrosione il foro mediante vernice a polvere di zinco!

F 32 64 001

Togliere la mascherina dell'interruttore lunotto termico. Con un cacciavite, attraverso l'interruttore premere indietro le graffe di ritegno del gruppo comandi.

Estrarre con cautela dalla parte sinistra il gruppo comandi del riscaldamento.

F 32 64 084

Tirare la linea di collegamento tripolare sotto il portastrumenti fino alla scatola portarelè (attacco 3) e realizzare il collegamento a spina (attacco bianco) con il gruppo comandi riscaldamento e il cablaggio del riscaldamento supplementare vettura ferma; rimettere al suo posto il gruppo comandi.

Applicare la mascherina dell'interruttore lunotto termico.

32 65 001

Nelle vetture senza computer di bordo o rispettivamente senza temporizzatore per riscaldamento/aerazione vettura ferma (730i) smontare l'apparecchio radio o la mascherina (vedi anche istruzioni di montaggio separate).

Avvertenza:

attenzione negli apparecchi radio con codice antifurto!

32 65 002

Smontare l'orologio.

F 32 64 085

Montare il temporizzatore del riscaldamento/aerazione supplementare vettura ferma.

F 32 64 086**3. Montaggio della scatola portarelè**

Premontare la scatola portarelè (1) sul supporto (2) con le viti (3, 4).

F 32 64 087

Montare nella vettura il gruppo completo con le viti (1, 2).

F 32 64 088

Infilare gli attacchi del cablaggio riscaldamento supplementare vettura ferma (1, 2, 3).

F 32 64 089**4. Montaggio della centralina di comando Webasto**

Premontare la centralina (1) con i dadi (2, 3) sul supporto (4.).

F 32 64 090

Realizzare i collegamenti a spina A, B, C, D della centralina con il cablaggio addizionale.

F 32 64 091

Infilare i fusibili 16 A (1) e 8 A (2).

Attaccare con le clips il portafusibili nel supporto.

F 32 64 092

Montare nella vettura il gruppo completo con la vite (1).

F 32 64 093**5. Montaggio del riscaldamento supplementare a vettura ferma**

Se non sono già presenti, praticare i fori nel passaruota anteriore destro aiutandosi con la maschera di foratura contenuta nel kit.

Proteggere i fori dalla corrosione con vernice a polvere di zinco.

F 32 64 095

Portare il gruppo completo, dal di sotto e oltre la barra d'accoppiamento, fino al punto di montaggio dell'apparecchio di riscaldamento e fissarlo alla vettura tramite 4 dadi e rondelle.

F 32 64 074

Realizzare i collegamenti a spina (12, 13) col cablaggio del riscaldamento supplementare vettura ferma (spine a 12 e 2 poli).

Applicare il cappuccio protettivo.

F 32 64 077

Quando è stata raggiunta la corretta posizione di montaggio del cablaggio addizionale, applicare il passafilo in gomma (freccia).

F 32 64 099**6. Integrazione nel circuito di raffreddamento della vettura**

Scaricare il liquido refrigerante della vettura.

Togliere la lamiera termoisolante dopo aver staccato le viti (1, 2).

F 32 64 100

Far passare la tubazione doppia sotto il blocco motore e montarla al gruppo assale anteriore con le viti (1, 2).

F 32 64 097

Collegare i tubi flessibili acqua dalla tubazione doppia sotto il blocco motore con l'apparecchio di riscaldamento.

Attenzione:

assicurarsi che le tubazioni di mandata e di ritorno dell'acqua siano allacciate correttamente.

F 32 64 102

Smontare i tubi flessibili acqua della vettura (mandata e ritorno) aprendo le fascette stringitubo (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8).

Per maggiore chiarezza il collettore di aspirazione è smontato.

F 32 64 104**Schema composizione circuito acqua**

Premontare fuori della vettura, come indicato nel disegno, i tubi flessibili sagomati contenuti nel kit.

Mandata:

collegare i tubi flessibili sagomati 4 – 8, il tubo flessibile (d), la valvola elettromagnetica (a) e i raccordi a T (b). Infilare le 8 fascette stringitubo (c).

Avvertenza:

montare le fascette stringitubo come indicato nel disegno!!!

Portare i tubi flessibili sagomati nella posizione corretta, quindi stringere le fascette.

F 32 64 106**Ritorno:**

collegare i tubi flessibili sagomati 9 – 12, la valvola elettromagnetica (a) e la valvola di non ritorno (b).

Infilare le 5 fascette stringitubo (c).

Avvertenza:

montare le fascette stringitubo come indicato nel disegno!!!

Portare i tubi flessibili sagomati nella posizione corretta, quindi stringere le fascette.

F 32 64 107

Montare le fascette stringitubo, come indicato nella figura, alle viti inferiori del collettore di aspirazione (2° e 4° cilindro).

Per maggiore chiarezza è stato tolto il collettore di aspirazione.

F 32 64 108

Posare sotto il collettore di aspirazione i gruppi premon-
tati dei tubi sagomati, assicurarli con ritegni e fissarli con fascette stringitubo.

Avvertenza:

far attenzione che le fascette stringitubo siano posizionate correttamente.

Collegare le tubazioni flessibili con il tubo doppio sotto il blocco motore. Realizzare i collegamenti a spina (14, 15) del cablaggio riscaldamento supplementare vettura ferma con le valvole elettromagnetiche.

F 32 64 110

7. Montaggio del silenziatore dei gas di scarico

Allungare a circa 400 mm la tubazione elastica dello scarico.

Fissare al silenziatore dei gas di scarico il relativo sostegno.

F 32 64 111

Fissare il tubo di scarico elastico al silenziatore con la fascetta (1), e al sostegno con la fascetta (2).

Fissare il bocchettone di scarico rigido al silenziatore tramite la fascetta (3).

F 32 64 112

Applicare nei fori i dadi a espansione in plastica.

Fissare il gruppo completo al longherone anteriore sinistro con le viti (1, 2).

Infilare il tubo rigido di scarico nel foro di uscita dei gas di scarico sull'apparecchio di riscaldamento e assicurarlo con la fascetta (3).

F 32 64 113

Montaggio della tubazione del combustibile

Portare la tubazione del combustibile, attraverso il foro (1) nel passaruota, sotto il sostegno dell'apparecchio di riscaldamento fino alla testa del bruciatore nell'apparecchio stesso.

Introdurre per quanto possibile la tubazione del combustibile nel tubo flessibile sagomato contenuto nel kit, e assicurarla con una fascetta stringitubo.

Infilare il tubo flessibile sagomato nell'apparecchio di riscaldamento e assicurarla con fascette stringitubo.

Avvertenza:

far attenzione che le fascette stringitubo siano posizionate correttamente.

F 32 64 116

Posare all'indietro, a destra sotto il pianale, la tubazione del combustibile.

F 32 64 115

Nelle vetture senza regolazione fari:

applicare la parte inferiore delle graffe di ritegno sul nippel presente nella vettura.

F 32 64 116

Nelle vetture con regolazione fari:

posare la tubazione del combustibile all'indietro, sotto il pianale, parallelamente alla tubazione della regolazione fari.

F 32 64 117

Applicare la tubazione del combustibile.

F 32 64 118

Portare la tubazione del combustibile al ponte posteriore, nella zona del filtro carburante.

F 32 64 119

9. Montaggio della pompa dosatrice

Svitare la vite (1) del gruppo filtro carburante e togliere il gruppo.

F 32 64 120

Staccare con l'attrezzo 13 3 010 il morsetto della tubazione di ritorno del carburante.

F 32 64 121

Separare la tubazione di ritorno carburante, applicare il prelevatore del combustibile e assicurarla con fascette stringitubo.

F 32 64 139

Avvertenza:

far attenzione che il prelevatore del combustibile sia posizionato correttamente.

1 Dal serbatoio

2 Al motore

3 Alla pompa dosatrice

F 32 64 122

Premontare il gruppo pompa dosatrice come indicato nel disegno.

F 32 64 123

Realizzare il collegamento con tubo flessibile fra prelevatore di combustibile e gruppo pompa dosatrice (valvola riduttrice di pressione), e assicurare con fascette stringitubo.

F 32 64 125

Infilare quanto più possibile il raccordo flessibile (2) nella tubazione del combustibile (1).

Infilare il raccordo flessibile (2) nella pompa dosatrice e fissarlo con fascette stringitubo.

Avvertenza:

far attenzione che le fascette stringitubo siano posizionate correttamente.

F 32 64 127

Montare sulla vettura il gruppo pompa dosatrice (1) e il filtro carburante (2) mediante la vite (3).

Avvertenza:

far attenzione che la posizione di montaggio della pompa dosatrice sia corretta.

F 32 64 128

Centrare la tubazione del combustibile e rimontare la parte superiore della graffa di ritegno.

F 32 64 129

Infilare l'attacco bipolare (10) del cablaggio riscaldamento supplementare vettura ferma nella pompa dosatrice.

F 32 64 130

All'occorrenza, assicurare i cavi elettrici e le tubazioni del combustibile con fascette fermacavo, in modo che non penzolino e non sfreghino.

F 32 64 083

Applicare il passante in gomma.

Avvertenza:

far attenzione che il passante in gomma sia sistemato correttamente (a tenuta stagna) nella sua sede.

F 32 64 132

Fissare il cavo positivo (11) alla batteria della vettura.

10. Riempimento e spurgo del circuito di raffreddamento

Prima delle operazioni di spurgo, verificare tutti i raccordi di acqua per accertare che siano ben fissi e a perfetta tenuta!

32 17 005

a) Spurgo del circuito di raffreddamento

Premesse:

motore a temperatura di esercizio;

valvola riscaldamento su "CALDO";

regime del minimo elevato;

riempire il serbatoio di compensazione fino alla marcatura.

32 17 006

Svitare la vite di spurgo (1) e attendere finché il liquido refrigerante esce senza bollicine. Durante questa operazione, rabboccare il liquido nel serbatoio di compensazione. Impiegare soltanto i liquidi refrigeranti prescritti.

F 32 64 133

b) Spurgo del circuito di riscaldamento:
svitare la vite di spurgo (1) e attendere finché il liquido refrigerante esce senza bollicine. Durante questa operazione, rabboccare il liquido nel serbatoio di compensazione. Impiegare soltanto i liquidi refrigeranti prescritti.

F 32 64 134

11. Descrizione generale del riscaldamento supplementare a vettura ferma Webasto

Questo riscaldamento supplementare da fermo svolge una doppia funzione: a vettura ferma e durante la fase di riscaldamento del motore riscalda l'interno dell'abitacolo e sbrina il parabrezza e i cristalli laterali. L'apparecchio di riscaldamento funziona indipendentemente dal motore della vettura; i tempi d'inserimento preselezionati vengono pilotati dal computer di bordo oppure da un temporizzatore.

Viene riscaldata l'acqua di raffreddamento convogliata allo scambiatore di calore del circuito refrigerante del motore. Tramite valvole elettromagnetiche è escluso il riscaldamento dell'acqua di raffreddamento restante nel motore.

- 1 Controllo fiamma
- 2 Candeletta a incandescenza
- 3 Bocchettone uscita acqua
- 4 Sensore termico
- 5 Termovalvola di sicurezza
- 6 Scambiatore di calore
- 7 Tubo di combustione
- 8 Silenziatore di aspirazione
- 9 Bocchettone entrata acqua
- 10 Pompa di circolazione
- 11 Silenziatore dei gas di scarico
- 12 Bocchettone di uscita gas di scarico
- 13 Ventilatore aria di combustione
- 14 Regolazione aria di combustione
- 15 Evaporatore (ovatta)
- 16 Attacco per combustibile
- 17 Pompa dosatrice
- 18 Selettore-temporizzatore 1522
- 19 Centralina di comando

Quando la temperatura dell'acqua raggiunge i 55° C s'inserisce l'elettroventola dell'impianto di riscaldamento, in modo che l'aria convogliata attraverso lo scambiatore di calore riscaldi l'interno dell'abitacolo. Nello stesso tempo si avvia un programma di serrande aria memorizzato nella centralina di comando, il quale consente il convogliamento mirato dell'aria. A vettura ferma, senza che il motore sia in moto, il riscaldamento dell'interno vettura funziona con aria di ricircolo: sono aperte al 10 % le serrande degli sbrinatori, del fondo abitacolo e del retro vettura.

Non appena il motore è in moto viene disinserito il funzionamento con aria di ricircolo e ripristinato dalle valvole elettromagnetiche il circuito dell'acqua di raffreddamento verso il motore. A partire dalla posizione 1 della chiave di accensione la posizione delle serrande aria è di nuovo regolabile individualmente.

Tramite il selettore di temperatura è possibile preselezionare la temperatura interna dell'abitacolo. La durata d'inserimento selezionata per il riscaldamento ad acqua della vettura ferma è di 30 minuti. Dopo, per ragioni di sicurezza dev'essere nuovamente avviata. La durata del funzionamento è indicata da un LED.

Pilotato dal sensore termico di temperatura esterna del computer di bordo o, rispettivamente, del temporizzatore, l'inserimento del riscaldamento ad acqua della vettura ferma è possibile solo con temperature ambientali inferiori a 16° C.

L'apparecchio di riscaldamento ad acqua calda è sistemato nel vano motore, sulla parete laterale destra. La corrente elettrica e il carburante per il suo funzionamento vengono o prelevati dagli impianti presenti nella vettura.

Funzionamento

L'apparecchio è costituito dai seguenti gruppi: bruciatore, scambiatore di calore, ventilatore aria di combustione, pompa circolazione acqua calda e pompa dosatrice del carburante. Esso funziona secondo il principio di evaporazione, vale a dire che il carburante viene portato sul bruciatore di evaporazione caldo.

F 32 64 137

Inserendo l'impianto, la candeletta riceve corrente e l'acqua di raffreddamento viene messa in movimento dalla pompa di circolazione.

- 1 = Radiatore
- 2 = Pompa acqua
- 3 = Termostato
- 4 = Motore
- 5 = Valvola elettromagnetica
- 6 = Apparecchio di riscaldamento vettura ferma
- 7 = Pompa acqua
- 8 = Valvole elettromagnetiche
- 9 = Scambiatore di calore
- 10 = Relè di comando
- 11 = Pompa acqua
- 12 = Valvola ad una via
- 13 = Serbatoio di compensazione
- 14 = Valvola elettromagnetica

Dopo un tempo d'incandescenza di circa 30 secondi avviene l'iniezione del carburante sul bruciatore ad evaporazione, nella camera di combustione, e con un ritardo di altri 5 secondi inizia il convogliamento dell'aria di combustione.

Il gas generato per evaporazione nel bruciatore viene arricchito con aria esterna, s'incendia sulla candeletta a incandescenza e brucia. Il processo di combustione, iniziato con l'accensione indotta, prosegue per autoaccensione e la candeletta viene disinserita.

Se durante il tempo di sicurezza il controllo fiamma non registra l'incendio del combustibile, viene eseguito automaticamente un secondo tentativo di accensione. Dopo l'inserimento, l'apparecchio di riscaldamento funziona a pieno carico. Con l'aumentare della temperatura vengono raggiunte singole onde di comando tramite le quali la centralina induce le successive fasi di esercizio.

F 32 64 135

- 1 = Attacco "R"
- 2 = Scatola portarelè
- 3 = Valvole acqua
- 4 = Computer di bordo/temporizzatore

- 5 = Interruttore ventilatore
- 6 = Ventilatore
- 7 = Centralina di comando riscaldamento supplementare
- 8 = Centralina di comando riscaldamento
- 9 = Apparecchio di riscaldamento supplementare

Funzionamento a carico parziale

Se viene superata la temperatura dell'acqua di 78° C si riduce il numero di giri del ventilatore dell'aria di combustione. Nello stesso tempo cala del 50 % circa la frequenza della pompa dosatrice.

Funzionamento a pieno carico

Se la temperatura nel funzionamento a carico parziale scende a 70° C, la centralina commuta nuovamente sul funzionamento a pieno carico.

Pausa di regolazione

Se la temperatura durante l'esercizio a carico parziale supera gli 86° C la pompa dosatrice viene disinserita e inizia il funzionamento a vuoto.

Diagramma del funzionamento (centralina di comando)

Figura

- 1 Inserimento
 - 1 a Interrogazione candeletta ad incandescenza
 - 2 Preriscaldamento 30 sec
 - 2 a Interrogazione controllo fiamma
 - 3 Mandata combustibile 5 sec
 - 4 Tempo di sicurezza 90 sec
 - 5 Fiamma
 - 6 Pieno carico
 - 7 Inserimento ventilatore vettura
 - 8 Carico parziale
 - 9 Funzionamento a vuoto ottico, max. 80 sec
 - 10 Funzionamento a vuoto elettronico, 60 sec
 - 11 Pausa di regolazione
 - 12 Disinserimento
 - 13 Disinserimento ventilatore vettura
-
- A Candeletta ad incandescenza
 - B Pompa di circolazione
 - C Ventilatore aria di combustione
 - D Ventilatore vettura
 - E Pompa dosatrice
 - F Controllo fiamma
-
- * Se non si forma la fiamma avviene una ripetizione automatica dell'avviamento
(30 secondi funzionamento a vuoto con preriscaldamento /
30 secondi preriscaldamento /
90 secondi tempo di sicurezza)

Funzionamento a vuoto

Il funzionamento a vuoto ha lo scopo di ottenere la ventilazione della camera di combustione e l'espulsione dei gas residui, nonché il raffreddamento dello scambiatore di calore onde evitare danni da surriscaldamento. Lo spegnersi della fiamma viene segnalato dal controllo fiamma. Durante il funzionamento a vuoto, che dura circa 60 secondi, il ventilatore dell'aria di combustione gira a pieno carico e viene, quindi, disinserito. Dopo il funzionamento a vuoto continuano a funzionare solamente la pompa di circolazione e il ventilatore della vettura.

Avviamento dopo la pausa di regolazione

Se la temperatura, durante la pausa di regolazione, scende al di sotto di 70° C viene indotto automaticamente un nuovo avviamento. Appena il controllo fiamma segnala l'accensione si è di nuovo ottenuto il processo di combustione e l'apparecchio di riscaldamento si regola

sull'esercizio a carico parziale quando la temperatura sale oltre i 70° C (altrimenti, esercizio a pieno carico).

Avvertenza

L'apparecchio di riscaldamento può restare abbastanza a lungo nelle condizioni di esercizio di carico parziale, pieno carico o pausa di regolazione se si stabilisce uno stato di equilibrio tra quantità di calore prodotta e assorbimento di calore. Allo stesso modo è possibile la variazione delle condizioni di esercizio di pieno carico, carico parziale o pausa di regolazione a carico parziale, a seconda dell'occorrenza.

Disinserimento dell'apparecchio di riscaldamento

Dopo il disinserimento si spegne la spia di funzionamento. La pompa dosatrice e il ventilatore della vettura vengono subito disinseriti. Il ventilatore dell'aria di combustione commuta su pieno carico. Dopo il segnale del controllo fiamma — la fiamma è spenta — inizia il funzionamento a vuoto. Dopo il funzionamento a vuoto vengono spenti anche il ventilatore dell'aria di combustione e la pompa dosatrice dopo circa 60 secondi.

Disinserimenti per irregolarità

In caso di irregolarità l'apparecchio di riscaldamento (compresa la pompa di circolazione) si disinserisce automaticamente.

Disinserimento in caso di mancata formazione di fiamma

Se nonostante la ripetizione automatica dell'avviamento, per circa 4 minuti, non si forma la fiamma la centralina di comando disinserisce l'apparecchio di riscaldamento.

Disinserimento tramite termovalvola di sicurezza

Se si verifica un surriscaldamento nel circuito del riscaldamento, la termovalvola di sicurezza interrompe il comando elettrico della pompa dosatrice. In tal modo è arrestata la mandata di combustibile e la fiamma si spegne.

L'apparecchio di riscaldamento non deve essere fatto funzionare — neppure con la preselezione tramite temporizzatore — in ambienti chiusi, come garages od officine, senza provvedere all'aspirazione dei gas di scarico!!!

Fuori del periodo di riscaldamento l'apparecchio va fatto funzionare, a motore freddo, circa ogni 4 settimane per 5 minuti, onde evitare difficoltà di avviamento all'inizio del successivo periodo di riscaldamento.

Dati tecnici

Corrente termica a pieno carico 4000 kcal, a carico parziale 2000 kcal/ora

Combustibile: benzina

Consumo di combustibile a pieno carico 0,46 kg/ora;
a carico parziale 0,23 kg/ora

Tensione nominale 12 V

Assorbimento di potenza nominale con pompa di circolazione e senza ventilatore di riscaldamento nell'esercizio a pieno carico 44 W, a carico parziale 33 W

Dimensioni: lunghezza 274 mm, larghezza 148 mm, altezza 197 mm

Peso, comprese centralina di comando e pompa dosatrice, 3,9 kg

12. Prima messa in funzione del riscaldamento supplementare a vettura ferma Webasto

Il riscaldamento supplementare a vettura ferma **Webasto** viene messo in funzione tramite il selettore-temporizzatore digitale con termometro temperatura esterna, oppure tramite il computer di bordo (vedi libretto Uso e manutenzione della vettura).

A fini di prova e di verifica il riscaldamento supplementare vettura ferma si può mettere in esercizio anche mediante il cosiddetto "funzionamento di prova".

Funzionamento di prova

Per eseguire un test è possibile — a partire dalla posizione "R" della chiave d'accensione, premendo contemporaneamente per 2 secondi i pulsanti TEMPER e TEMPO del computer di bordo far funzionare una sola volta il riscaldamento supplementare vettura ferma (o rispettivamente l'aerazione vettura ferma) con soglia termica scambiata. L'avviamento si effettua con il pulsante S/R.

Se è allacciato soltanto il riscaldamento supplementare vettura ferma oppure l'aerazione vettura ferma, indipendentemente dalla temperatura esterna viene comandato sempre l'apparecchio presente nella vettura.

Se è montato il temporizzatore multifunzionale il riscaldamento supplementare vettura ferma o l'aerazione vettura ferma possono essere fatti funzionare con soglia termica scambiata premendo contemporaneamente i pulsanti "ON" e "TEMPER". Queste condizioni di esercizio vengono indicate nel display del computer di bordo con INV = funzionamento invertito.

Spurgo dell'impianto alimentazione combustibile

Quando s'inserisce l'apparecchio di riscaldamento, anzitutto la pompa dosatrice deve riempire l'intero impianto di alimentazione del combustibile. Nel caso il primo avviamento (compresa la ripetizione automatica) non desse luogo alla combustione bisogna disinserire e reinserire l'apparecchio di riscaldamento (se occorre, diverse volte).

Quando l'impianto alimentazione combustibile è completamente vuoto bisogna attendere — in dipendenza della lunghezza della tubazione e della cadenza di funzionamento della pompa dosatrice — in casi estremi fino a 12 minuti per il riempimento (circa 1 minuto per ogni metro di lunghezza della tubazione, considerando $\varnothing = 3 \text{ mm}$).

Al fine di evitare inutili tempi di attesa e sollecitazioni della batteria al primo riempimento delle tubazioni del combustibile è consigliabile l'impiego di una normale siringa a perdere (da circa 50 cc) (vedi figura).

Nel caso il combustibile sia stato totalmente aspirato dalla tubazione di alimentazione perché è vuoto il serbatoio della vettura, l'apparecchio di riscaldamento dovrebbe essere avviato più volte soltanto durante la marcia al fine di limitare le sollecitazioni della batteria. Altrimenti occorre sfilare il cappuccio della candele.

13. Avvertenze importanti

In alcuni Paesi, fra cui la Germania, l'uso di apparecchi di riscaldamento ad acqua dev'essere autorizzato dall'Ispettorato della motorizzazione.

Il montaggio dell'apparecchio di riscaldamento va eseguito conformemente alle istruzioni di montaggio e, in caso di installazione successiva, in alcuni Paesi dev'essere controllato da un perito giurato o dall'autorità competente dietro presentazione del libretto di uso e manutenzione nonché delle istruzioni di montaggio. Per la vettura così modificata viene quindi rilasciata una nuova licenza d'esercizio.

L'anno della prima messa in funzione dev'essere apposto durevolmente sulla targhetta dell'apparecchio di riscaldamento.

L'apparecchio non deve essere fatto funzionare in ambienti chiusi come garages od officine — neppure con preselezione mediante temporizzatore — senza aver provveduto all'aspirazione dei gas di scarico!!

Alle stazioni di servizio e di rifornimento l'apparecchio dev'essere disinserito.

In caso di lavori di saldatura alla vettura occorre staccare il cavo positivo principale dalla batteria e collegarlo a massa (per proteggere la centralina di comando elettronica).

Nella zona della centralina di comando non dev'essere superata la temperatura di 85° C (per esempio, in caso di lavori di verniciatura alla vettura).

Monteringssats: Webasto-parkerings- och tillsatsvärme BMW 7-Serien E 32

Montering visas på en vänsterstyrd bil.

För högerstyrda modeller finns en separat monteringsanvisning:

För modell 750i och 750iL (12-cylindrig) finns en separat monteringsanvisning!

OBS: Monteringsanvisningen gäller endast för:

— 730i (För 730i utan färddator krävs det digitala kopplingsuret med yttre temperaturindikering, se reservdelsmikrofilm)

— 735i

— Endast på bilar med luftkonditionering behöver avgassystemet demonteras!

Beträda vidare anvisningar, se sida 23 — 29 (särskilda anvisningar)

Innehållsförteckning

1. Förarbeten
2. Dragning av kabelstam för parkeringsvärmen
3. Montering av reläbox
4. Montering av Webasto-styrenhet
5. Montering av parkeringsvärmeaggregat
6. Anslutning till bilens vattencirkulation
7. Montering av avgasjuddämpare
8. Montering av bränsleledningar
9. Montering av doseringspump
10. Luftning av vattencirkulation
11. Allmän beskrivning av parkeringsvärmen
12. Första idrifttagning
13. Viktiga anvisningar

Erforderliga verktyg

Kryssmejsel
Skruvmejsel
Spärrskaft 1/2"
Spärrskaft 1/4"
Förlängning kort
Förlängning lång
Hylsnyckelsats komplett 6—24 mm
Ringnyckelsats komplett 6—19 mm
Kniv
Tejp
Borrmaskin
Metallborr $\varnothing$ 6,5 mm
Körnare
Drivare
Hammare
Pensel
Zinkpulverfärg
Momentnyckel

F 32 64 140

Parkerings- och tillsatsvärme

1. Värmeaggregat
2. Avgasjuddämpare
3. Magnetventil
4. Backventil
5. Reläbox
6. Fläktrelä
7. Webasto-styrenhet
8. Säkringar
9. Doseringpump
10. BMW färddator eller digitalt kopplingsur

32 52 006

1. Förarbeten

a) När bilbatteriet lossas, utdras alla ev befintliga felminnen i styrenheterna. Därför bör felen läsas innan med BMW-service-tester.

b) Lyft upp baksätet framtill, lyft ut det från fästet och ta ut det från bilen.

c) Demontera passagerarstolen komplett:

Bilar med el-stolinställning: Dra av inställningsknapparna.

32 52 021

Samtliga bilar:

Lossa skruvarna på undre stolklädseln.

32 52 001

Lossa skruvarna baktill på stolskenan.

Vid behov, flytta fram stolen.

32 72 009

Lossa wiren för bilbältets höjdinställning.

Demontera bältet.

32 52 003

OBS:

När el-stolinställningen inte fungerar, kan stolen ställas in manuellt med en skruvmejsel (mejselbredd 4 mm).

32 52 004

Stick in skruvmejseln i potentiometerns resp motorns hål och vrid tills skruvarna blir åtkomliga.

32 52 005

Lyft försiktigt upp stolen baktill och skjut den framåt ur de främre fästvinklarna.

Lossa stickanslutningarna.

Ta ut stolen från bilen.

32 00 009

d) Kör bilen på liften.

e) Lossa minuspolen på batteriet.

f) Demontera höger framhjul.

32 36 013

Bilar med aluminiumfälgar:

Ta bort navkapseln och öppna fälglåsen vid behov.

Lossa hjulbultarna.

OBS vid montering:

Dra fast hjulbultarna med 100 ± 10 Nm

F 32 64 072

Endast bilar med luftkonditionering:

Lossa avgassystemet komplett och skjut det bakåt. Demontera avgasgrenröret (cylinder 4/5/6) och Y-röret.

OBS vid montering: Använd en ny packning för avgasgren- och Y-rör.

Använd nya muttrar för avgassystemet.

Demontera luftfilterenheten.

F 32 72 001

2. Dragning av tillsatskabelstam för parkerings- och tillsatsvärmen

Ta bort B-stolpens underklädsel.

Lossa skruvarna och dra av kantskyddet.

F 32 64 073

Demontera tröskellisterna (passagerarsida) fram och bak.

F 32 64 075

Demontera handskfacket.
Ta ut anslutningen (1).
Lossa gastrycksdämparen (2).
Dra av klädseln (3).

32 51 135

Lossa klammerna till vänster och höger.
Ta ut handskfacket.

OBS vid montering:

Kontrollera att stängen sitter korrekt.

F 32 65 076**F 32 64 080**

Vik tillbaka mattan i passagerarutrymmet.

F 32 64 138**Anslutningar på kabelstammen för parkerings- och tillsatsvärmen**

- 1 = reläbox (bakom handskfacket)
- 2 = färddator, digitalur
- 3 = värmereglage
- 4 = jordanslutning (baksäte)
- 5 = anslutning "B" styrenhet (bakom bilbatteriet)
- 6 = anslutning "C" styrenhet (bakom bilbatteriet)
- 7 = säkringsbox (bakom bilbatteriet)
- 8 = anslutning "A" styrenhet (bakom bilbatteriet)
- 9 = anslutning "D" styrenhet (bakom bilbatteriet)
- 10 = kabel till doseringspump (bilens undergolv i närheten av bränslefiltret)
- 11 = plus-anslutning (på bilbatteriet)
- 12 = 12-polig anslutning på tillsatsaggregat (till höger i motorrummet)
- 13 = 2-polig anslutning på tillsatsaggregat (till höger i motorrummet)
- 14 = 2-polig anslutning magnetventil framledning (under insugningsfördelningsröret)
- 15 = 2-polig anslutning magnetventil returledning (under insugningsfördelningsröret)

F 32 64 077

Slå igenom det förstansade hålet i torpedväggen.
Dra in kabelstammen för parkerings- och tillsatsvärmen från innerutrymmet genom hålet till motorrummet.

F 32 64 078

Dra kabelstammen till värmeaggregatets monteringsplats (på höger hjulhus fram — vid fjäderbensdomen)

F 32 64 015

Dra av anslutningen och skvättslangen från utjämningsbehållaren.

F 32 64 016

Lossa muttrarna till vänster och höger på utjämningsbehållaren och lägg den åt sidan.

OBS:

Knäck inte kylvätskeslangen.

F 32 64 079

Ta bort avtäckningen för bilkabelstammen genom att lossa skruvarna (1-4).

32 64 017

Skär upp kabelbandet.
Dra magnetventilanslutningarna (14 och 15) från kabelstammen för parkerings- och tillsatsvärme under kabelstamskenan till magnetventilernas monteringsplats.
Montera åter avtäckningen.
Säkra den med kabelband.

F 32 64 080

Dra kabelstammen för parkerings- och tillsatsvärmen längs bilkabelstammen i högra ramsidobalk till baksätet (anslutningar 4-11).

F 32 64 081

Lägg in kabelstammen för parkerings- och tillsatsvärmen i batterilådan.

F 32 64 082

Fäst jordkabeln på jordpunkten (anslutning 4).

F 32 64 083

Borra ett hål med $\varnothing$ 6,5 mm i bilgolvet för doseringspumpens el-anslutning.

Dra kabelstammen för parkeringsvärmen (doseringsskruv = anslutning 10) genom hålet till bränslefiltret under bilen.

OBS: Måla hålet med zinkpulverfärg som skydd mot korrosion!!

32 64 001

Ta bort panelen för el-bakrutans kontakt.
Tryck tillbaka fästklammerna för värmereglaget med skruvmejsel genom kontakten.
Ta försiktigt ut värmereglaget på vänstra sidan.

F 32 64 084

Dra den 3-poliga förbindelseledningen under instrumenthållaren till reläboxen (anslutning 3) och anslut den tillsammans med värmereglaget och kabelstammen för parkerings- och tillsatsvärme på stickkontakten (vit anslutning). Sätt åter in värmereglaget.
Sätt fast panelen för el-bakrutans kontakt.

32 65 001

Bilar (utan färddator) resp (utan kopplingsur för "parkeringsvärme/parkeringsventilation" (730)
Demontera radioapparaten eller panelen (se även separat monteringsanvisning).

OBS:

Var försiktig hos radioapparater med stöldlarm!!

32 65 002

Demontera klockan.

F 32 64 085

Montera kopplingsuret för "Parkerings- och tillsatsvärme/parkeringsventilation".

F 32 64 086**3. Montering av reläbox:**

Förmontera reläboxen (1) på hållaren (2) med skruvar (3 och 4).

F 32 64 087

Montera den kompletta enheten med skruvar (1 och 2) i bilen.

F 32 64 088

Sätt fast anslutningarna från kabelstammen för parkerings- och tillsatsvärme (1, 2 och 3).

F 32 64 089**4. Montering av styrenhet:**

Förmontera styrenheten (1) med muttrar (2 och 3) på hållaren (4).

F 32 64 090

Sätt fast anslutningarna A, B, C, D för styrenheten och tillsatskabelstammen i stickkontakt.

F 32 64 091

Sätt fast säkringarna 16 A (1) och BA (2).
Sätt fast säkringsboxen i hållaren.

F 32 64 092

Montera den kompletta enheten med en skruv (1) i bilen.

F 32 64 093**5. Montering av parkerings- och tillsatsvärmen:**

Borra hål, om inga finns, med hjälp av den bifogade bormallen i höger hjulhus fram. Måla hålen med zinkpulverfärg som skydd mot korrosion.

F 32 64 095

För den kompletta enheten underifrån över styrstaget till värmeaggregatets monteringsplats och fäst den med 4 muttrar och mellanlägsbrickor på bilen.

F 32 64 074

Sätt fast stickanslutningarna (12 och 13) från kabelstammen för parkerings- och tillsatsvärme (12- och 2-polig) i stickkontakt.
Sätt på skyddskåpan.

F 32 64 077

När tillsatskabelstammen är i korrekt monteringsläge, sätt in gummihylsan (pil).

F 32 64 099**6. Anslutning av bilens vattencirkulation:**

Tappa ur kylvätskan.

Demontera skruvarna (1 och 2) och ta bort värmeskyddsplåten.

F 32 64 100

För igenom dubbelrörledningen under motorblocket och fäst den med skruvar (1 och 2) på framaxelkroppen.

F 32 64 097

Förbind vattenslangarna från dubbelrörledningen under motorblocket med värmeaggregatet.

OBS: Kontrollera att vattenfram- och returledningen är korrekt anslutna.

F 32 64 101**F 32 64 102**

Lossa vattenslangarna i bilen (fram- och returledning) genom att demontera slangklämmorna (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8). För bättre åskådlighet är insugningsfördelningsröret demonterat.

F 32 64 103**Översikt: Montage av vattencirkulationen****F 32 65 104**

Förmontera de i leveransen ingående formslangarna enligt bilden **utanför** bilen.

Framledning:

Förbind formslangar 4-8, slang (d), magnetventil (a) och T-stycke (b).

Sätt fast slangklämmor (c) (8 styck).

OBS:

Montera slangklämmorna enligt ritningen!!

För formslangarna i rätt läge och dra fast slangklämmorna.

Returledning:

Förbind formslangar 9-12, magnetventil (a) och backventil (b).

Sätt fast slangklämmor (c) (5 styck).

OBS:

Montera slangklämmorna enligt ritningen!!

För formslangarna i korrekt läge och dra fast slangklämmorna.

F 32 64 106**32 64 107**

Montera slangklämmorna enligt bilden på insugningsfördelningsrörets undre skruvar (andra och fjärde cylindern) För bättre åskådlighet är insugningsfördelningsröret demonterat.

F 32 64 108

Dra de förmonterade formslangarna under insugningsfördelningsröret, säkra dem med hållare och fäst dem med slangklämmor.

OBS:

Kontrollera att slangklämmorna sitter korrekt.

Förbind slangledningarna med dubbelröret under motorblocket.

Sätt fast kabelstammen (14 och 15) för parkerings- och tillsatsvärmen och magnetventilen i stickanslutning.

F 32 64 110**7. Montering av avgasljuddämpare**

Skär av den flexibla avgasledningen till ca 400 mm.

Fäst hållaren för avgasljuddämparen på ljuddämparen.

F 32 64 111

Fäst det flexibla avgasröret på ljuddämparen med klämma (1) och klämma (2) på hållaren.

Fäst den styva avgasstutsen med klämma (3) på ljuddämparen.

F 32 64 112

Sätt in plastexpanderuttrar i hålen.

Fäst den kompletta enheten på vänstra främre ramsidobalk med skruvar (1 och 2).

Skjut det flexibla avgasröret på värmeaggregatets avgasutsläpp och säkra det med en klämma (3).

F 32 64 113**Montering av bränsleledningen**

Dra bränsleledningen genom hålet (1) i hjulhuset under hållaren för värmeaggregatet till värmeaggregatets brännarhuvud.

För in bränsleledningen i den bifogade formslangen så långt som möjligt och säkra den med en slangklämma. Skjut formslangen på värmeaggregatet och säkra den med slangklämmor.

OBS:

Kontrollera att slangklämmorna sitter korrekt.

F 32 64 116

Dra bränsleledningen bakåt på höger sida under bilen.

F 32 64 115

Bilar utan ljuslängdreglering:

Sätt fast fästklammornas underdel på nippeln på bilen.

F 32 64 116

Bilar **met** ljuslångdreglering:
Dra bränsleledningen parallellt med ledningen för ljuslångdregleringen bakåt under bilen.
Skruva av fästklammernas överdel.

F 32 64 117

Lägg in bränsleledningen.

F 32 64 118

Dra bränsleledningen till bakaxeln — vid bilens luftfilter.

F 32 64 119**9. Montering av doseringspump**

Lossa skruven (1) från bränslefilterenheten och ta bort enheten.

F 32 64 120

Lossa bränslereturledningen med verktyg 13 3 010.

F 32 64 121

Lossa bränslereturledningen och montera ett T-stycke och säkra det med slangklämmor.

F 32 64 139

OBS: Kontrollera att T-stycket har korrekt monteringsläge.

- 1 Från tanken
- 2 Till motorn
- 3 Till doseringspumpen

F 32 64 122

Förmontera doseringspumpen enligt ritningen.

F 32 64 123**F 32 64 124**

Förbind T-stycket med doseringspumpenheten (tryckreduceringsventil) med en slang och säkra med slangklämmor.

F 32 64 125

Skjut slangbiten (2) så långt som möjligt på bränsleledningen (1).
Skjut slangbiten (2) på doseringspumpen och fäst den med slangklämmor.

OBS:

Kontrollera att slangklämmorna sitter korrekt.

F 32 64 127

Montera doseringspumpenheten (1) och bränslefiltret (2) med en skruv (3) på bilen.

OBS:

Kontrollera att doseringspumpen har rätt monteringsläge.

F 32 64 128

Centrera bränsleledningen och montera åter fästklammernas överdel.

F 32 64 129

Sätt fast den 2-poliga anslutningen (1) från kabelstammen för parkerings- och tillsatsvärme på doseringspumpen.

F 32 64 130

Fäst el-ledningar och bränsleledningar vid behov med kabelband så att de inte hänger ned och skaver.

F 32 64 083

Sätt in en gummihylsa.

OBS: Kontrollera att gummihylsan sitter korrekt (vattentäthet).

F 32 64 132

Fäst pluskabeln (11) på batteriet.

10. Påfyllning och luftning av kylsystem

Kontrollera att alla vattenanslutningar är täta och sitter fast före luftning!

32 17 005

a) Luftning av kylsystemet:

Förutsättningar:

Driftsvarm motor.

Värmeventil på "Varm".

Förhöjt tomgångsvarvtal.

Fyll utjämningsbehållaren till märket.

F 32 17 006

Lossa luftningsskruven (1) och vänta tills bläsfri kylvätska kommer ut.

Fyll hela tiden på utjämningsbehållaren.

Använd endast godkänd kylvätska.

F 32 64 133

b) Luftning av värmecirkulationen:

Lossa luftningsskruven (1) och vänta tills bläsfri kylvätska kommer ut.

Fyll hela tiden på utjämningsbehållaren.

Använd endast godkänd kylvätska.

F 32 64 134

11. Allmän beskrivning av Webasto-parkerings- och tillsatsvärme

Denna parkerings- och tillsatsvärme har en dubbelfunktion. Vid parkering och under motorns varmkörningsfas sörjer den för uppvärmning av bilens innerutrymme och avfrostning av vind- och sidorutor.

Värmeaggregatet arbetar oberoende av bilmotorn och de inställda inkopplingstiderna styrs med hjälp av färddatortorn resp ett kopplingsur.

Det från motorcirkulationen till värmeväxlaren strömmande kylvattnet värms. Kylvattnet, som blir kvar i motorn, utestängs från uppvärmning av magnetventiler.

1. Flamvakt
2. Glödstift
3. Vattenutloppsstuts
4. Temperaturgivare (sensor)
5. Temperatursäkring
6. Värmeöverförare
7. Brännrör
8. Insugningsljuddämpare
9. Vatteninloppsstuts
10. Cirkulationspump
11. Avgasljuddämpare
12. Avgas-utloppsstuts
13. Brännluftsfläkt
14. Brännluftsreglering
15. Förångaren (nålfilt)*
16. Bränsleanslutning
17. Doseringspump
18. Inställningsur 1522
19. Styrenhet

När vattentemperaturen uppnått 55°C, inkopplas värmesystemets fläkt, så att den genom värmeelementet strömmande luften värmer bilens innerutrymme. Samtidigt startar ett i styrenheten lagrat luftspjällprogram, som öppnar ett riktat luftflöde. När bilen är parkerad utan att motorn är igång, värms innerutrymmet genom luftcirkulation, varvid frost-, fotutrymmes- och bakutrymmesspjällen är 100% öppna.

Så snart motorn startas, frångöms luftcirkulationen och kylvattencirkulationen öppnas åter till motorn av magnetventiler. Fr o m tändnyckelläge 1, kan luftspjällen ånyo ställas in individuellt.

Innertemperaturen kan ställas in på temperaturreglaget. Den inställda inkopplingstiden för varmvatten-parkeringsvärmen är 30 minuter. Därefter måste den av säkerhetskäl startas igen. Drifttiden indikeras av en LED-lampa.

Varmvatten-parkeringsvärmen, som styrs över färddatorns utgivare resp kopplingsuret, kan endast kopplas in vid yttertemperaturer under 16°C.

Varmvatten-värmeaggregatet är monterat i motorrummet på högra skärmen. Strömmen och bränslet för att driva aggregatet tas från befintliga bilsystem.

Funktion:

Enheten, som består av brännare, värmeöverförare, brännluftfläkt, varmvattencirkulations- och bränsledoseringspump, arbetar efter avdunstningsprincipen, dvs bränslet förs till den varma förångarbrännaren.

När anläggningen kopplas in, får glödstiftet ström och kylvätskan cirkulerar genom vattencirkulationspumpen.

F 32 64 137

- 1 = kylare
- 2 = vattenpump
- 3 = termostat
- 4 = motor
- 5 = magnetventil
- 6 = parkeringsvärmeaggregat
- 7 = vattenpump
- 8 = magnetventiler
- 9 = värmeväxlare
- 10 = kopplingsrelä
- 11 = vattenpump
- 12 = 1-vägsventil
- 13 = utjämningsbehållare
- 14 = magnetventil

Efter en glödtid på ca 30 s, sprutas bränsle på förångarbrännaren i brännkammaren och efter ytterligare 5 sekunder börjar brännluften att transporteras.

Den, på brännaren genom förångning bildade gasen, blandas med friskluft och tänds på glödstiftet och förbränns. Förbränningsförloppet, som påbörjats genom tillförsel av luft, fortsätter sedan genom självtändning och glödstiftet frångöms.

Har under säkerhetstiden ingen antändning registrerats av flamvakten, görs automatiskt ett andra startförsök. Värmeaggregatet arbetar efter inkoppling i fullastdrift. Vid stigande temperatur uppnås enstaka kopplingsvägar, genom vilka styrenheten inleder vidare driftstillstånd.

F 32 64 135

- 1 = anslutning "R"
- 2 = reläbox
- 3 = vattenventiler
- 4 = färddator/kopplingsur
- 5 = fläktkontakt
- 6 = fläkt
- 7 = styrenhet för tillsatsvärme
- 8 = styrenhet för värme
- 9 = tillsats-värmeaggregat

Dellastdrift:

När en vattentemperatur på 78°C överskrider, minskas brännluftfläktens varvtal. Samtidigt sjunker doseringspumpens frekvens med ca. 5 %.

Fullastdrift:

Om temperaturen vid dellastdrift sjunker till 70°C, omkopplas åter till fullastdrift.

Reglerpaus:

Stiger temperaturen vid dellastdrift till över 86°C, frångöms doseringspumpen och eftergången börjar.

Funktionsdiagram (styrenhet)

- 1 Inkoppling
- 1a Glödstiftsavfrågning
- 2 Förglödning 30 s
- 2a Flamvaktsavfrågning
- 3 Bränsleframledning 5 s
- 4 Säkerhetstid 90s
- 5 Låga
- 6 Fullast
- 7 Bilfläkt till
- 8 Dellast
- 9 Optisk eftergång max 80 s
- 10 Elektronisk eftergång 60 s
- 11 Reglerpaus
- 12 Frångöms
- 13 Bilfläkt från

- A Glödstift
- B Cirkulationspump
- C Brännluftfläkt
- D Bilfläkt
- E Doseringspump
- F Flamvakt

* Uppstår ingen låga, görs automatiskt ett nytt startförsök.

(30 s eftergång med glödning/

30 s förglödning/

90 s säkerhetstid)

Eftergång:

Under eftergången ventileras och avgasas brännkammaren och värmeöverföraren avkyls för att förhindra överhettningsskador. Flamvakten informerar om att lågen släcks. Under eftergångstiden på ca 60 s går brännluftfläkten på fullast och frångöms därefter. Efter eftergången fortsätter endast cirkulationspumpen och bilfläkten att gå.

Start efter reglerpausen:

Sjunker temperaturen i reglerpausen under 70°C, inleds automatiskt ett nytt startförsök. Så snart flamvakten informerar om antändning, har bränn drift åter uppnåtts och när temperaturen stiger över 70°C, går värmeaggregatet på dellast (annars fullastdrift).

Anvisning:

Värmeaggregatet kan under längre tid förbli i driftstillståndet dellast, fullast och reglerpaus, när ett jämviktstillstånd inställer sig mellan producerad värmemängd och värmeavledning. Vidare kan driftstillståndet fullast, dellast och dellastreglerpaus växlar efter behov.

Frångöms av värmeaggregatet:

När värmeaggregatet frångöms, slocknar driftsindikeringen. Doseringspumpen och bilfläkten frångöms omedelbart. Brännluftfläkten kopplar till fullast. Efter flamvaktsignalen — förbränning slut — börjar eftergången. Efter eftergången frångöms även brännluftfläkten och cirkulationspumpen efter ca 60 sekunder.

Felkopplingar:

Vid fel frånkopplas värmeaggregatet inklusive cirkulationspumpen automatiskt.

Fel frånkoppling då ingen låga tänds:

Tänds, trots upprepad start under ca 4 minuter, ingen låga, frånkopplar styrenheten värmeaggregatet.

Fel frånkoppling av temperatursäkringen:

Vid överhettning i värmecirkulationen, avbryter temperatursäkringen doseringspumpens el-styrning. Därmed stoppas bränslematningen och lågan slocknar.

Värmeaggregatet får inte heller användas med tidsinställning i stängda utrymmen utan avgasutsugning, såsom garage eller verkstäder!!

Utom värmeperioden måste värmeaggregatet köras ca 5 minuter var fjärde vecka med kall motor för att undvika startsvårigheter i början av uppvärmningsperioden.

Tekniska data:

Ström för uppvärmning vid fullast 4000 kcal,
vid dellast 2000 kcal

Bränsle bensin:

Bränsleförbrukning vid fullast 0,46 kg/tim, vid dellast 0,23 kg/tim

Märkspänning 12 V

Märkeffektförbrukning med cirkulationspump utan värmefläkt vid fullast 44 W, vid dellast 33 W

Dimensioner längd 274 mm, bredd 148 mm, höjd 197 mm

Vikt inkl styrenhet och doseringspump 3,9 kg

12. Första idrifttagning av Webasto-parkerings- och tillsatsvärmen

Webasto-parkerings- och tillsatsvärmen startas med digitalkopplingsuret med yttertemperaturindikering eller över färddatorn (se instruktionsboken för bilen).

För test- och kontrolländamål, kan parkerings- och tillsatsvärmen också startas över den sk "Testfunktionen".

Testfunktion

För teständamål kan parkerings- och tillsatsvärmen resp parkeringsventilationen köras en gång med omkastad temperaturtröskel från tändnyckelläge "R" genom att samtidigt trycka in tangenterna TEMP och TID på färddatorn under 2 s. Den startas med tangenten S/R.

Om endast parkerings- och tillsatsvärmen eller parkeringsventilationen är ansluten, styrs alltid — oberoende av yttertemperaturen — den befintliga utrustningen.

Med inbyggt multifunktionsur, kan parkerings- och tillsatsvärmen eller ventilationen drivas med omkastad temperaturtröskel genom att samtidigt trycka in tangenterna "Till" och "Temp". Detta driftstillstånd indikeras i BC-fönstret med INV = inverterad drift.

Luftning av bränsleförsörjningssystemet

I och med att värmeaggregatet kopplas in, måste doseringspumpen först fylla hela bränsleförsörjningssystemet. Skulle ingen förbränning komma igång med första starten (inkl upprepad start), måste värmeaggregatet frånkopplas och åter inkopplas (ev flera gånger).

Med fullständigt tomt bränslesystem — oberoende av ledningens längd och doseringspumpens taktfrekvens — kan fyllningen i extremfall ta upp till 12 minuter (ca 1 minut per meter ledning med 3 mm diameter).

För att vid första fyllning av bränsleledningarna undvika onödiga väntetider och batteribelastningar, rekommenderas att en vanlig "envägsspruta" (ca 50 cm³ volym) används (se bild).

Om bränsleledningen och bränsletank sugits resp körts tom, bör värmeaggregatet endast vid körning startas ett flertal gånger, för att minska batteribelastningen. I annat fall måste glödstiftskontakten dras av.

Viktiga anvisningar:

Värmeaggregatet skall monteras enligt monteringsanvisningen.

Året för första idrifttagning måste alltid finnas på tillverkarens fabriksskylt.

Värmeaggregatet får inte heller användas med tidinställning i stängda utrymmen utan avgasutsugning, såsom garage eller verkstäder!!

På bensinmackar och tankanläggningar måste värmeaggregatet vara frånkopplat.

Vid el-svetsarbeten på bilen måste huvudströmkabeln (plus) lossas från bilbatteriet och läggas på jord (som skydd för den elektroniska styrenheten).

Vid styrenheten får temperaturen inte överstiga 85°C (lagertemperatur) (t ex vid lackeringsarbeten på bilen).

Inbouwset Webasto-interieurvoorverwarming BMW 7-serie E 32

De werkzaamheden zijn afgebeeld voor een auto met links stuur.

Voor auto's met rechts stuur geldt een afzonderlijke montagehandleiding!

Voor de 750i en de 750iL (12-cilinder) geldt een andere montagehandleiding!

Opmerking: deze handleiding geldt alleen voor:

- 730i (bij de 730i zonder boordcomputer is een digitale-instelen schakelklok met buitentemperatuurmeter noodzakelijk — zie microfiche "onderdelen")
- 735i
- Bij wagens met airconditioning moet de uitlaat worden gedemonteerd!

Zie pagina 23 – 29 voor meer informatie (bijzondere richtlijnen)

Inhoud:

1. Voorbereidende werkzaamheden
2. Draadbundel van interieurvoorverwarming aanbrengen
3. Relaiskast monteren
4. Webasto-regeleenheid monteren
5. Interieurvoorverwarming monteren
6. Aansluiting op het koelsysteem van de wagen
7. Uitlaatgas geluiddemper aanbrengen
8. Brandstofleidingen aanbrengen
9. Doseringspomp aanbrengen
10. Koelsysteem ontluchten
11. Algemene beschrijving van de interieurvoorverwarming
12. Interieurvoorverwarming voor de eerste maal in bedrijf stellen
13. Belangrijke opmerkingen

Benodigd gereedschap

Kruiskopschroevendraaier

Schroevendraaier

1/2"-ratel

1/4"-ratel

Kort verlengstuk

Lang verlengstuk

Dopsleutelset, compleet, 6 – 24 mm

Ringsleutelset, compleet, 6 – 19 mm

Mes

Plakband

Boormachine

Metaalboor $\varnothing$ 6,5 mm

Centerpons

Drevel

Hamer

Kwastje

Zinkhoudende verf

Momentsleutel

F 32 64 140

Montage van de interieurvoorverwarming

1. Verwarming
2. Uitlaatgasdemper
3. Elektromagnetische klep
4. Terugslagklep
5. Relaiskast
6. Aanjager relais

7. Webasto regeleenheid

8. Zekeringen

9. Doseringspomp

10. BMW boordcomputer of digitale schakelklok

32 52 006

1. Voorafgaande werkzaamheden

a) Bij het losmaken van de massakabel van de accu worden alle eventueel opgeslagen storingen in het storingsgeheugen van de regeleenheid gewist.

Daarom moeten de storingen van tevoren met de BMW service-tester worden uitgelezen.

b) Haal de zitting van de achterbank aan de voorzijde omhoog, neem het los uit de bevestiging en neem de zitting uit de wagen.

c) Rechter voorstoel verwijderen:

Bij auto's met elektrische stoelverstelling:

Trek de knoppen van de schakelaars los.

32 52 021

Bij alle wagens:

Maak de schroeven van de bekleding aan de onderzijde van de stoel los.

32 52 001

Maak de bouten van de stoelrails aan de achterzijde los; schuif de stoel zo nodig naar voren.

32 72 009

Maak de kabel van de hoogteverstelling van de veiligheidsgordel los. Verwijder de veiligheidsgordel.

32 52 003

Opmerking:

Bij een defect aan de elektrische stoelverstelling kan de stoel met de hand m.b.v. een schroevendraaier (bladbreedte 4 mm) worden versteld.

32 52 004

Steek de schroevendraaier in het gat van de potentiometer, resp. motor en draai hem zodanig dat de bouten bereikbaar zijn.

32 52 005

Haal de stoel aan de achterzijde voorzichtig omhoog en schuif hem naar voren uit de voorste bevestigingen. Trek de stekkerverbindingen los. Neem de stoel uit de auto.

32 00 009

d) Rijd de auto op een hefbrug.

e) Maak de massakabel van de accu los.

f) Verwijder het rechter voorwiel.

32 36 013

Bij auto's met lichtmetalen velgen:

Verwijder de naafdop en maak zonodig de wielbouten met slot los.

Verwijder de wielbouten.

Montagerichtlijn:

Zet de wielbouten met 100 ± 10 Nm vast.

F 32 64 072

Alleen bij auto's met airconditioning:

Maak de uitlaat compleet los en schuif hem naar achteren. Verwijder het achterste uitlaatspruitstuk (cilinder 4/5/6) en verwijder de pijp.

Montagerichtlijn:

Gebruik voor het uitlaatspruitstuk en de pijp een nieuwe pakking.

Vervang de moeren waarmee de uitlaat is opgehangen.

Verwijder het luchtfilter.

F 32 72 001

2. Extra draadbundel van de interieurvoorverwarming aanbrengen

B-Bekleding van middenstijl verwijderen:

Draai de schroeven los en trek de stootrand los.

F 32 64 073

Verwijder de sierlijsten op de dorpels (rechterzijde) aan de voor- en achterzijde.

F 32 64 075

Dashboardkastje verwijderen.

Maak de stekker (1) los.

Maak de gasdrukdemper (2) los.

Verwijder de bekleding (3).

F 32 51 135

Maak de klemmen, rechts en links, los.

Verwijder het dashboardkastje.

Montagerichtlijn:

Let erop dat de stang goed wordt aangebracht.

F 32 64 076

F 32 64 080

Klap de vloerbedekking in de beenruimte, rechts, terug.

F 32 64 138

Aansluitingen op de draadbundel van de interieurvoorverwarming

- 1 = Relaiskast (achter dashboardkastje)
- 2 = Boordcomputer, digitale klok
- 3 = Bedieningsorganen verwarming
- 4 = Massa-aansluiting (stoelframe)
- 5 = Stekker "B" regeleenheid (achter de accu van de wagen)
- 6 = Stekker "C" regeleenheid (achter de accu van de wagen)
- 7 = Zekeringhouder (achter de accu van de wagen)
- 8 = Stekker "A" regeleenheid (achter de accu van de wagen)
- 9 = Stekker "D" regeleenheid (achter de accu van de wagen)
- 10 = Bedrading naar doseringspomp (op de wagenbodem in de buurt van het benzinefilter)
- 11 = Hoofdplusaansluiting (op de accu van de wagen)
- 12 = 12-polige stekker op extra verwarming (motorruimte rechts)
- 13 = 2-polige stekker op extra verwarming (motorruimte rechts)
- 14 = 2-polige stekker elektro-magneettoevoer (onder inlaatgedeelte)
- 15 = 2-polige stekker elektro-magneetretour (onder inlaatgedeelte)

F 32 64 077

Tik de voorgestante boring in het schutbord door. Steek de draadbundel van de interieurvoorverwarming via het interieur door het vrijgekomen gat in de motorruimte.

F 32 64 078

Leg de draadbundel naar de montageplaats van de verwarming (bij de rechter voorwielkuip — bij de schokdemptoren).

F 32 64 015

Trek de stekker en de overloopslang van het expansietankje los.

F 32 64 016

Draai de moeren, links en rechts, van de expansietank los en leg de expansietank terzijde.

Opmerking:

Knik de koelvloeistofslang niet.

F 32 64 079

Verwijder de afdekking van de draadbundel door de schroeven (1 – 4) te verwijderen.

32 64 017

Knip het draadband door.

Leg de aansluitingen voor de elektromagnetische kleppen (14, 15) van de draadbundel voor de interieurvoorverwarming onder de afdekking van de draadbundel naar de montageplaats van de elektromagnetische kleppen.

Breng de afdekking weer aan en zet de bedrading met draadband vast.

F 32 64 080

Leg de draadbundel van de interieurvoorverwarming langs de draadbundel in de rechter langsdrager naar de achterbank (aansluitingen 4 – 11).

F 32 64 081

Leg de draadbundel van de interieurvoorverwarming in de accubak.

F 32 64 082

Zet de massadraad op een massapunt (aansluiting 4).

F 32 64 083

Boor een gat van $\varnothing$ 6,5 mm, voor de elektrische aansluiting van de doseringspomp in de wagenbodem.

Steek de draadbundel van de interieurvoorverwarming (doseringspomp = aansluiting 10) door het gat in de wagenbodem; in de buurt van het benzinefilter.

Opmerking: Bescherm de rand van het gat met zinkhoudende verf tegen corrosie!!

32 64 001

Verwijder het paneel van de schakelaar voor de achterruitverwarming.

Druk met een schroevendraaier de klemmen van het bedieningspaneel (door de schakelaar) terug.

Verwijder het bedieningspaneel van de verwarming aan de linkerzijde; ga hierbij voorzichtig te werk.

F 32 64 084

Leg de 3-polige verbindingsdraad onder de instrumentendrager naar de relaiskast (aansluiting 3) en sluit de stekerverbinding (witte aansluiting) aan op de bedienings-eenheid van de interieurvoorverwarming. Breng het bedieningspaneel weer aan.

Breng het paneel voor de schakelaar van de achterrautverwarming weer aan.

32 65 001

Bij wagens (zonder boordcomputer), resp. (zonder schakelklok "interieurvoorventilatie/interieurvoorverwarming") (730i). Verwijder de radio of het afdekpaneel (zie ook de afzonderlijke montagehandleiding).

Opmerking: Attentie bij radio's met een diefstalcode!!

32 65 002

Klok uitbouwen.

F 32 64 085

Monteer de schakelklok "interieurvoorverwarming/interieurvoorventilatie".

F 32 64 086**3. Relaiskast monteren:**

Zet de relaiskast (1) met de schroeven (3, 4) vast op de steun (2).

F 32 64 087

Zet de complete unit met de bouten (1, 2) in de wagen vast.

F 32 64 088

Sluit de aansluitingen van de draadbundel van de interieurvoorverwarming (1, 2, 3) aan.

F 32 64 089**4. Regeleenheid monteren:**

Zet de regeleenheid (1) met de moeren (2, 3) vast op de steun (4).

F 32 64 090

Sluit de stekkers A, B, C, D van de regeleenheid aan op de extra draadbundel.

F 32 64 091

Breng de zekeringen 16 A (1) en BA (2) aan. Druk de zekeringhouder vast in de steun.

F 32 64 092

Zet de complete unit met de bout (1) vast in de wagen.

F 32 64 093**5. Interieurvoorverwarming monteren:**

Breng de gaten (indien van toepassing) aan in de rechter wielkuip, voor; gebruik hiervoor de bijgeleverde boormal. Bescherm de randen van de gaten met zinkhoudende verf tegen roest.

F 32 64 095

Breng de complete unit via de onderzijde over de spoorstang naar de montageplaats aan en zet het geheel met de vier moeren en ringen vast.

F 32 64 074

Sluit de stekkers (12, 13) van de draadbundel van de interieurvoorverwarming (12- en 2-polige stekker) aan. Breng de beschermkap aan.

F 32 64 077

Als de extra draadbundel goed op zijn plaats zit moet de rubber tulle (pijl) worden aangebracht.

F 32 64 099**6. Aansluiting op het koelsysteem van de wagen:**

Tap de koelvloeistof af.

Verwijder de bouten (1, 2) en verwijder het hitteschild.

F 32 64 100

Steek de dubbele leiding onder het motorblok en zet het geheel met de bouten (1, 2) vast op de voorasdrager.

F 32 64 097

Sluit de slangen van de dubbele leiding onder het motorblok aan op het verwarmingsaggregaat.

Attentie: Let erop, dat de toevoer- en retourslang goed worden aangesloten.

F 32 64 101**F 32 64 102**

Maak de koelvloeistofslangen (toevoer- en retourslang) van de wagen los door de slangklemmen (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8) los te draaien.

Ter verduidelijking is het aanzuiggedeelte gedemonteerd.

F 32 64 103**Schematisch overzicht van het koelvloeistofcircuit****F 32 64 104**

Die bijgevoegde voorgevormde slangen moeten overeenkomstig de afbeelding buiten de wagen worden voorge-monteerd.

Toevoer:

Slangen 4 – 8, slang (d), elektromagnetische klep (a) en T-stukken (b) verbinden.

Slangklemmen (c) (8 stuks) aanbrengen.

Opmerking:

Monteer de slangklemmen zoals afgebeeld!!

Breng de slangen in de juiste stand en zet de slangklemmen vast.

Retour:

De slangen 9 – 12, elektromagnetische klep (a) en terugslagklep (b) verbinden.

Breng de slangklemmen (c) (5 stuks) aan.

Opmerking:

Breng de slangklemmen aan zoals afgebeeld!!

Breng de slangen in de juiste stand en zet de slangklemmen vast.

F 32 64 106

Monteer de slangklemmen, zoals afgebeeld, op de onderste bouten van het inlaatgedeelte (tweede en vierde cilinder).

F 32 64 107

Ter verduidelijking is het inlaatgedeelte verwijderd.

F 32 64 108

Leg de voorge-monteerde slangen onder het inlaatgedeelte, zet ze met de houders vast en zet de slangklemmen vast.

Opmerking:

Let erop dat de slangklemmen goed op hun plaats zitten. Sluit de slangen aan op de dubbele leiding onder het motorblok. Sluit de stekkers (14, 15) van de draadbundel aan op de interieurvoorverwarming met de elektro-magnetische kleppen.

F 32 64 110**7. Uitlaatgasdemper monteren**

Kort de flexibele afvoerslang voor het uitlaatgas in tot ca. 400 mm. Zet de steun van de demper vast op de demper.

F 32 64 112

Breng de kunststofscheidmoeren in de gaten aan.

Zet de complete unit met de bouten (1, 2) vast op de langsdraager, links voor.

Monteer de uitlaatgasslang op de uitlaatgas afvoer van het verwarmingsaggregaat en zet de slang met de klem (3) vast.

F 32 64 113**Brandstofleiding monteren**

Schuif de brandstofleiding door het gat (1) in de wielkuip en leg hem onder de houder naar het verbrandingsgedeelte van het verwarmingsaggregaat. Steek de brandstofleiding zover mogelijk in de bijgeleverde voorgevormde slang en monteer de slangklem.

Sluit de voorgevormde slang aan op het verwarmingsaggregaat en zet hem met slangklemmen vast.

Opmerking:

Let erop dat de slangklemmen goed op hun plaats zitten.

F 32 64 116

Leg de brandstofleiding langs de rechterzijde van de wagenbodem naar achteren.

F 32 64 115

Bij wagens zonder hydraulische koplampafstelling: Breng het onderste gedeelte van de bevestigingsklemmen aan op het nippel van de wagen.

F 32 64 116

Bij wagens met hydraulische koplampafstelling: Leg de brandstofleiding langs de slang van de koplampafstelling op de wagenonderzijde naar achteren. Maak het bovenste gedeelte van de bevestigingsklem los.

F 32 64 117

Breng de brandstofleiding op zijn plaats.

F 32 64 118

Steek de brandstofleiding door tot aan de achteras (bij het benzinefilter).

F 32 64 119**9. Doseringspomp monteren:**

Maak de bout (1) van het benzinefilter los en verwijder het filter.

F 32 64 120

Klem de brandstofretourslang met gereedschap 13 3 010 af.

F 32 64 121

Knip de retourslang door, breng het T-stuk aan en zet het met slangklemmen vast.

F 32 64 139

Opmerking: Let erop dat het T-stuk voor de benzineaf-takking goed wordt aangebracht.

1 vanaf tank

2 naar motor

3 naar doseringspomp

F 32 64 122

De doseringspomp moet overeenkomstig de afbeelding worden voorge monteerd.

F 32 64 123**F 32 64 124**

Sluit de slangen op het T-stuk en de doseringspomp (drukvermindering) aan en zet de slangen met slangklemmen vast.

F 32 64 125

Schuif de leiding (1) zover mogelijk in de slang (2). Bevestig de slang (2) op de doseringspomp en zet de slang met slangklemmen vast.

Opmerking:

Let erop dat de slangklemmen goed op hun plaats zitten.

F 32 64 127

Bevestig de doseringspomp (1) en het benzinefilter (2) met de bout (3) op de wagen.

Opmerking:

Let erop dat de doseringspomp goed wordt aangebracht.

F 32 64 128

Richt de benzineleiding uit en monteer het bovenste gedeelte van de bevestigingsklem.

F 32 64 129

Sluit de 2-polige stekker (10) van de draadbundel van de interieurvoorverwarming aan op de doseringspomp.

F 32 64 130

Indien nodig moet de elektrische bedrading en de benzineleidingen met draadband tegen doorhangen en schuren worden bevestigd.

F 32 64 083

Monteer de rubber tulle.

Opmerking: Let erop dat de rubbertulle goed op zijn plaats zit (waterafdichting).

F 32 64 132

Zet de pluskabel (11) vast op de accu.

10. Koelsysteem vullen en ontluichten

Voor het ontluichten moeten alle aansluitingen op lekka-ge en op bevestiging worden gecontroleerd!

32 17 005

a) Koelsysteem ontluichten:

Voorwaarden:

De motor moet op bedrijfstemperatuur zijn.

De schakelaar voor de verwarming moet in de MAX. WARM-stand staan.

Laat de motor met verhoogd stationair toerental draaien.

Vul de expansietank tot aan het merkteken.

32 17 006

Draai de ontluichtbout (1) los en wacht totdat koelvloeistof zonder luchtbellen uit de opening stroomt. Tijdens het ontluichten moet de expansietank voortdurend worden bijgevuld.

Gebruik uitsluitend de voorgeschreven koelvloeistof.

F 32 64 133

b) Verwarmingscircuit ontluichten:

Draai de ontluichtnippel (1) los en wacht totdat koelvloeistof zonder luchtbellen uit de opening stroomt. Tijdens het ontluichten moet de expansietank voortdurend worden bijgevuld.

Gebruik uitsluitend de voorgeschreven koelvloeistof.

F 32 64 134**11. Algemene beschrijving van de Webasto interieurvoorverwarming**

Het verwarmingssysteem heeft een dubbele functie. Tijdens stilstand en tijdens de warmdraaifase van de motor zorgt deze verwarming voor het op temperatuur brengen van het interieur en het ontdooien van de voorruit en de zijruiten.

De verwarming werkt onafhankelijk van de motor van de wagen, terwijl de inschakeltijden met behulp van de boordcomputer resp. een schakelklok worden opgegeven.

De koelvloeistof die vanaf het koelsysteem van de motor naar de warmtewisselaar stroomt wordt verwarmd. Via elektromagnetische kleppen wordt voorkomen dat de achterblijvende koelvloeistof in het motorblok wordt opgewarmd.

- 1 Vlamcontrole
- 2 Gloeibougie
- 3 Uitstroomopening
- 4 Temperatuursensor
- 5 Temperatuurbeveiliging
- 6 Warmte-overdracht
- 7 Verbrandingsbuis
- 8 Uitlaatgasdemper
- 9 Toevoeraansluiting
- 10 Circulatiepomp
- 11 Uitlaatgasdemper
- 12 Uitlaatgas-afvoeropening
- 13 Aanjager verbrandingslucht
- 14 Regeling verbrandingslucht
- 15 Verdamer
- 16 Brandstofaansluiting
- 17 Doseringspomp
- 18 Schakelklok 1522
- 19 Regeleenheid

Bij het bereiken van een watertemperatuur van 55° C wordt de aanjager van het verwarmingssysteem ingeschakeld, zodat de lucht die door de verwarmingsradiator stroomt het interieur verwarmt. Tegelijkertijd treedt via de regeleenheid een programma voor de luchtkleppen in werking, waarbij de luchttoevoer gericht wordt vrijgegeven. Bij stilstand, zonder dat de motor draait, wordt het interieur via het circulatieprogramma verwarmd, waarbij de kleppen voor Defrost, beenruimte en achtercompartiment 100% open staan.

Zodra de motor draait wordt het luchtcirculatieprogramma uitgeschakeld en wordt het koelcircuit van de motor door de elektromagnetische kleppen weer vrijgegeven. Vanaf stand 1 van het contactslot kunnen de luchtkleppen weer individueel worden ingesteld.

Via een temperatuurkeuzeschakelaar kan de temperatuur van het interieur worden ingesteld. De geprogrammeerde inschakeltijd van de verwarming bedraagt 30 minuten. Daarna moet, om veiligheidsredenen, de verwarming opnieuw in werking worden gesteld. Gedurende de periode dat de verwarming werkt, brandt een LED.

Het inschakelen van de interieurvoorverwarming is alleen mogelijk bij buitentemperaturen beneden 16° C; dit vindt plaats omdat de interieurvoorverwarming via de sensor voor de buitentemperatuur van de boordcomputer wordt gestuurd.

Het verwarmingsaggregaat is aan de rechterzijde in de motorruimte aangebracht. De stroom evenals de benzine voor de werking worden afgetakt van de systemen van de wagen.

Werking:

De verwarming bestaat uit de brander, de unit voor de warmte-overdracht, de aanjager voor de verbrandingslucht, de luchtcirculatie en de benzine-doseerpomp. Het systeem werkt volgens het verdampingsprincipe, dat betekent dat brandstof aan de warme verbrander wordt toegevoerd.

Bij het inschakelen van het systeem krijgt de verbrandingsbougie spanning en wordt de luchtcirculatiepomp voor de koelvloeistof geactiveerd.

F 32 64 137

- 1 = Radiateur
- 2 = Waterpomp
- 3 = Thermostaat
- 4 = Motor
- 5 = Elektromagnetische klep
- 6 = Interieurvoorverwarming
- 7 = Waterpomp

- 8 = Elektromagnetische klep
- 9 = Warmtewisselaar
- 10 = Schakelrelais
- 11 = Waterpomp
- 12 = Terugslagklep
- 13 = Expansietank
- 14 = Elektromagnetische klep

Na een gloeitijd van ca. 30 seconden wordt benzine op de verbrander in de verbrandingskamer gespoten, waarbij na een vertraging van 5 seconden de verbrandingslucht wordt toegevoerd.

Het gas dat bij de verbrander t.g.v. verdamping ontstaat wordt aangevuld met verse lucht, ontsteekt bij de gloeibougie en verbrandt. Het verbrandingsproces dat door de ontsteking van buitenaf wordt ingeleid, gaat daarna over in zelfontbranding en wordt de gloeibougie uitgeschakeld.

Als tijdens een veiligheidsperiode geen ontbranding door de vlamcontrole wordt geregistreerd, wordt automatisch een tweede startpoging uitgevoerd. De verwarming werkt na het inschakelen bij vollast. Bij toenemende temperatuur worden diverse schakelgrenzen bereikt aan de hand waarvan de regeleenheid de diverse bedrijfsomstandigheden afregelt.

F 32 64 135

- 1 = 'R'-aansluiting
- 2 = Relaiskast
- 3 = Waterkranen
- 4 = Boordcomputer/schakelklok
- 5 = Aanjagerschakelaar
- 6 = Aanjager
- 7 = Regeleenheid voor de interieurvoorverwarming
- 8 = Regeleenheid voor de verwarming
- 9 = Interieurvoorverwarming

Deellast:

Bij het overschrijden van een temperatuur van 78° C van de koelvloeistof wordt het toerental van de aanjager voor de verbrandingslucht gereduceerd. Daarbij daalt de frequentie van de doseringspomp met ca. 50%.

Vollast:

Als tijdens deellast de temperatuur tot 70° C daalt, wordt weer op vollast overgeschakeld.

Regelpauze:

Als de temperatuur tijdens deellast toeneemt tot 86° C wordt de doseringspomp uitgeschakeld en begint de naloop.

Functieschema (regeleenheid)

- 1 Inschakelen
- 1a Registratie gloeibougie
- 2 Voorgloeien 30 s
- 2a Registratie vlamcontrole
- 3 Brandstoftoevoer 5 s
- 4 Veiligheidsperiode 90 s
- 5 Vlam
- 6 Vollast
- 7 Aanjager van de wagen ingeschakeld
- 8 Deellast
- 9 Optische naloop max. 80 s
- 10 Elektronische naloop 60 s
- 11 Regelpauze
- 12 Uitschakelen
- 13 Aanjager van de wagen uitgeschakeld
- A Gloeibougie
- B Circulatiepomp
- C Aanjager verbrandingslucht
- D Aanjager van de wagen
- E Doseringspomp
- F Vlamcontrole

* Als geen vlam wordt gevormd, vindt automatisch een startherhaling plaats (30 s naloop met gloeien/ 30 s voorgloeien/ 90 s veiligheidsperiode)

Naloop:

De naloop zorgt ervoor dat de verbrandingskamer wordt belucht terwijl de unit voor de warmte-overdracht wordt afgekoeld, teneinde beschadigingen t.g.v. oververhitting te voorkomen. Het doven van de vlam wordt door de vlamcontrole gemeld. Tijdens de nalooperiode van ca. 60 seconden draait de aanjager voor de verbrandingslucht met volle capaciteit waarna hij wordt uitgeschakeld. Na de naloop draaien uitsluitend de luchtcirculatiepomp en de aanjager van de wagen verder.

Starten na de regelpauze:

Als de temperatuur tijdens de regelpauze daalt tot beneden 70° C wordt automatisch een nieuwe startprocedure ingeleid. Zodra de vlamcontrole de ontsteking doorgeeft, vindt verbranding plaats waarna de verwarming overgaat op deellast zodra de temperatuur toeneemt tot 78° C (anders vollast).

Opmerking:

De mogelijkheid bestaat dat de verwarming een langere periode in deellast, vollast of regelpauze werkt, als een evenwichtstoestand tussen een afgeleverde hoeveelheid warmte en afgenomen warmte optreedt. Ook is het wisselen van vollast, deellast en regelpauze naar behoefte mogelijk.

Verwarming uitschakelen:

Na het uitschakelen dooft de controlelamp. De doseringspomp en de aanjager van de wagen worden direct uitgeschakeld. De aanjager voor de verbrandingslucht schakelt over op vollast. Na het signaal van de vlamcontrole — verbranding uitgeschakeld — begint de naloop. Na de naloop worden ook de aanjager voor de verbrandingslucht en de luchtcirculatiepomp na ca. 60 seconden uitgeschakeld.

Veiligheidsschakelingen:

Bij storingen wordt de verwarming inclusief de luchtcirculatiepomp automatisch uitgeschakeld.

Uitschakeling als de vlam niet tot stand komt:

Als ondanks de automatische startherhaling na ca. 4 minuten geen vlam optreedt, zorgt de regelenheid ervoor dat de verwarming wordt uitgeschakeld.

Veiligheidsschakeling via temperatuurbeveiliging:

Als in het circuit oververhitting wordt waargenomen, onderbreekt de temperatuurbeveiliging de elektrische aansturing van de doseringspomp. Daardoor wordt de brandstoftoevoer gestopt en dooft de vlam.

De verwarming mag niet, ook niet tijdens het kiezen van de inschakeltijd, in gesloten ruimten, zoals garages of werkplaatsen, (zonder ventilatiemogelijkheid) worden ingeschakeld!!

In het warme seizoen moet de verwarming bij koude motor elke vier weken gedurende 5 minuten in werking worden gesteld teneinde startmoeilijkheden bij het begin van het koude seizoen te voorkomen.

Technische gegevens:

Verwarmingscapaciteit bij vollast 4000 kcal, bij deellast 2000 kcal/h.

Brandstof: benzine

Brandstofverbruik bij vollast 0,46 kg/h, bij deellast 0,23 kg/h

Nominale spanning 12 V.

Nominaal opgenomen vermogen met de luchtcirculatiepomp (zonder verwarmingsaanjager) tijdens vollast 44 W en tijdens deellast 33 W.

Afmetingen: lengte 274 mm, breedte 148 mm, hoogte 197 mm.

Gewicht, inclusief regelenheid en doseringspomp: 3,9 kg.

12. Webasto interieurvoorverwarming voor de eerste maal in gebruik nemen.

De Webasto interieurvoorverwarming wordt via een digitale programmeer- en schakelklok met de buitentemperatuurmeter of via de boordcomputer (zie de handleiding van de wagen) in werking gesteld.

Voor test- en controledoeleinden kan de verwarming ook via de zgn. 'Testfunctie' in bedrijf worden gesteld:

Testfunctie

Voor testdoeleinden is het mogelijk vanaf stand 'R' van het contactslot de interieurvoorverwarming resp. -ventilatie eenmalig met verwisselde temperatuurgrens in werking te stellen als de toetsen TEMP en ZEIT van de boordcomputer twee seconden tegelijkertijd worden ingedrukt. Het systeem wordt gestart door het indrukken van de toets S/R.

Als alleen de interieurvoorverwarming of de interieur-voorventilatie is aangesloten wordt onafhankelijk van de buitentemperatuur altijd het gemonteerde aggregaat aangestuurd.

Met de ingebouwde multifunctionele schakelklok kan de interieurvoorverwarming of -ventilatie met een verwisselde temperatuurgrens in werking worden gesteld door de toetsen 'Ein' en 'Temp' tegelijkertijd in te drukken. Deze bedrijfstoestand wordt in de display van de boordcomputer aangegeven met de letters INV (inverse).

Brandstoftoevoersysteem ontlichten

Bij het inschakelen van de verwarming moet de doseringspomp eerst het gehele brandstofsysteem vullen. Als bij de eerste startprocedure (incl. startherhaling) geen verbranding optreedt, moet de verwarming worden uitgeschakeld en daarna opnieuw worden ingeschakeld (indien nodig diverse malen herhalen).

Bij een geheel leeg brandstofsysteem is — afhankelijk van de lengte en de aanstuurfrequentie van de doseringspomp — in extreme gevallen een vultijd tot 12 minuten nodig (ca. 1 minuut per meter leiding bij $\varnothing = 3$ mm).

Om bij de eerste maal vullen van de brandstofleidingen onnodige wachttijden en belasting van de accu te voorkomen is het gebruik van een universeel spuitpatroon (ca. 50 cm³ inhoud) aan te bevelen (zie de afbeelding).

Bij een leeggezogen brandstofleiding als de brandstof-tank is leeggereden moet de verwarming uitsluitend tijdens het rijden diverse malen worden gestart, teneinde de belasting voor de accu zo laag mogelijk te houden. Wordt dit nagelaten, dan moet de stekker van de gloei-bougie worden losgenomen.

13. Belangrijke opmerkingen

Het jaar waarop de verwarming voor de eerste maal in gebruik wordt genomen moet duidelijk en blijvend zichtbaar op het typeplaatje van de verwarming worden aangebracht.

De verwarming niet, ook niet bij geprogrammeerde inschakeltijd, in afgesloten ruimtes, zoals garages of werkplaatsen zonder goede ventilatiemogelijkheden, inschakelen!!

Bij tankstations moet de verwarming worden uitgeschakeld.

Bij elektrisch lassen aan de wagen moet de pluskabel van de accu worden losgenomen en aan massa worden gelegd (teneinde de elektronische regeleenheid te beschermen).

De regeleenheid mag niet worden blootgesteld aan temperaturen van 85° C (b.v. bij spuitwerkzaamheden aan de wagen).