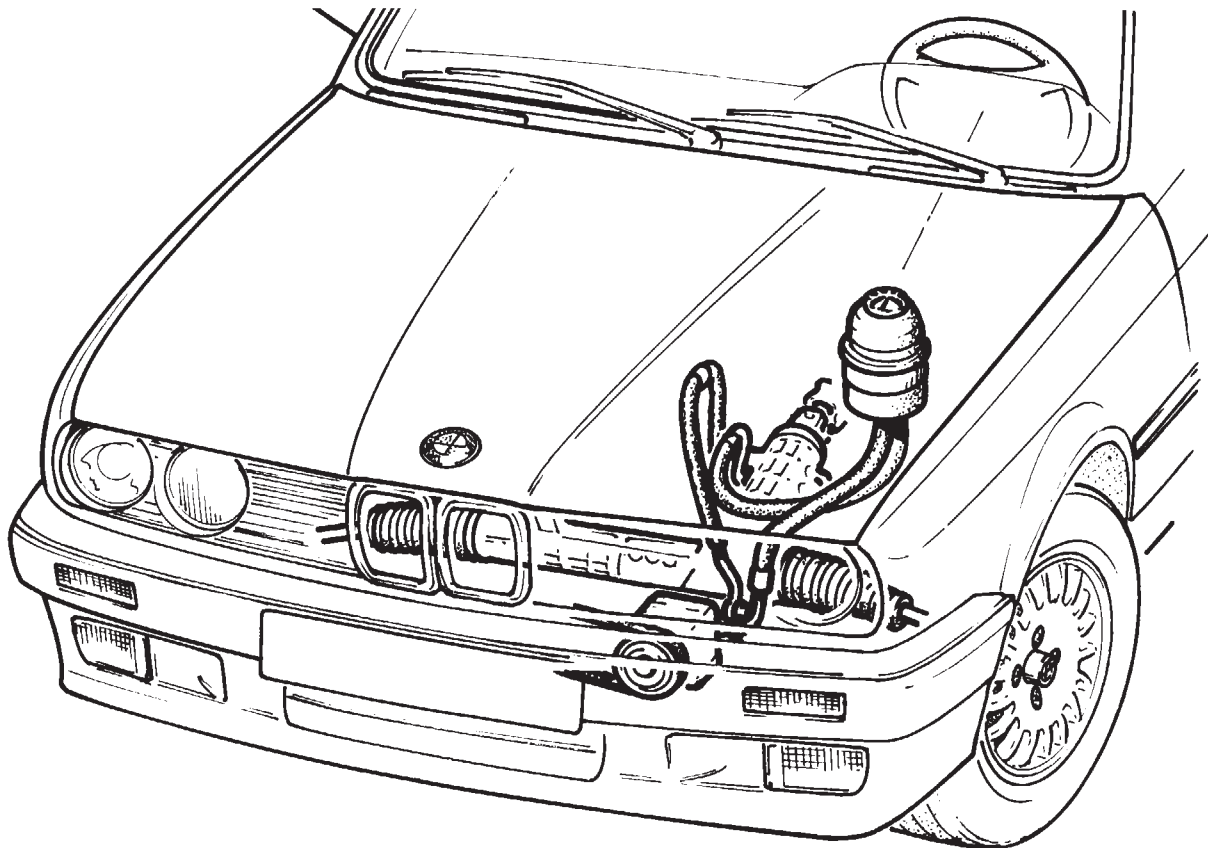




Zubehör – Einbauanleitung



F 30 32 035

Servolenkung

BMW 3er-Reihe E 30 316i/318i mit M 40 Motor

Installation instructions

Power steering for
BMW 3 Series E30 316i/318i fitted with M 40 engine

Instructions de montage

Direction assistée
BMW série 3/E30 - 316i – 318i avec moteur M40

Montagehandleiding

Stuurbekrachtiging
BMW 3-serie E30 316i/318i met M40 motor

Monteringsanvisning

Servostyrning
BMW 3-serien E30 316i/318i med M40-motor

Istruzioni per il montaggio

Servosterzo
BMW Serie 3 E30 – 316i/318i con motor M40

Instrucciones de montaje

Servodirección
BMW Serie 3 E30 316i/318i con motor M40

Instruções de montagem

Direcção assistida,
BMW Séries 3 E30 316i/318i com motor M40

Erforderliches Werkzeug und Hilfsmittel

Schlitzschraubendreher

Kreuzschlitzschraubendreher

1/2 Zoll Umschaltknarre

1/2 Zoll Drehmomentschlüssel

1/2 Zoll Verlängerung

1/2 Zoll Steckschlüsseinsatz SW 10 mm, 13 mm, 15 mm, 17 mm, 19 mm, 20 mm, 22 mm

1/4 Zoll Umschaltknarre

1/4 Zoll Verlängerung

1/4 Zoll Steckschlüsseinsatz SW 8 mm, 10 mm, 13 mm

Ringschlüssel SW 13 mm, 15 mm, 17 mm, 19 mm, 20 mm, 22 mm

Bohrmaschine

Spiralbohrer Ø 8 mm, 10 mm

Hammer

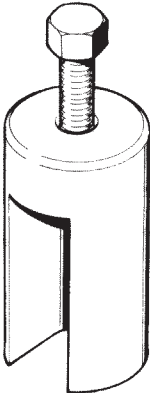
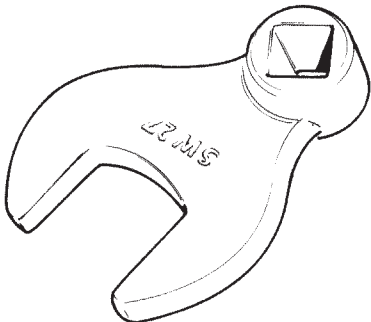
Flachmeißel

1 l Servolenkungsöl (8122 9 400 273)

Kabellampe

Zange

Putzlappen

Lfd. Nr.	Abbildung	Bezeichnung
I	 F 30 32 036	Spurstangenabdrücker BMW Nr. 322 070
II	 F 30 32 037	Spezialschlüssel SW 27 BMW Nr. 322 100

Inhaltsverzeichnis

Kapitel	Seite
1 Vorderräder abbauen	4
2 Motorraumabdeckung ausbauen	4
3 Riemenscheibe einbauen	4
4 Rechte und linke Spurstange lösen	4
5 Lenkspindel ausbauen	5
6 Servolenkung zum Einbau vorbereiten	5
7 Lenkspindel zum Einbau vorbereiten	7
8 Servolenkgetriebe einbauen	8
9 Hydraulikpumpe zum Einbau vorbereiten und einbauen	8
10 Luftfilter ausbauen	9
11 Ölbehälter einbauen	9
12 Schlauchleitungen einbauen	10
13 Lenkanlage befüllen	12
14 Servolenkungsölstand prüfen	12
15 Vorderachse vermessen	12

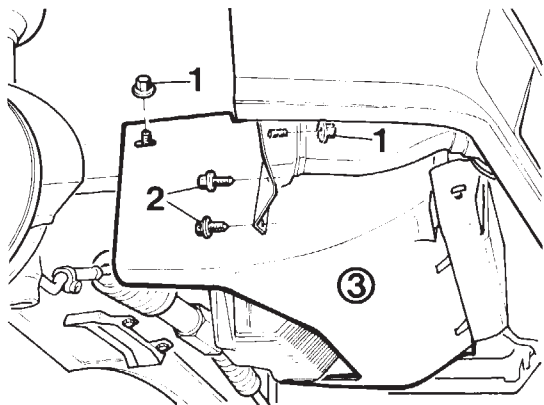
1. Vorderräder abbauen

Das Fahrzeug lt. Betriebsanleitung anheben und die Vorderräder abbauen.

Einbauhinweis

Das Anziehdrehmoment der Radbolzen beachten.

2. Motorraumabdeckung ausbauen



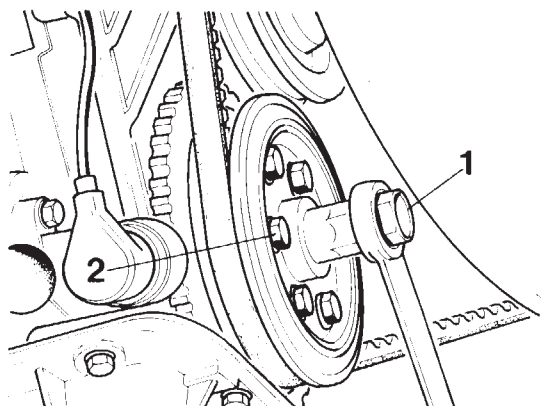
F 30 32 038

Sechskantmuttern (1) auf der rechten und linken Fahrzeugseite abschrauben.

Sechskantschrauben (2) auf der rechten und linken Fahrzeugseite herausdrehen.

Motorraumabdeckung (3) ausbauen.

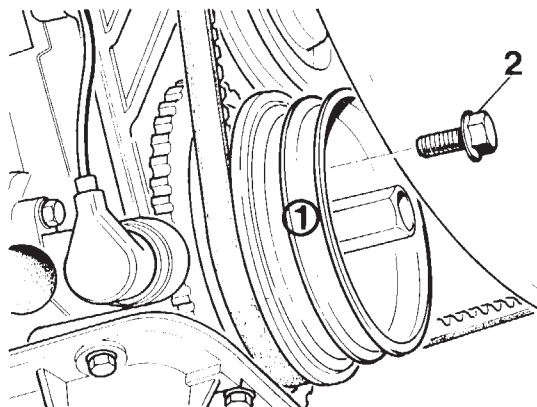
3. Riemenscheibe einbauen



F 30 32 039

Sechskantschraube (1) mit dem entsprechenden Schlüssel festhalten.

Sechskantschrauben (2) -6 Stück- herausdrehen.

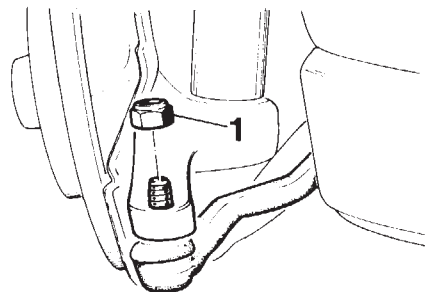


F 30 32 040

Riemenscheibe (1) aufsetzen.

Sechskantschrauben (2) -6 Stück- einsetzen und festdrehen.

4. Rechte und linke Spurstange lösen

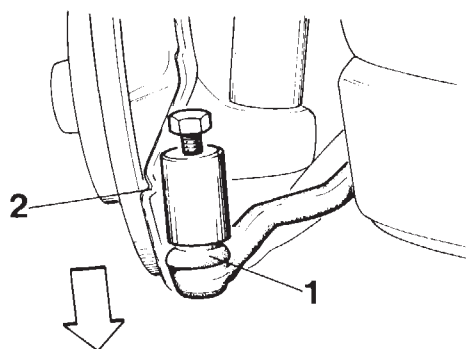


F 30 32 041

Selbstsichernde Sechskantmutter (1) abschrauben.

Einbauhinweis

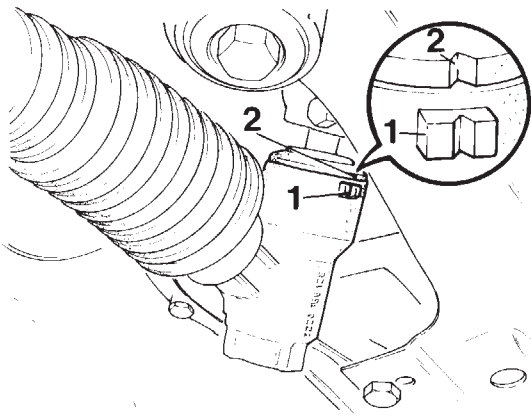
Selbstsichernde Sechskantmutter (1) erneuern.



F 30 32 042

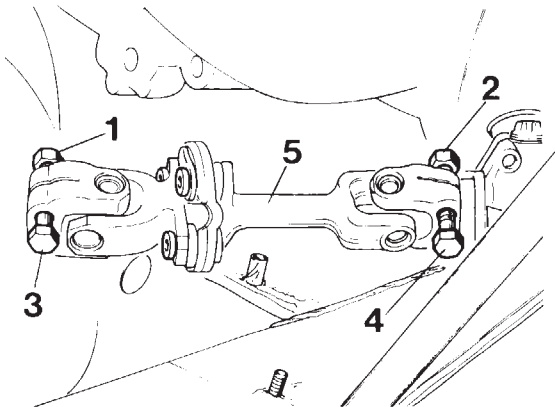
Spurstangenkopf (1) mit dem Spezialwerkzeug I vom Spurhebel (2) abdrücken.

5. Lenkspindel ausbauen



F 30 32 043

Lenkrad in Geradeausstellung drehen.
Die Markierung am Lenkgehäuse (1) muß mit der Markierung der Lenkspindel (2) übereinanderstehen.



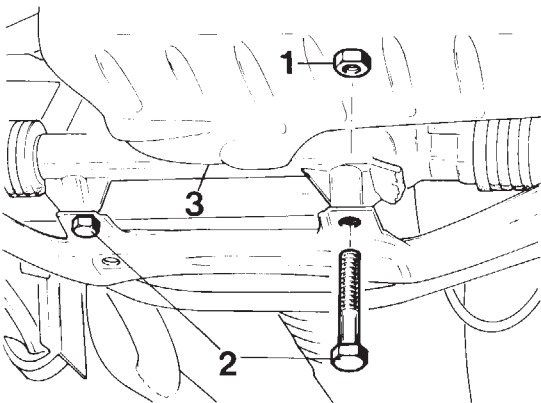
F 30 32 044

Selbstsichernde Sechskantmutter (1, 2) abschrauben.

Sechskantschrauben (3, 4) herausziehen.
Lenkspindel (5) ausbauen.

Einbauhinweis

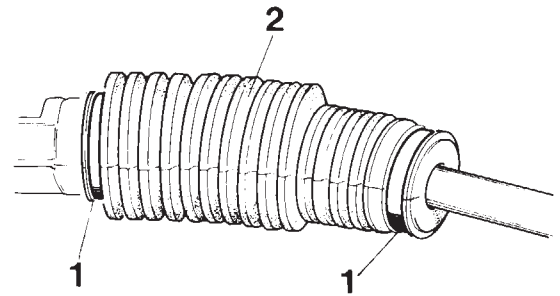
Selbstsichernde Sechskantmutter (1, 2) erneuern.



F 30 32 045

Sechskantmutter (1) abschrauben.
Sechskantschrauben (2) herausziehen.
Lenkgetriebe (3) ausbauen.

6. Servolenkung zum Einbau vorbereiten



F 30 32 046

Achtung

Der Einbau der Servolenkung ist mit größter Sorgfalt durchzuführen. Es dürfen keine Verunreinigungen in das Lenkgetriebe oder den Ölhaushalt gelangen, da dies zu schwerwiegenden Beschädigungen der Lenkanlage führen kann.

Linkslenkermodelle

Die linke Spurstange und Gummimanschette des ausgebauten Lenkgetriebes auf Beschädigungen überprüfen.

Ist keine Beschädigung festzustellen werden die linke Spurstange und Gummimanschette wiederverwendet.

Dazu sind die nachfolgenden Arbeitsschritte erforderlich.

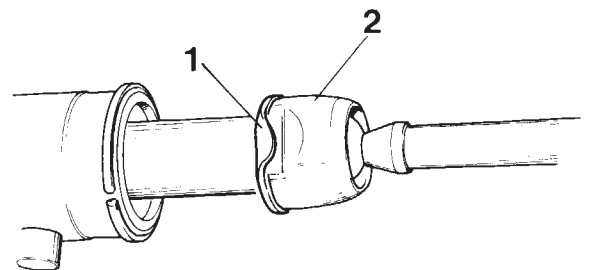
Schellen (1) abnehmen und die Gummimanschette (2) vorsichtig abziehen.

Einbauhinweis

Schellen (1) erneuern.

Rechtslenkermodelle

Die entsprechenden Arbeitsschritte auf der rechten Seite des Lenkgetriebes durchführen.



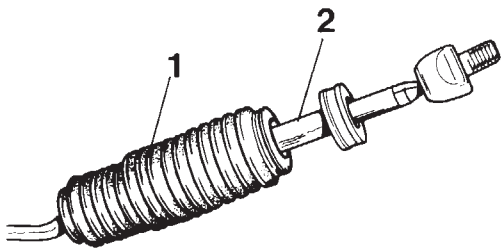
F 30 32 047

Sicherungsblech (1) vorsichtig aufbiegen.

Spurstange (2) mit Spezialwerkzeug II abschrauben.

Einbauhinweis

Sicherungsblech (1) erneuern.

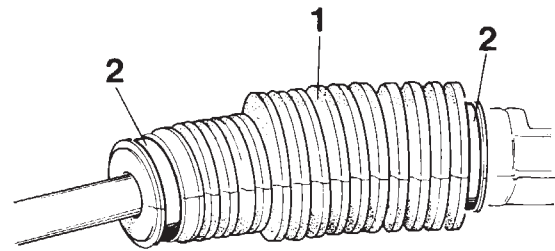


F3032 048

Spurstangen montieren

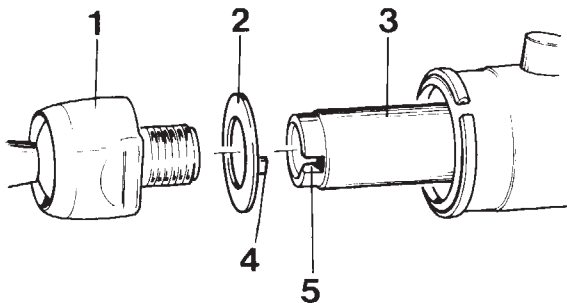
Die Montage der Spurstangen ist auf der rechten Lenkungsseite dargestellt.

Gummimanschette (1) lt. Zeichnung auf die Spurstange (2) aufschieben.



F3032 051

Gummimanschette (1) lt. Zeichnung auf das Lenkgetriebe und die Spurstange aufschieben. Schellen (2) aufsetzen, verschließen und spannen.

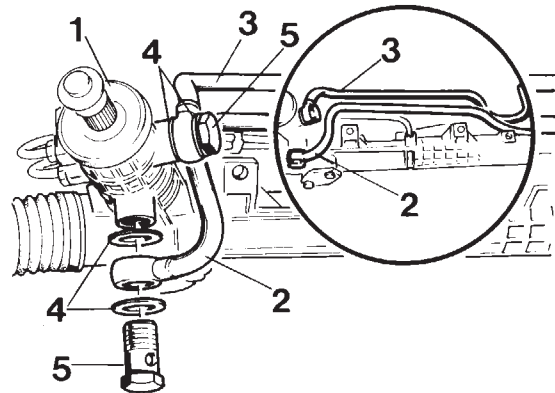


F3032 049

Spurstange (1) mit dem Sicherungsblech (2) auf die Zahnstange (3) aufsetzen.

Hinweis

Die Nase (4) des Sicherungsbleches (2) in die Nut (5) der Zahnstange (3) einlegen.

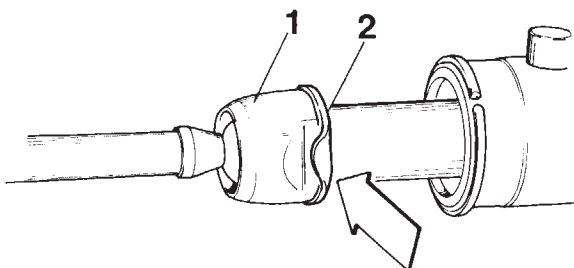


F3032 052

Rechtslenkermodelle

Verschlußstopfen aus dem Lenkgetriebe (1) herausdrehen.

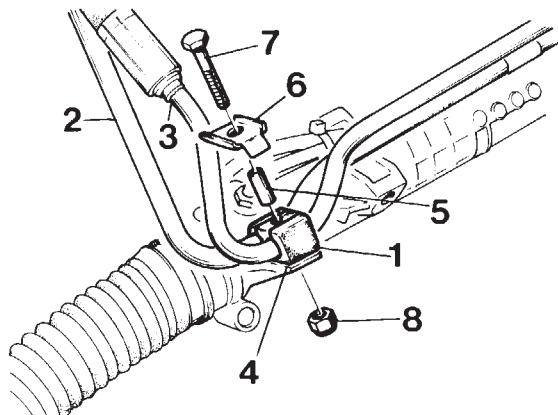
Schlauchleitungen (2, 3) mit den Dichtringen (4) und den Hohlsschrauben (5) lt. Zeichnung auf das Lenkgetriebe (1) aufsetzen und die Hohlsschrauben (5) von Hand festdrehen.



F3032 050

Spurstange (1) mit dem Spezialwerkzeug II festdrehen.

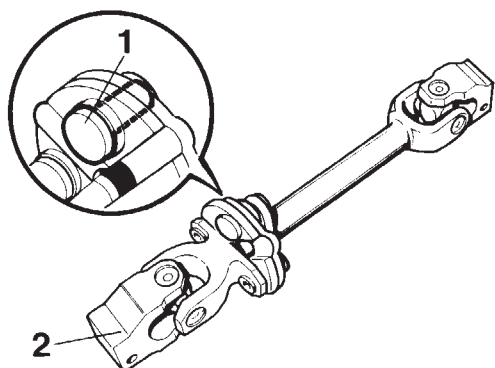
Sicherungsblech (2) vorsichtig umbiegen.



F 3032 053

Gummilager (1) lt. Zeichnung auf die Leitungen (2, 3) aufstecken und auf den Bock (4) auflegen. Buchse (5) einstecken. Halter (6) mit der Sechskantschraube (7) aufsetzen. Selbstsichernde Sechskantmutter (8) aufsetzen und festdrehen.

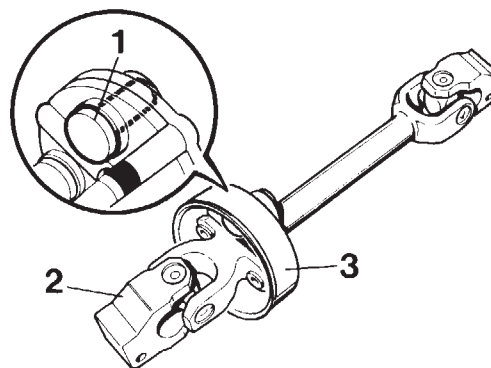
7. Lenkspindel zum Einbau vorbereiten



F 3032 054

Linkslenkermodelle

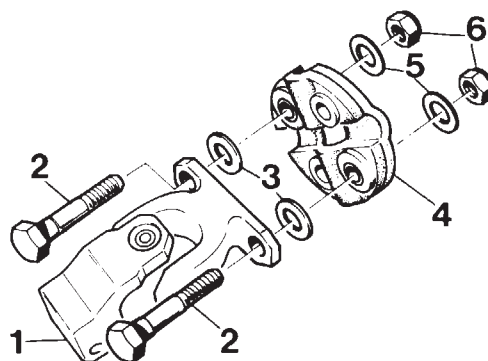
Nieten (1) -4 Stück- ausbohren. Oberes Kreuzgelenk (2) abnehmen und wiederverwenden.



F 3032 055

Rechtslenkermodelle

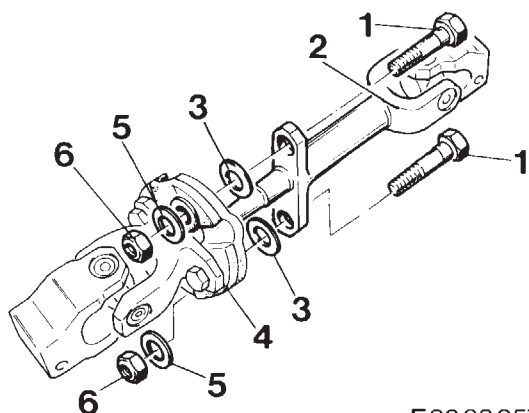
Nieten (1) -4 Stück- ausbohren. Oberes Kreuzgelenk (2), Schutzblech (3) abnehmen und wiederverwenden.



F 3032 056

Alle Modelle

Oberes Kreuzgelenk (1) mit den Paßschrauben (2) und den Federscheiben (3) auf die Gelenkscheibe (4) aufsetzen. Federscheiben (5) und selbstsichernde Sechskantmuttern (6) auf die Gelenkscheibe (4) aufsetzen und festdrehen.



F3032057

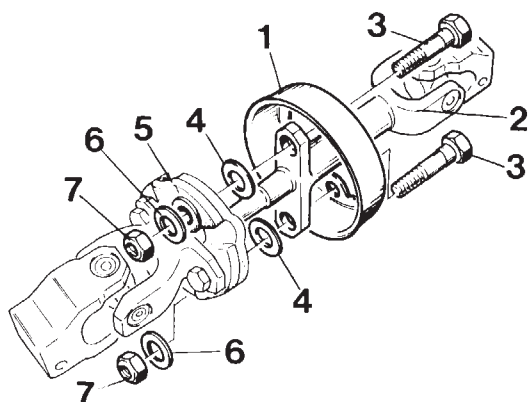
Linkslenkermodelle

Paßschrauben (1) in die Lenkspindel (2) einsetzen.

Federscheiben (3) aufschieben.

Lenkspindel (2) auf die Gelenkscheibe (4) aufsetzen.

Federscheiben (5), selbstsichernde Sechskantmuttern (6) auf die Paßschrauben (1) aufsetzen und festdrehen.



F3032058

Rechtslenkermodelle

Schutzblech (1) auf die Lenkspindel (2) aufschieben.

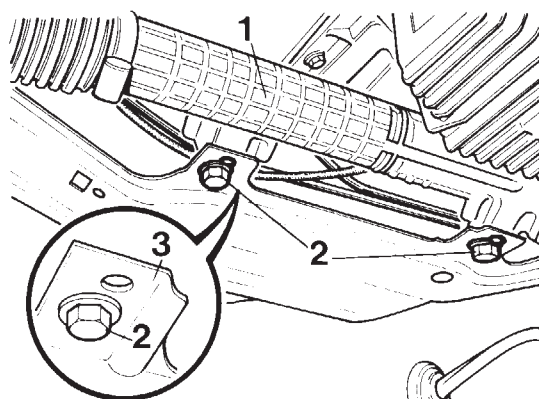
Paßschrauben (3) in die Lenkspindel (2) einsetzen.

Federscheiben (4) aufschieben.

Lenkspindel (2) auf die Gelenkscheibe (5) aufsetzen.

Federscheiben (6), selbstsichernde Sechskantmuttern (7) auf die Paßschrauben (3) aufsetzen und festdrehen.

8. Servolenkgetriebe einbauen



F3032059

Servolenkgetriebe (1) in Mittelstellung drehen und einbauen.

Achtung

Sechskantschrauben (2) in die hinteren Bohrungen des Vorderachsträgers (3) einsetzen.

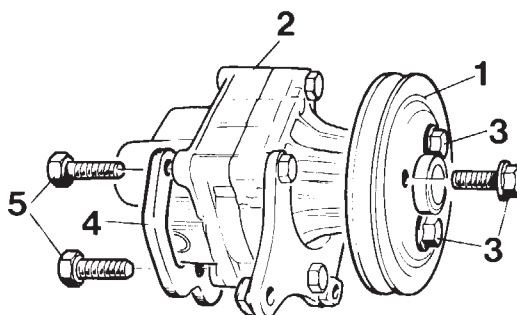
Rechtslenkermodelle

Schlauchleitungen in den linken Teil des Motorraumes einlegen.

Alle Modelle

Lenkspindel in umgekehrter Reihenfolge des Ausbaus einbauen.

9. Hydraulikpumpe zum Einbau vorbereiten und einbauen



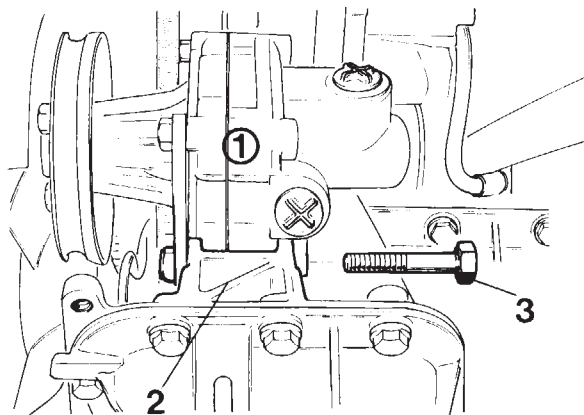
F3032060

Riemenscheibe (1) auf die Hydraulikpumpe (2) aufsetzen.

Sechskantschrauben mit Unterlegscheibe (3) M8x12 einsetzen und festdrehen.

Halteplatte (4) auf die Hydraulikpumpe (2) aufsetzen.

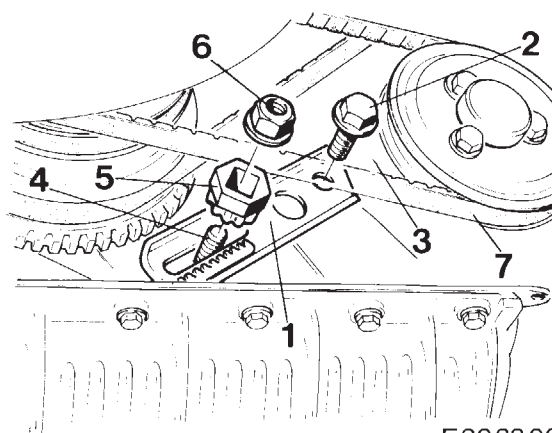
Sechskantschrauben (5) M8x18 einsetzen und festdrehen.



F3032061

Hydraulikpumpe (1) lt. Zeichnung auf den Halter (2) aufsetzen.

Sechskantschraube (3) M8x70 einsetzen und von Hand festdrehen.



F3032062

Spannlasche (1) mit Sechskantschraube (2) M8x20 lt. Zeichnung auf die Hydraulikpumpe (3) und die Stiftschraube (4) aufsetzen.

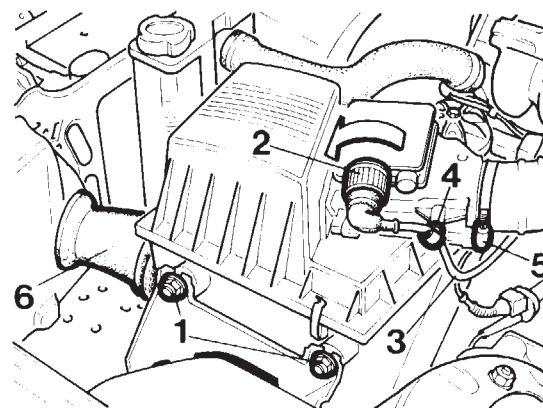
Sechskantschraube (2) festdrehen.

Spannrad (5), selbstsichernde Sechskantmutter (6) auf die Stiftschraube (4) aufsetzen und von Hand festdrehen.

Keilriemen (7) aufsetzen und spannen.

Hydraulikpumpe (3) festschrauben.

10. Luftfilter ausbauen



F3032063

Sechskantmuttern (1) lösen.

Steckerverriegelung (2) in Pfeilrichtung entriegeln und den Stecker abziehen.

Kabel (3) aus der Halteklammer (4) herausziehen.

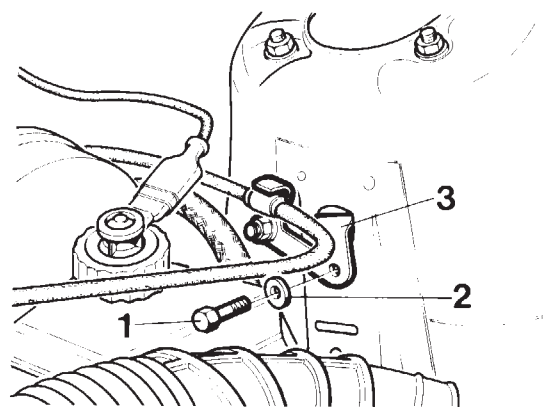
Schlauchschelle (5) aufdrehen.

Luftführung (6) abziehen und den Luftfilter mit Luftmassenmesser ausbauen.

Achtung

Die Öffnung am Luftmassenmesser verschließen.

11. Ölbehälter einbauen

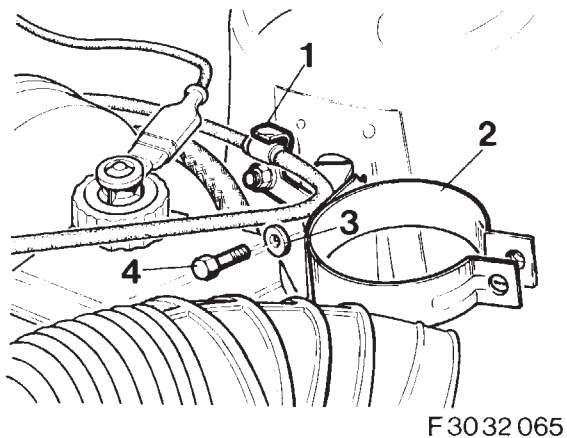


F3032064

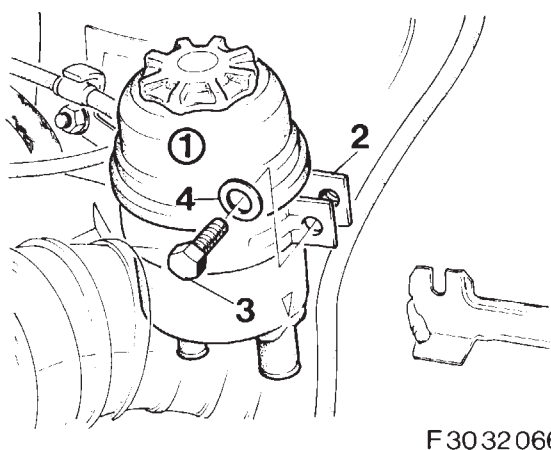
Sechskantschraube (1) herausdrehen.

Unterlegscheibe (2) abnehmen.

Halter (3) abziehen.

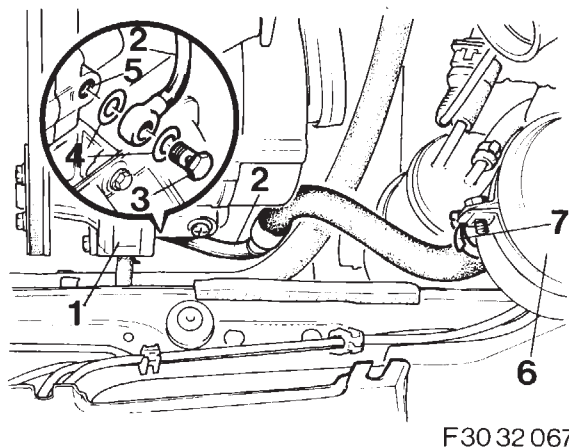


Halter (1, 2) lt. Zeichnung aufsetzen.
Sechskantschraube (4) mit dem Federring (3)
einsetzen und festdrehen.



Ölbehälter (1) in den Halter (2) einsetzen.
Sechskantschraube (3) mit der Federscheibe (4)
einsetzen und von Hand festdrehen.

12. Schlauchleitungen einbauen



Achtung

Die Hydraulikpumpe ist mit Öl gefüllt.

Austretendes Öl auffangen.

Verschlußstopfen aus der Hydraulikpumpe (1)
herausdrehen.

Schlauchleitung (2) mit der Hohl-schraube (3) und
den Dichtringen (4) auf den unteren Anschluß (5) der
Hydraulikpumpe (1) aufsetzen und von Hand fest-
drehen.

Schlauchleitung (2) lt. Zeichnung bis zum Ölbehälter
(6) verlegen.

Überlänge der Schlauchleitung (2) abschneiden.

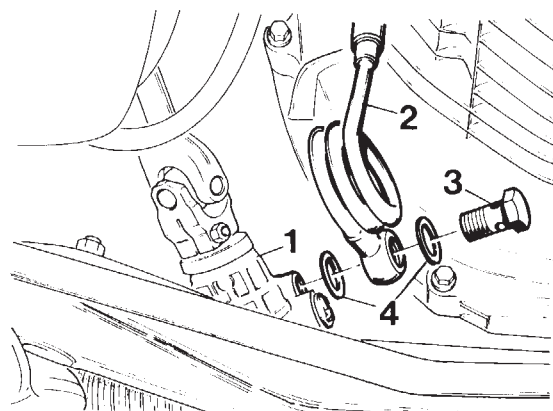
Schlauchschele (7) aufschieben.

Hinweis

Die Anschlüsse am Ölbehälter und die Schlauch-
leitungen haben einen unterschiedlichen Durch-
messer.

Die Schlauchleitungen auf den entsprechenden
Anschluß aufstecken.

Schlauchleitung (2) auf den Ölbehälter aufstecken,
Schlauchschele (7) aufsetzen und festziehen.

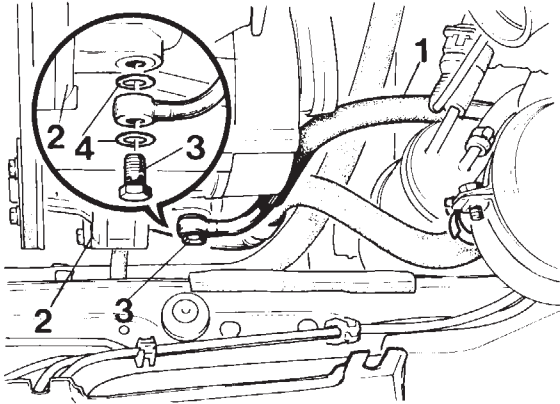


F3032068

Nur Linkslenkermodelle

Verschlußstopfen aus dem Lenkgetriebe (1)
herausdrehen.

Schlauchleitung (2) lt. Zeichnung mit der Hohl-
schraube (3) und den Dichtringen (4) auf den oberen
Anschluß des Lenkgetriebes (1) aufsetzen und die
Hohl-schraube (3) von Hand festdrehen.



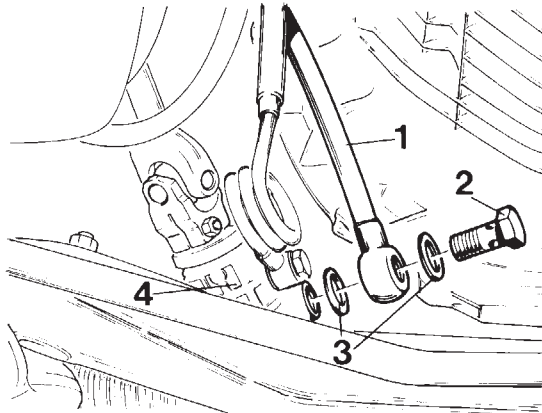
F 30 32 069

Nur Linkslenkermodelle

Schlauchleitung (1) lt. Zeichnung bis zur Hydraulikpumpe (2) verlegen.

Schlauchleitung (1) mit der Hohlsschraube (3) und den Dichtringen (4) auf den oberen Anschluß der Hydraulikpumpe (2) aufsetzen.

Die Hohlsschraube (3) von Hand festdrehen.

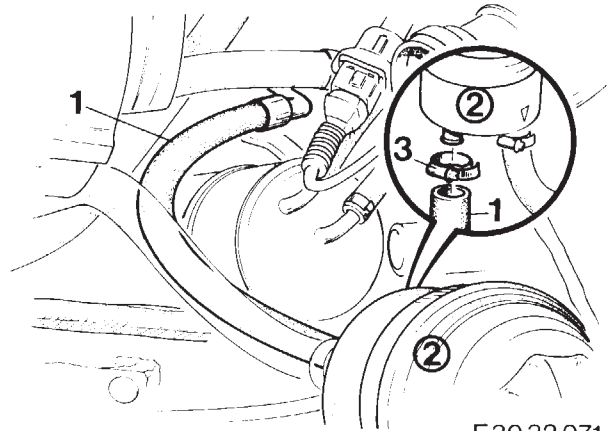


F 30 32 070

Nur Linkslenkermodelle

Schlauchleitung (1) mit der Hohlsschraube (2) und den Dichtringen (3) auf den unteren Anschluß des Lenkgetriebes (4) aufsetzen.

Die Hohlsschraube (2) von Hand festdrehen.



F 30 32 071

Nur Linkslenkermodelle

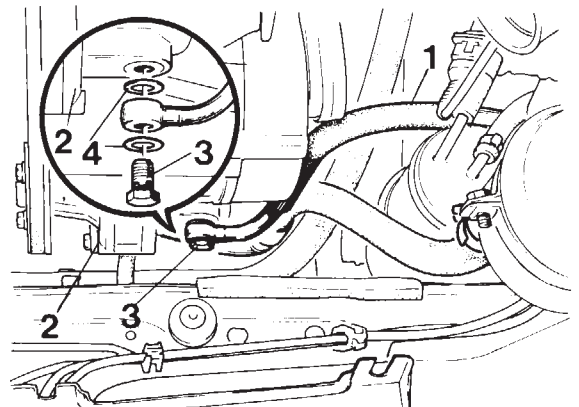
Schlauchleitung (1) lt. Zeichnung bis zum Ölbehälter (2) verlegen.

Überlänge der Schlauchleitung (1) abschneiden.

Schlauchschele (3) aufschieben.

Schlauchleitung (1) auf den Ölbehälter (2) aufstecken, Schlauchschele (3) aufsetzen und festdrehen.

Sämtliche Schlauchleitungen ausrichten, die Hohlsschrauben und Schlauchschele festdrehen.



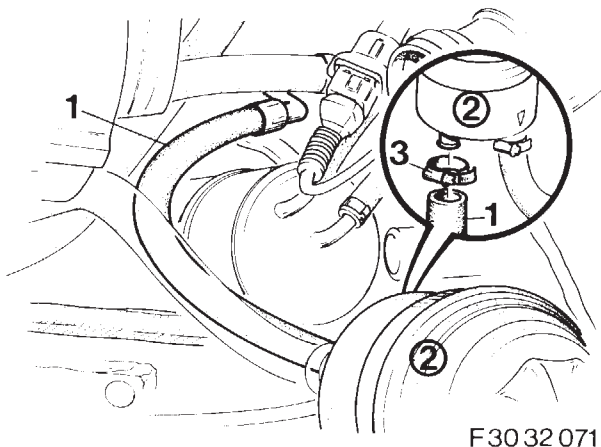
F 30 32 069

Nur Rechtslenkermodelle

Schlauchleitung (1) lt. Zeichnung bis zur Hydraulikpumpe (2) verlegen.

Schlauchleitung (1) mit der Hohlsschraube (3) und den Dichtringen (4) auf den oberen Anschluß der Hydraulikpumpe (2) aufsetzen.

Die Hohlsschraube (3) von Hand festdrehen.



Nur Rechtslenkermodelle

Schlauchleitung (1) lt. Zeichnung bis zum Ölbehälter (2) verlegen.

Überlänge der Schlauchleitung (1) abschneiden.

Schlauchschelle (3) aufschieben.

Schlauchleitung (1) auf den Ölbehälter (2) aufstecken, Schlauchschelle (3) aufsetzen und festdrehen.

Sämtliche Schlauchleitungen ausrichten und die Hohlschrauben und Schlauchschellen festdrehen.

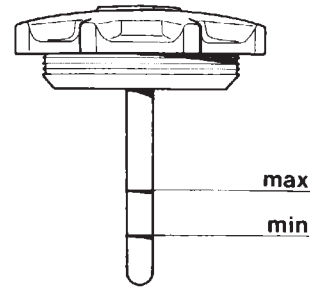
13. Lenkanlage befüllen

Achtung

Die Servolenkung nur mit dem vom Fahrzeughersteller freigegebenen Servolenkungsöl 8122 9 400 273 befüllen.

1. Bei stehendem Motor den Ölbehälter bis ca. 25 mm unterhalb des oberen Randes auffüllen.
2. Motor starten.
3. Ölbehälter bei laufendem Motor gleichmäßig auffüllen.
4. Zum entlüften das Lenkrad 2-4 mal von Lenkanschlag zu Lenkanschlag drehen.
5. Motor abstellen.

14. Servolenkungsölstand prüfen



F30 32 072

Messung bei stehendem Motor

Den Deckel des Ölbehälters abschrauben und wieder in den Ölbehälter einstecken.

Ölstand messen.

Der Ölstand muß zwischen den Markierungen min und max liegen.

Ggf. Servolenkungsöl nachfüllen.

Servolenkung auf Dichtheit prüfen. (Sichtprüfung)

15. Vorderachse vermessen

Durch das Austauschen der Spurstangen ist eine Vermessung der Vorderachse erforderlich.

Diese Arbeit ist von einer autorisierten Fachwerkstatt vornehmen zu lassen.

Druckfehler, Irrtümer und Änderungen vorbehalten

BMW installation instructions

Power steering for BMW 3 Series E30 316i / 318i fitted with M40 engine

F30 32 035

Tools and materials required

Flat-bladed screwdriver
Phillips-head screwdriver
1/2 inch changeover ratchet
1/2 inch torque wrench
1/2 inch extension
1/2 inch socket wrench inserts, 10 mm, 13 mm, 15 mm, 17 mm, 19 mm, 20 mm and 22 mm across flats
1/4 inch changeover ratchet
1/4 inch extension
1/4 inch socket wrench inserts, 8 mm, 10 mm, 13 mm across flats
Ring wrench, 13 mm, 15 mm, 17 mm, 19 mm, 20 mm and 22 mm across flats
Power drill
Twist drill bits, 8 mm and 10 mm diameter
Hammer
Flat chisel
1 litre of power steering fluid (81 22 9 400 273)
Lamp with cable
Pliers
Cleaning rag

Serial No.	Illustration	Designation
I	F30 32 036	Track rod pusher BMW No. 322 070
II	F30 32 037	Special wrench, 27 mm BMW No. 322 100

Contents

Chapter	Page
1 Removing front wheels	4
2 Removing engine compartment lid	4
3 Installing belt pulley	4
4 Removing right and left track rods	4
5 Removing steering spindle	5
6 Preparing power steering for installation	5
7 Preparing steering spindle for installation	7
8 Installing power steering gear	8
9 Preparing hydraulic pump for installation	8
10 Removing air cleaner	9
11 Installing oil reservoir	9
12 Installing hose lines	10
13 Filling steering system	12
14 Checking power steering oil level	12
15 Checking front wheel alignment	12

1. Removing front wheels

Jack up the vehicle as described in the owner's handbook and remove the front wheels.

When installing:

Note the correct wheel stud tightening torque.

2. Removing engine compartment lid

F30 32 038

Unscrew hex nuts (1) on right and left of car.
Take out hex bolts (2) on right and left of car.
Remove engine compartment lid (3).

3. Installing belt pulley

F30 32 039

Hold hex bolt (1) in position with a suitable wrench.
Unscrew all 6 hex bolts (2).

F30 32 040

Fit belt pulley (1).
Insert all 6 hex bolts (2) and tighten.

4. Removing right and left track rods

F30 32 041

Remove self-locking hex nut (1).

When installing:

Renew self-locking hex nut (1).

F30 32 042

Force track rod head (1) off track lever (2) with special tool I.

5. Removing steering spindle

F30 32 043

Turn steering wheel to straight-ahead position.

The mark on the steering housing (1) must correspond to the mark (2) on the steering spindle.

F30 32 044

Remove self-locking hex nuts (1, 2).

Pull out hex bolts (3, 4).

Remove steering spindle (5).

When installing:

Renew self-locking hex nuts (1, 2).

F30 32 045

Remove hex nuts (1).

Pull out hex bolts (2).

Remove steering gear (3).

6. Preparing power steering for installation

F30 32 046

Important

Extreme care should be taken when installing the power steering. No impurities should be allowed to penetrate the steering gear or its oil, as the steering system could otherwise incur serious damage.

Left-hand-drive models

Check the left-hand track rod and rubber sleeve on the removed steering gear for damage.

If no damage is ascertained, the left-hand track rod and rubber sleeve can be re-used.

The following procedure should be followed:

Remove clips (1) and carefully pull off the rubber sleeve (2).

When installing:

Renew clips (1)

Right-hand-drive models

Carry out the corresponding steps on the right-hand side of the steering gear.

F30 32 047

Carefully bend open the lock washer (1).
Unscrew the track rod (2) with special tool II.

When installing:

Renew lock washer (1).

F30 32 048**Assembling track rods**

The track rod assembly procedure is illustrated for the right-hand side.

Push rubber sleeve (1) on to the track rod (2) as illustrated.

F30 32 049

Fit track rod (1) with lock washer (2) on steering rack (3).

Note:

Insert the lug (4) on lock washer (2) in the groove (5) on steering rack (3).

F30 32 050

Tighten track rod (1) with special tool II.

Carefully bend over lock washer (2).

F30 32 051

Push rubber sleeve (1) on to the steering gear and track rod as illustrated.

Fit clips (2), close them and tighten.

F30 32 052**Right-hand-drive models**

Unscrew stopper from steering gear (1).

Fit hose lines (2, 3) together with seal rings (4) and hollow screws (5) on the steering gear (1) and tighten the hollow screws (5) by hand.

F30 32 053

Attach rubber mount (1) to hose lines (2, 3) and place on bracket (4).

Insert bushing (5).

Fit holder (6) together with hex bolt (7) and self-locking hex nut (8) and tighten.

7. Preparing steering spindle for installation**F30 32 054****Left-hand-drive models**

Drill out all 4 rivets (1).

Dismantle upper universal joint (2) and re-use.

F30 32 055**Right-hand-drive models**

Drill out all 4 rivets (1).

Dismantle upper universal joint (2) and protective sleeve (3) and re-use.

F30 32 056**All models**

Fit upper universal joint (1) together with dowel screws (2) and spring washers (3) on the joint disc (4).

Fit spring washers (5) and self-locking hex nuts (6) on the joint disc (4) and tighten.

F30 32 057**Left-hand-drive models**

Insert dowel screws (1) in the steering spindle (2) and fit spring washers (3).

Fit steering spindle (2) on the joint disc (4) together with spring washers (5), self-locking hex nuts (6) and dowel screws (1) and tighten.

F30 32 058**Right-hand-drive models**

Fit protective sleeve (1) on steering spindle (2), insert dowel screws (3) and push on spring washers (4).

Fit steering spindle (2) on the joint disc (5) together with spring washers (6), self-locking hex nuts (7) and dowel screws (3) and tighten.

8. Installing power steering gear**F30 32 059**

Turn power steering gear (1) to centre position and install.

Important

Insert hex bolts (2) in the rear holes of the front-wheel sub-frame (3).

Right-hand-drive models

Insert the hose lines in the left-hand section of the engine compartment.

All models

Install steering spindle in reverse order of removal.

9. Preparing hydraulic pump for installation**F30 32 060**

Fit belt pulley (1) on hydraulic pump (2).

Insert hex bolts together with M8x12 washers (3) and tighten.

Fit retaining plate (4) on the hydraulic pump (2).

Insert M8x18 hex bolts (5) and tighten.

F30 32 061

Place hydraulic pump (1) on holder (2) as illustrated.

Insert M8 x 70 hex bolt (3) and tighten by hand.

F30 32 062

Fit tensioning arm (1) and M8 x 20 hex bolt (2) on the hydraulic pump (3) and insert stud bolt (4).

Tighten hex bolt (2).

Fit the tensioning wheel (5) and self-locking hex nut (6) on the stud bolt (4) and tighten by hand.

Fit the V-belt (7) and tension.

Tighten the bolts for hydraulic pump (3).

10. Removing the air cleaner**F30 32 063**

Slacken hex nuts (1).

Disengage plug locking device (2) in direction of arrow, and disconnect the plug.

Remove cable (3) from retaining clip (4).

Unscrew hose clip (5).

Detach air duct (6) and remove air cleaner together with air-flow meter.

Important

Close the aperture in the air-flow meter.

11. Installing oil reservoir**F30 32 064**

Take out hex bolt (1).

Remove washer (2) and bracket (3).

F30 32 065

Fit brackets (1, 2) as illustrated.

Insert hex bolt (4) together with spring washer (3) and tighten.

F30 32 066

Insert oil reservoir in bracket (2).

Insert hex bolt (3) together with spring washer (4) and tighten by hand.

12. Installing hose lines

F30 32 067

Important

The hydraulic pump is filled with oil.

Collect any seepage.

Unscrew stopper from hydraulic pump (1).

Fit the hose line (2) together with hollow screw (3) and sealing rings (4) on the lower hydraulic-pump connection and tighten by hand.

Run the hose line (2) up to the oil tank (6) as illustrated.

Cut off any excess length of hose (2).

Push on hose clip (7).

Note:

The connections on the oil reservoir and the hose lines have different diameters.

Fit the hose lines to the corresponding connections.

Fit the hose line (2) on the oil reservoir, attach hose clip (7) and tighten.

F30 32 068

Left-hand-drive models only

Unscrew stopper from steering gear (1).

Fit hose line (2) together with the hollow screw (3) and sealing rings (4) on the upper steering-gear connection (1) as illustrated and tighten the hollow screw (3) by hand.

F30 32 069

Left-hand-drive models only

Run the hose line (1) to the hydraulic pump (2) as illustrated.

Fit hose line (1) together with the hollow screw (3) and sealing rings (4) to the upper hydraulic-pump connection (2).

Tighten the hollow screw (3) by hand.

F30 32 070

Left-hand-drive models only

Fit hose line (1) together with the hollow screw (2) and sealing rings (3) on the lower steering-gear connection (4).

Tighten the hollow screw (2) by hand.

F30 32 071

Left-hand-drive models only

Run hose line (1) up to oil reservoir (2) as illustrated.

Cut off any excess length of hose (1).

Push on hose clip (3).

Fit hose line (1) on the corresponding connection on oil reservoir (2), fit hose clip (3) and tighten.

Align all hoses and tighten the hollow screws and hose clips.

F30 32 069

Right-hand-drive models only

Run the hose line (1) to the hydraulic pump (2) as illustrated.

Fit hose line (1) together with the hollow screw (3) and sealing rings (4) to the upper hydraulic-pump connection (2).

Tighten the hollow screw (3) by hand.

F30 32 071

Right-hand-drive models only

Run hose line (1) up to oil reservoir (2) as illustrated.

Cut off any excess length of hose (1).

Push on hose clip (3).

Fit hose line (1) on oil reservoir (2), fit hose clip (3) and tighten.

Align all hoses and tighten the hollow screws and hose clips.

13. Filling steering system

Important

Only fill the power steering with the power steering oil grade approved by the vehicle manufacturer, order No. 81 22 9 400 273.

1. The engine must be switched off. Fill the oil reservoir to app. 25 mm below the upper edge.

2. Start the engine.

3. Fill the oil reservoir while the engine is running, adding at a constant rate.

4. To bleed the system, turn the steering wheel 2 - 4 times from one extreme to the other.

5. Switch off engine.

14. Checking power steering oil level

max.

min.

F30 32 072

Measure with the engine switched off

Unscrew the oil reservoir cap and dip into the oil reservoir again.

Read off the oil level.

The oil level must lie between the "min." and "max." marks.

Add power steering fluid if necessary.

Inspect power steering system for leaks.

15. Checking front wheel alignment

As the track rods have been exchanged, it is necessary to measure front wheel alignment. This procedure should be carried out by an authorised workshop.

Printing and other errors and omissions excepted. Subject to amendment.

Instructions de montage

Direction assistée BMW série 3/E 30 - 316i - 318i avec moteur M40

Outils et ingrédients requis:

Tournevis à lame plate
Tournevis à pointe cruciforme
Cliquet réversible 1/2"
Clé dynamométrique 1/2"
Allonge 1/2"
Embout de clé à douille 1/2" - 10 mm, 13 mm, 15 mm, 17 mm, 19 mm, 20 mm, 22 mm
Cliquet réversible 1/4"
Allonge 1/4"
Embout de clé à douille 1/4" - 8 mm, 10 mm, 13 mm
Clé polygonale 13 mm, 15 mm, 17 mm, 19 mm, 20 mm, 22 mm
Perceuse
Foret hélicoïdal Ø 8 mm, 10 mm
Maillet
Burin plat
1 litre d'huile hydraulique de servodirection (81 22 9 400 273)
Baladeuse
Pince universelle
Chiffon

N°d'ordre	Illustration	Désignation
I		Outil à repousser les barres d'accouplement BMW n° 322 070
	F 30 32 036	
II		Clé spéciale de 27 BMW n° 322 100
	F 30 32 037	

Sommaire

Chapitre	Page
1 Dépose des roues avant	4
2 Revêtement de compartiment moteur	4
3 Installation de la poulie à gorge	4
4 Démontage des barres d'accouplement gauche et droite	4
5 Dépose de la colonne de direction	5
6 Préparation de la direction assistée pour la pose	5
7 Préparation de la colonne de direction pour la pose	7
8 Pose de la direction assistée	8
9 Préparation pour la pose et pose de la pompe hydraulique	8
10 Dépose du filtre à air	9
11 Pose du réservoir hydraulique	9
12 Pose des durits	10
13 Remplissage de la direction assistée	12
14 Contrôle du niveau d'huile de la direction assistée	12
15 Mesurage du train avant	12

1 Dépose des roues avant

Lever la voiture comme il est indiqué dans la notice d'utilisation et déposer les roues avant.

Conseil pour la pose

Respecter le couple de serrage des vis de roues.

2 Revêtement de compartiment moteur

F 30 32 038

Dévisser les écrous six pans (1) sur les côtés gauche et droit de la voiture.

Extraire les vis tête hexagonale (2) sur les côtés gauche et droit de la voiture.

Déposer le revêtement de compartiment moteur (3).

3 Installation de la poulie à gorge

F 30 32 039

Immobiliser la vis tête hexagonale (1) avec la clé appropriée.

Extraire les 6 vis tête hexagonale (2).

F 30 32 040

Mettre en place la poulie (1).

Engager les 6 vis tête hexagonale (2) et les serrer.

4 Démontage des barres d'accouplement gauche et droite

F 30 32 041

Dévisser l'écrou six pans autobloquant (1).

Conseil pour la pose

Utiliser un écrou six pans autobloquant (1) neuf.

F 30 32 042

Déposer la tête de barre d'accouplement (1) du levier de pivot (2) avec l'outil spécial I.

5 Dépose de la colonne de direction

F 30 32 043

Tourner le volant de direction sur la position de marche en ligne droite. La marque de repérage (encoche) sur le boîtier du mécanisme de direction (1) doit être en regard de la marque correspondante (2) de la colonne de direction.

F 30 32 044

Dévisser les écrous six pans autobloquants (1, 2). Dévisser les vis tête hexagonale (3, 4). Déposer la colonne de direction (5).

Conseil pour la pose

Utiliser des écrous six pans autobloquants (1, 2) neufs.

F 30 32 045

Dévisser les écrous six pans (1). Extraire les vis tête hexagonale (2). Déposer le mécanisme de direction (3).

6 Préparation de la direction assistée pour la pose

F 30 32 046

Attention

La pose de la direction assistée exige le plus grand soin et la plus grande propreté. On prendra toutes les précautions nécessaires pour éviter que des corps étrangers pénètrent dans le mécanisme de direction ou viennent souiller l'huile hydraulique car il en résulterait des dommages graves pour l'ensemble de l'installation.

Modèles à direction à gauche

Contrôler la barre d'accouplement gauche et le soufflet caoutchouc du mécanisme de direction déposé pour déceler les dommages éventuels. Si aucun dommage n'est constaté, reposer la barre d'accouplement gauche et le soufflet caoutchouc. Pour cela, les opérations décrites ci-après sont nécessaires. Déposer les colliers (1) et détacher le soufflet caoutchouc (2) avec précaution. Conseil pour la pose Utiliser des colliers (1) neufs.

Modèles à direction à droite

Exécuter les opérations correspondantes sur le côté droit du mécanisme de direction.

F 30 32 047

Ouvrir la rondelle d'arrêt (1) avec précaution. Dévisser la barre d'accouplement (2) avec l'outil spécial II.

Conseil pour la pose

Utiliser une rondelle d'arrêt (1) neuve.

F 30 32 048

Montage des barres d'accouplement

La mise en place des barres d'accouplement est illustrée pour le côté droit de la direction. Installer le soufflet caoutchouc (1) sur la barre d'accouplement (2) comme indiqué sur le croquis.

F 30 32 049

Appliquer la barre d'accouplement (1) avec la rondelle d'arrêt (2) sur la crémaillère (3).

Remarque

Engager l'ergot (4) de la rondelle d'arrêt (2) dans l'encoche (5) de la crémaillère (3).

F 30 32 050

Serrer en place la barre d'accouplement (1) avec l'outil spécial II. Recourber la rondelle d'arrêt avec précaution (2).

F 30 32 051

Pousser avec précaution le soufflet caoutchouc (1) sur le mécanisme de direction et sur la barre d'accouplement comme indiqué sur le croquis. Mettre en place les colliers (2), les fermer et les serrer.

F 30 32 052

Modèles à direction à droite

Dévisser le bouchon fileté du mécanisme de direction (1). Mettre en place les durits (2, 3) avec les joints (4) et les vis creuses (5) sur le mécanisme de direction (1) comme indiqué sur le croquis puis serrer les vis creuses (5) à la main.

F 30 32 053

Mettre en place le patin caoutchouc (1) comme indiqué le croquis sur les tuyaux (2, 3) puis l'appliquer sur le support (4).

Installer la douille (5).

Mettre en place la plaquette de maintien (6) avec la vis tête hexagonale (7).

Installer l'écrou six pans autobloquant (8) et le serrer.

7 Préparation pour la pose de la colonne de direction

F 30 32 054

Modèles à direction à gauche

Détruire les 4 rivets (1) en perçant avec une mèche hélicoïdale. Déposer la fourche supérieure (3) du cardan - elle sera réutilisée.

F 30 32 055

Modèles à direction à droite

Détruire les 4 rivets (1) en perçant avec une mèche hélicoïdale. Déposer la fourche supérieure (2) du cardan et la protection en tôle (3) - elles seront réutilisées.

F 30 32 056

Tous modèles

Mettre en place la fourche supérieure (1) avec les vis ajustées (2) et les rondelles-freins (3) sur le flector (4).

Mettre en place les rondelles-freins (5) et les écrous six pans autobloquants (6) sur le flector (4) et les serrer.

F 30 32 057

Modèles à direction à gauche

Installer les vis ajustées (1) dans la colonne de direction (2), pousser les rondelles-freins (3) par-dessus. Poser la colonne de direction (2) sur le flector (4). Mettre en place les

rondelles-freins (5) et les écrous six pans autobloquants (6) sur les vis ajustées (1) et les serrer.

F 30 32 058

Modèles à direction à droite

Pousser la protection en tôle (1) sur la colonne de direction (2).

Installer les vis ajustées (3) dans la colonne de direction (2), pousser les rondelles-freins (4) par-dessus. Poser la colonne de direction (2) sur le flector (5). Mettre en place les rondelles-freins (6) et les écrous six pans autobloquants (7) sur les vis ajustées (3) et les serrer.

8 Pose de la direction assistée

F 30 32 059

Tourner le mécanisme de direction assistée (1) sur la position centrée et l'installer.

Attention

Engager les vis tête hexagonale (2) dans les trous arrière de la traverse de train avant (3).

Modèles à direction à droite

Poser les durits dans la partie gauche du compartiment moteur.

Tous modèles

Reposer la colonne de direction dans l'ordre inverse de la dépose.

9 Préparation pour la pose et pose de la pompe hydraulique

F 30 32 060

Passer la poulie (1) sur la pompe hydraulique (2). Installer les vis tête hexagonale avec les rondelles (3) M8x12 et les serrer. Poser la plaque de maintien (4) sur la pompe hydraulique (2). Mettre en place les vis tête hexagonale (5) M8x60 et les serrer.

F 30 32 061

Installer la pompe hydraulique (1) sur le support (2) comme indiqué sur le croquis. Engager la vis tête hexagonale (3) M8x70 puis la serrer à la main.

F 30 32 062

Installer la patte de tension (1) avec la vis tête hexagonale (2) M8x20 sur la pompe hydraulique (3) comme indiqué sur le croquis puis mettre en place le goujon (4). Serrer la vis tête hexagonale (2). Mettre en place le pignon de tension (5) et l'écrou six pans autobloquant (6) sur le goujon (4) puis serrer à la main.

Installer la courroie (7) et la tendre. Visser la pompe hydraulique (3).

10 Dépose du filtre à air

F 30 32 063

Desserrer les écrous six pans (1). Déverrouiller la bague de raccordement (2) en la tournant dans le sens de la flèche puis extraire la fiche. Retirer le câble (3) de l'agrafe (4). Ouvrir le collier (5). Détacher le guide d'air (6) puis déposer le filtre à air avec le débitmètre d'air massique.

Attention

Obturer l'orifice sur le débitmètre d'air massique.

11 Pose du réservoir hydraulique

F 30 32 064

Dévisser la vis tête hexagonale (1). Déposer la rondelle (2). Ecarter le support (3).

F 30 32 065

Mettre en place le support (1, 2) comme indiqué sur le croquis. Installer la vis tête hexagonale (4) avec la rondelle-frein (3) et la serrer.

F 30 32 066

Installer le réservoir hydraulique (1) dans le support (2). Engager la vis tête hexagonale (3) avec la rondelle-frein (4) et la serrer à la main.

12 Pose des durits

F 30 32 067

Attention

La pompe hydraulique est remplie d'huile. Recueillir l'huile qui s'échappe. Dévisser le bouchon fileté de la pompe hydraulique (1). Appliquer la durit (2) avec la vis creuse (3) et les joints d'étanchéité (4) sur la tubulure de raccordement inférieure (5) de la pompe hydraulique et serrer à la main. Poser la durit (2) jusqu'au réservoir hydraulique (6) comme indiqué sur le croquis. Sectionner la surlongueur inutilisée (2) de la durit. Pousser le collier de serrage (7) en place.

Remarque

Les raccords sur le réservoir hydraulique et les durits ont des diamètres différents. Raccorder les durits sur les raccords appropriés. Raccorder la durit (2) sur le réservoir hydraulique, poser le collier (7) et le serrer.

F 30 32 068

Modèles à direction à gauche uniquement

Dévisser le bouchon fileté sur le mécanisme de direction (1). Appliquer la durit (2) avec la vis creuse (3) et les joints d'étanchéité (4) comme indiqué sur le croquis sur la tubulure de raccordement supérieure du mécanisme de direction (1) puis serrer la vis creuse (3) à la main.

F 30 32 069

Modèles à direction à gauche uniquement

Poser la durit (1) jusqu'à la pompe hydraulique (2) comme indiqué sur le croquis. Appliquer la durit (1) avec la vis creuse (3) et les joints d'étanchéité (4) sur la tubulure de raccordement supérieure de la pompe hydraulique (2). Serrer la vis creuse (3) à la main.

F 30 32 070

Modèles à direction à gauche uniquement

Appliquer la durit (1) avec la vis creuse (2) et les joints d'étanchéité (3) sur la tubulure de raccordement inférieure du mécanisme de direction (4). Serrer la vis creuse (2) à la main.

F 30 32 071

Modèles à direction à gauche uniquement

Poser la durit (1) jusqu'au réservoir hydraulique (2) comme indiqué sur le croquis. Sectionner la surlongueur inutilisée (1) de la durit. Pousser le collier de serrage (3) en place. Engager la durit (1) sur le réservoir hydraulique (2), mettre en place le collier (3) et le serrer. Aligner toutes les durits, serrer définitivement les vis creuses et les colliers.

F 30 32 069

Modèles à direction à droite uniquement

Poser la durit (1) jusqu'à la pompe hydraulique (2) comme indiqué sur le croquis. Appliquer la durit (1) avec la vis creuse (3) et les joints d'étanchéité (4) sur la tubulure de raccordement supérieure de la pompe hydraulique (2). Serrer la vis creuse (3) à la main.

F 30 32 071

Modèles à direction à droite uniquement

Poser la durit (1) jusqu'au réservoir hydraulique (2) comme indiqué sur le croquis. Sectionner la surlongueur inutilisée (1) de la durit. Pousser le collier de serrage (3) en place. Engager la durit (1) sur le réservoir hydraulique (2), mettre en place le collier (3) et le serrer. Aligner toutes les durits puis serrer définitivement les vis creuses et les colliers.

13 Remplissage de la direction assistée

Attention

Remplir la direction assistée avec l'huile hydraulique de servodirection autorisée par le constructeur de la voiture -réf. 81 22 9 400 273 - à l'exclusion de toute autre.

1. A moteur arrêté, verser l'huile dans le réservoir hydraulique jusqu'à environ 25 mm en dessous du bord supérieur.
2. Faire démarrer le moteur.
3. Remplir le réservoir progressivement à moteur tournant.
4. Pour purger, braquer le volant de direction 2 à 4 fois de butée en butée.
5. Arrêter le moteur.

14 Contrôle du niveau d'huile de la direction assistée

F 30 32 072

Contrôle à moteur arrêté

Dévisser le couvercle du réservoir hydraulique puis le reposer sur le réservoir. Mesurer le niveau d'huile. Le niveau doit se situer entre les repères "min" et "max". Compléter au besoin le remplissage jusqu'au niveau prescrit.

Contrôler l'étanchéité de la direction assistée (examen visuel).

15 Mesurage du train avant

La dépose (l'échange) des barres d'accouplement rend nécessaire un mesurage de contrôle du train avant. Ce travail doit être confié à un atelier spécialisé autorisé.

Sous réserve d'erreurs, d'omissions ou de modifications.

BMW Montagehandleiding Onderdelen en Accessoires

Stuurbekrachtiging BMW 3-serie E30 316i/318i met M40 motor

Benodigd gereedschap en hulpmiddelen

Schroevendraaier
Kruiskopschroevendraaier
1/2" Ratel
1/2" Momentsleutel
1/2" Verlengstuk
1/2" Dopsleutel, 10 mm, 13 mm, 15 mm, 17 mm, 19 mm, 20 mm, 22 mm
1/4" Ratel
1/4" Verlengstuk
1/4" Dopsleutel, 8 mm, 10 mm, 13 mm
Ringsleutel, 13 mm, 15 mm, 17 mm, 19 mm, 20 mm, 22 mm
Boormachine
Boor, diameter 8 mm, 10 mm
Hamer
Beitel
1 l Stuurbekrachtigingsvloeistof (8122 9 400 273)
Looplamp
Tang
Poetsdoeken

Nr.	Afbeelding	Benaming
I		Kogelbouttrekker BMW nr. 322 070
	F 30 32 036	
II		Speciale sleutel, sleutelwijdte 27 BMW nr. 322 100
	F 30 32 037	

Inhoud

Hoofdstuk	Blz.
1 Voorwielen verwijderen	4
2 Motorbeschermpaat verwijderen	4
3 Poelie inbouwen	4
4 Rechter en linker spoorstang losmaken	4
5 Stuuras uitbouwen	5
6 Stuurbekrachtiging gereedmaken voor het inbouwen	5
7 Stuuras gereedmaken voor het inbouwen	7
8 Stuurbekrachtigingshuis inbouwen	8
9 Stuurbekrachtigingspomp gereedmaken voor het inbouwen	8
10 Luchtfilter verwijderen	9
11 Vloeistofreservoir inbouwen	9
12 Slangen aanbrengen	10
13 Vloeistofreservoir vullen	12
14 Vloeistofpeil controleren	12
15 Vooras opmeten	12

1. Voorwielen verwijderen

Breng de wagen overeenkomstig de handleiding omhoog en verwijder de voorwielen.

Montagerichtlijn

Draai de wielbouten met het juiste aantrekkoppel vast.

2. Motorbeschermpaat verwijderen

F30 32 038

Verwijder de zeskantmoeren (1) aan de rechter- en linkerkant van de wagen.

Verwijder de zeskantbouten (2) aan de rechter- en linkerkant van de wagen.

Verwijder de motorbeschermpaat (3).

3. Poelie inbouwen

F30 32 039

Houd de zeskantbout (1) met een passende sleutel tegen. Draai de zeskantbouten (2) - 6 stuks - los.

F30 32 040

Breng de poelie (1) aan.

Breng de zeskantbouten (2) - 6 stuks - aan en zet ze vast.

4. Rechter en linker spoorstang losmaken

F30 32 041

Verwijder de zelfborgende zeskantmoer (1).

Montagerichtlijn

Gebruik een nieuwe zelfborgende zeskantmoer (1).

F30 32 042

Druk de spoorstangkogel (1) met speciaal gereedschap I los van de fuse-arm (2).

5. Stuuras uitbouwen

F30 32 043

Draai het stuurwiel in de rechthoekstand.

De markering op het stuurhuis (1) moet gelijk liggen met de markering op de stuuras (2).

F30 32 044

Verwijder de zelfborgende zeskantmoeren (1, 2).

Verwijder de zeskantbouten (3, 4).

Verwijder de stuuras (5).

Montagerichtlijn

Vervang de zelfborgende zeskantmoeren (1, 2).

F30 32 045

Verwijder de zeskantmoeren (1).

Verwijder de zeskantbouten (2).

Verwijder het stuurhuis (3).

6. Stuurbekrachtiging gereedmaken voor het inbouwen

F30 32 046

Attentie

De stuurbekrachtiging moet met de grootste zorgvuldigheid worden ingebouwd. Er mogen geen verontreinigingen in het stuurhuis of het hydraulisch systeem binnendringen, aangezien dit tot ernstige beschadigingen van de stuurinrichting kan leiden.

Wagens met links stuur

Controleer de linker spoorstang en de rubber manchet van het uitgebouwde stuurhuis op beschadigingen.

Indien geen beschadiging wordt aangetroffen kunnen de linker spoorstang en de rubber manchet opnieuw worden gebruikt.

Ga hiervoor als volgt te werk:

Verwijder de klemmen (1) en trek de rubber manchet (2) voorzichtig los.

Montagerichtlijn

Vervang de klemmen (1).

Wagens met rechts stuur

De betreffende bewerkingen gelden voor de rechterzijde van het stuurhuis.

F30 32 047

Buig het borgplaatje (1) voorzichtig open.
Verwijder de spoorstang (2) met speciaal gereedschap II.

Montagerichtlijn

Vervang het borgplaatje (1).

F30 32 048

Spoorstangen monteren

De montage van de spoorstangen is voor de rechterzijde afgebeeld.

Schuif de rubber manchet (1) zoals afgebeeld op de spoorstang (2).

F30 32 049

Plaats de spoorstang (1) met het borgplaatje (2) op de tandheugel (3).

Opmerking

Breng de nok (4) van het borgplaatje (2) in de groef (5) van de tandheugel (3) aan.

F30 32 050

Zet de spoorstang (1) met speciaal gereedschap II vast.

Buig het borgplaatje (2) voorzichtig om.

30 32 051

Schuif de rubber manchet (1) zoals afgebeeld op het stuurhuis en de spoorstang.

Breng de klemmen (2) aan, sluit ze en span ze.

F30 32 052

Wagens met rechts stuur

Draai de plug uit het stuurhuis (1).

Breng de slangen (2, 3) met de afdichtringen (4) en de banjobouten (5) zoals afgebeeld op het stuurhuis (1) aan en draai de banjobouten (5) met de hand vast.

F30 32 053

Breng de rubber steun (1) zoals afgebeeld op de slangen (2, 3) aan en bevestig hem op de steun (4).

Breng de bus (5) aan.

Breng de houder (6) met de zeskantbout (7) aan.

Breng de zelfborgende zeskantmoer (8) aan en zet hem vast.

7. Stuuras gereedmaken voor het inbouwen

F30 32 054

Wagens met links stuur

Boor de popnagels (1) - 4 stuks - uit.

Verwijder de bovenste kruiskoppeling (2) en gebruik deze opnieuw.

F30 32 055

Wagens met rechts stuur

Boor de popnagels (1) - 4 stuks - uit.

Verwijder de bovenste kruiskoppeling (2) en de beschermplaat (3) en gebruik ze opnieuw.

F30 32 056

Alle modellen

Breng de bovenste kruiskoppeling (1) met de bouten (2) en de veerringen (3) op de flexibele koppeling (4) aan.

Breng de veerringen (5) en de zelfborgende zeskantmoeren (6) op de flexibele koppeling (4) aan en zet de moeren vast.

30 32 057

Wagens met links stuur

Breng de bouten (1) aan in de stuuras (2) en breng de veerringen (3) aan.

Plaats de stuuras (2) op de flexibele koppeling (4).

Breng de veerringen (5) en de zelfborgende zeskantmoeren (6) op de bouten (1) aan en zet ze vast.

30 32 058

Wagens met rechts stuur

Breng de beschermplaat (1) aan op de stuuras (2).

Breng de bouten (3) aan in de stuuras (2) en breng de veerringen (4) aan.

Plaats de stuuras (2) op de flexibele koppeling (5).

Breng de veerringen (6) en de zelfborgende zeskantmoeren (7) op de bouten (3) aan en zet ze vast.

8. Stuurbekrachtigingshuis inbouwen

F30 32 059

Zet het stuurhuis (1) in de middenstand en bouw het in.

Attentie

Breng de zeskantbouten (2) in de achterste gaten van de voorasdrager (3) aan.

Wagens met rechts stuur

Leg de slangen in de linkerzijde van de motorruimte.

Alle modellen

Bouw de stuuras in omgekeerde volgorde van uitbouwen in.

9. Stuurbekrachtigingspomp gereedmaken voor het inbouwen en inbouwen

F30 32 060

Breng de poelie (1) aan op de stuurbekrachtigingspomp (2).

Breng de zeskantbouten met de vulringen (3) **M8x12** aan en draai de bouten vast.

Breng de opsluitplaat (4) aan op de stuurbekrachtigingspomp (2).

Breng de zeskantbouten (5) **M8x18** aan en draai ze vast.

30 32 061

Breng de stuurbekrachtigingspomp (1) zoals afgebeeld op de steun (2) aan.

Breng de zeskantbout (3) **M8x70** aan en draai hem met de hand vast.

F30 32 062

Breng de spanstang (1) met de zeskantbout (2) **M8x20** zoals hierboven afgebeeld op de stuurbekrachtigingspomp (3) en het tapeind (4) aan.

Draai de zeskantbout (2) vast.

Breng het spanwiel (5) en de zelfborgende zeskantmoer (6) op het tapeind (4) aan en draai de moer met de hand vast.

Breng de V-riem (7) aan en span hem.

Zet de stuurbekrachtigingspomp (3) vast.

10. Luchtfilter uitbouwen

F30 32 0636

Verwijder de zeskantmoeren (1).

Ontgrendel de stekker (2) in de richting van de pijl en trek de stekker los.

Maak de kabel (3) los uit de klem (4).

Draai de slangklem (5) los.

Maak de luchtslang (6) los en verwijder het luchtfilterhuis en de luchtmassameter.

opmerking

Sluit de opening van de luchtmassameter af.

11. Vloeistofreservoir inbouwen

F30 32 064

Verwijder de zeskantbout (1).

Verwijder de vulring (2).

Verwijder de steun (3).

F30 32 065

Breng de houder (1, 2) zoals afgebeeld aan.

Breng de zeskantbout (4) met de veerring (3) aan en draai hem vast.

F30 32 066

Breng het vloeistofreservoir (1) in de houder (2) aan.
 Breng de zeskantbout (3) met de veerring (4) aan en draai de bout met de hand vast.

12. Slangen aanbrengen**F30 32 067****Attentie**

De stuurbekrachtigingspomp is met vloeistof gevuld.
 Vang eventueel vrijkomende vloeistof op.
 Draai de afsluitplug uit de stuurbekrachtigingspomp (1).
 Bevestig de slang (2) met de banjobout (3) en de afdichtringen (4) op de onderste aansluiting (5) van de stuurbekrachtigingspomp (1) en draai de bout met de hand vast.
 Leg de slang (2) zoals in de afbeelding aangegeven tot aan het vloeistofreservoir (6).
 Snijd de slang (2) op lengte.
 Schuif de slangklem (7) op de slang.

Opmerking

De aansluitingen op het vloeistofreservoir en de slangen hebben een verschillende diameter.
 Sluit de slangen op de betreffende aansluitingen aan.
 Sluit de slang (2) op het vloeistofreservoir aan, breng de slangklem (7) aan en zet hem vast.

F30 32 068**Alleen wagens met links stuur**

Draai de afsluitplug uit het stuurhuis (1).
 Breng de slang (2) zoals afgebeeld met de banjobout (3) en de afdichtringen (4) op de bovenste aansluiting van het stuurhuis (1) aan en draai de banjobout (3) met de hand vast.

F30 32 069**Alleen wagens met links stuur**

Leg de slang (1) zoals afgebeeld tot aan de stuurbekrachtigingspomp (2).
 Breng de slang (1) met de banjobout (3) en de afdichtringen (4) op de bovenste aansluiting van de stuurbekrachtigingspomp (2) aan.
 Draai de banjobout (3) met de hand vast.

F30 32 070**Alleen wagens met links stuur**

Breng de slang (1) met de banjobout (2) en de afdichtringen (3) op de onderste aansluiting van het stuurhuis (4) aan.
 Draai de banjobout (2) met de hand vast.

F30 32 071**Alleen wagens met links stuur**

Leg de slang (2) zoals afgebeeld tot aan het vloeistofreservoir (2).
 Snijd de slang (1) op lengte.
 Schuif de slangklem (3) op de slang.
 Breng de slang (1) op het vloeistofreservoir (2) aan, breng de slangklem (3) aan en zet hem vast.

Richt de slangen en zet de banjobouten en slangklemmen vast.

F30 32 069**Alleen wagens met rechts stuur**

Leg de slang (1) zoals afgebeeld tot aan de stuurbekrachtigingspomp (2).
 Breng de slang (1) met de banjobout (3) en de afdichtringen (4) op de bovenste aansluiting van de stuurbekrachtigingspomp (2) aan.
 Draai de banjobout (3) met de hand vast.

F30 32 071**Alleen wagens met rechts stuur**

leg de slang (1) zoals afgebeeld tot aan het vloeistofreservoir (2).
 Snijd de slang (1) op lengte.
 Schuif de slangklem (3) op de slang.
 Breng de slang (1) op het vloeistofreservoir (2) aan, breng de slangklem (3) aan en zet hem vast.
 Richt de slangen en zet de banjobouten en slangklemmen vast.

13. Vloeistofreservoir vullen**Attentie**

Vul het vloeistofreservoir van de stuurbekrachtiging alleen met de stuurbekrachtigingsvloeistof 8122 9 400 273 die door de fabrikant is goedgekeurd.

1. Vul bij stilstaande motor het vloeistofreservoir tot ca. 25 mm onder de bovenste rand.
2. Start de motor.
3. Vul het vloeistofreservoir bij draaiende motor gelijkmatig bij.
4. Draai het stuurwiel 2-4 maal van aanslag tot aanslag om de stuurbekrachtiging te ontlichten.
5. Zet de motor af.

14. Vloeistofpeil controleren**F30 32 072****Controle bij stilstaande motor**

Verwijder de dop van het vloeistofreservoir en breng de dop weer aan.
 Controleer het vloeistofpeil.
 Het vloeistofpeil moet de tussen de markeringen 'min' en 'max' liggen.
 Vul indien nodig vloeistof bij.
 Controleer de stuurbekrachtiging op lekkages (zichtbare lekkages).

15. Vooras opmeten

Door het vervangen van de spoorstangen is het noodzakelijk te vooras op te meten.
 Dit kan alleen worden gedaan bij een officiële dealer.

Drukfouten, vergissingen en wijzigingen voorbehouden.

F 30 32 035

Erforderliga verktyg och hjälpmedel

Skruvmejsel
Kryssmejsel
1/2 tum spärrskaft
1/2 tum momentnyckel
1/2 tum förlängning
1/2 tum hylsa 10 mm, 13 mm, 15 mm, 17 mm, 19 mm, 20 mm, 22 mm,
1/4 tum spärrskaft
1/4 tum förlängning
1/4 tum hylsa 8 mm, 10 mm, 13 mm
Ringnyckel 13 mm, 15 mm, 17 mm, 19 mm, 20 mm, 22 mm
Borrmaskin
Spiralborr $\varnothing$ 8 mm, 10 mm
Hammare
Flatmejsel
1 l servostyrolja (8122 9 400 273)
Sladdlampa
Tång
Trasa

Löp-nr	Bild	Beteckning
I	F 30 32 036	Styrstagsavtryckare BMW-nr 322 070
II	F 30 32 037	Specialnyckel nyckelvidd 27 BMW-nr 322 100

Innehållsförteckning

Kapitel	Sida
1 Demontering av framhjulen	4
2 Demontering av motorrumsavtäckningen	4
3 Byte av remskivan	4
4 Lossande av höger och vänster styrstag	4
5 Demontering av rattstången	5
6 Förberedelse av servostyrningen för montering	5
7 Förberedelse av rattstången för montering	7
8 Montering av servostyrväxeln	8
9 Förberedelse av hydraulpumpen för montering	8
10 Demontering av luftfiltret	9
11 Montering av oljebhållaren	9
12 Montering av slangledningar	10
13 Fyllning av styrsystemet	12
14 Kontroll av servostyrningens oljenivå	12
15 Uppmätning av framaxeln	12

1. Demontering av framhjulen

Hissa upp bilen enl instruktionsboken och demontera framhjulen.

OBS vid montering:

Beakta hjulbultarnas åtdragningsmoment.

2. Demontering av motorrumsavtäckningen

F 30 32 038

Skruva av sexkantmuttrarna (1) på bilens högra och vänstra sida.

Skruva ut sexkantbultarna (2) på bilens högra och vänstra sida.

Demontera motorrumsavtäckningen (3)

3. Montering av remskivan

F30 32 039

Håll fast sexkantbulten (1) med lämplig nyckel.

Skruva ut sexkantbultarna (2) - 6 st.

F 32 040

Lägg på remskivan (1).

Montera sexkantbultarna (2) - 6 st - och dra fast dem.

4. Lossning av höger och vänster styrstag

F30 32 041

Skruva av den självlåsande sexkantmuttern (1).

OBS vid montering

Använd en ny självlåsande sexkantmutter (1).

F30 32 042

Tryck av styrstagsänden (1) från styrstagsarmen (2) med specialverktyg I.

5. Demontering av rattstången

F 30 32 043

Vrid ratten till läget för körning rakt fram.

Markeringen på styrhuset (1) måste stämma överens med markeringen (2) på drevets dammtätning.

F 30 32 044

Skruva av de självlåsande sexkantmuttrarna (1 och 2).

Dra ut sexkantbultarna (3 och 4).

Demontera rattstången (5).

OBS vid montering:

Använd nya självlåsande sexkantmuttrar (1 och 2).

F 30 32 045

Skruva av sexkantmuttrarna (1).

Dra ut sexkantbultarna (2).

Demontera styrväxeln (3).

6. Förberedelse av servostyrningen för montering

F 30 32 046

OBS!

Montering av servostyrningen måste ske med största omsorg.

Inga föroreningar får komma in i styrväxeln eller oljan, eftersom detta kan leda till allvarliga skador på styrsystemet.

Vänsterstyrda modeller

Kontrollera vänstra styrstaget och gummidamasken på den demonterade styrväxeln med avseende på skador.

Kan ingen skada fastställas, används vänstra styrstaget och gummidamasken igen.

För detta krävs följande arbetsmoment:

Ta bort klämmorna (1) och dra försiktigt av gummidamasken (2).

OBS vid montering:

Byt klämmorna (1).

Högerstyrda modeller:

Utför motsvarande arbetsmoment på styrväxelns högra sida.

F 30 32 047

Böj försiktigt upp låsplåten (1).

Skruva av styrstaget (2) med specialverktyg II.

OBS vid montering:

Byt låsplåten (1).

F 30 32 048**Montera styrstagen**

Montering av styrstagen visas på styrningens högra sida.

Skjut på gummidamasken (1) enl ritningen på styrstaget (2).

F 30 32 049

Sätt styrstaget (1) med låsplåten (2) på kuggstången (3).

OBS:

Lägg låsplåtens (2) klack (4) i kuggstångens (3) spår (5).

F 30 32 050

Dra fast styrstaget (1) med specialverktyg II.

Böj låsplåten (2) försiktigt.

F 30 32 051

Skjut på gummidamasken (1) enl ritningen på styrväxeln och styrstaget.

Montera klämmorna (2), stäng och spänn dem.

F 30 32 052**Högerstyrda modeller**

Skruva ut pluggen från styrväxeln (1).

Sätt fast slangledningarna (2 och 3) med tätningsringarna (4) och hålskruvarna (5) enl ritningen på styrväxeln (1) och dra fast hålskruvarna (5) för hand.

F30 32 053

Sätt fast gummilagret (1) enl ritningen på ledningarna (2 och 3) och lägg dem på bocken (4).

Sätt fast bussningen (5).

Lägg på hållaren (6) med sexkantbulten (7).

Lägg på sexkantmuttern (8) och dra fast den.

7. Förberedelse av rattstången för montering**F 30 32 054****Vänsterstyrda modeller**

Borra upp nitarna (1) - 4 st.

Ta bort övre knutkorset (2) och använd det igen.

F 30 32 055**Högerstyrda modeller**

Borra upp nitarna (1) - 4 st.

Ta bort övre knutkorset (2) och skyddsplåten (3) och använd dem igen.

F 30 32 056**Samtliga modeller**

Lägg övre knutkorset (1) med styrskruvarna (2) och fjäderbrickorna (3) på knutskivan (4).

Lägg fjäderbrickorna (5) och självlåsande sexkantmuttrar (6) på knutskivan (4) och dra fast dem.

F 30 32 057**Vänsterstyrda modeller**

Montera styrskruvar (1) i rattstången (2).

Skjut på fjäderbrickorna (3).

Lägg rattstången (2) på knutskivan (4).

Lägg fjäderbrickor (5) och självlåsande sexkantmuttrar (6) på styrskruvarna (1) och dra fast dem.

F 30 32 058**Högerstyrda modeller**

Skjut skyddsplåten (1) på rattstången (2).

Montera styrskruvar (3) i rattstången (2).

Skjut på fjäderbrickorna (4).

Lägg rattstången (2) på knutskivan (5).

Lägg fjäderbrickor (6) och självlåsande sexkantmuttrar (7) på styrskruvarna (3) och dra fast dem.

8. Montering av servostyrväxeln**F 30 32 059**

Vrid servostyrväxeln (1) till mittläget och montera den.

OBS!

Montera sexkantbultar (2) i de bakre hålen på framaxelbalcken (3).

Högerstyrda modeller

Lägg in slangledningarna i motorrummets vänstra del.

Samtliga modeller

Montering av rattstången sker i omvänd ordningsföljd till demontering.

9. Förberedelse av hydraulpumpen för montering**F 30 32 060**

Lägg remskivan (1) på hydraulpumpen (2).

Montera sexkantbultarna M8x12 med mellanläggsbrickorna (3) och dra fast dem.

Lägg fästplattan (4) på hydraulpumpen (2).

Montera sexkantbultarna (5) M8x18 och dra fast dem.

F 30 32 061

Sätt hydraulpumpen (1) enl ritningen på hållaren (2).

Montera sexkantbulten (3) M8x70 och dra fast den för hand.

F30 32 062

Lägg spännbygeln (1) med sexkantbulten (2) M8x20 enl ritningen på hydraulpumpen (3) och på pinnbulten (4).

Dra fast sexkantbulten (2)

Lägg på spännrevet (5), en självlåsande sexkantmutter (6) och pinnbulten (4) och dra fast den för hand.

Lägg på kilremmen (7) och spänn den.

Skruva fast hydraulpumpen (3).

10. Demontering av luftfiltret**F30 32 063**

Lossa sexkantmuttrarna (1).

Öppna låsanordningen för anslutningen (2) i pilriktningen och dra ut anslutningen.

Dra ut kabeln (3) från fästklammern (4).

Öppna slangklämman (5).

Dra av luftstyrningen (6) och demontera luftfiltret med luftmängdmätaren.

OBS

Plugga öppningen på luftmängdmätaren.

11. Montering av oljebehållaren.**F30 32 064**

Skruva ut sexkantbulten (1).

Ta bort mellanläggsbrickan (2).

Ta bort hållaren (3).

F30 32 065

Lägg på hållarna (1, 2) enl ritningen.

Montera sexkantbulten (4) med fjäderringen (3) och dra fast den.

F30 32 066

Sätt in oljebehållaren (1) i hållaren (2).

Sätt in sexkantbulten (3) med fjäderbrickan (4) och dra fast den för hand.

12. Montering av slangledning

F 30 32 067

OBS!

Hydraulpumpen är fylld med olja.

Samla upp oljan som rinner ut.

Skruva ut pluggen från hydraulpumpen (1).

Sätt fast slangledningen (2) med hålskruven (3) och tätningssringarna (4) på hydraulpumpens undre anslutning (1) och dra fast den för hand.

Dra slangledningen (2) enl ritningen till oljebehållaren (6).

Skär av slangledningen (2) till passande längd.

Skjut på slangklämman (7).

OBS:

Anslutningarna på oljebehållaren och slangledningarna har olika diameter.

Sätt fast slangledningarna på rätt anslutning.

Sätt fast slangledningen (2) på oljebehållaren, montera slangklämman (7) och dra fast den.

F 30 32 068

Endast vänsterstyrda modeller

Skruva ut pluggen från styrväxeln (1).

Sätt fast slangledningen (2) enl ritningen med hålskruv (3) och tätningssringar (4) på styrväxelns övre anslutning (1) och dra fast hålskruven (3) för hand.

F 30 32 069

Endast vänsterstyrda modeller

Dra slangledningen (1) enl ritningen till hydraulpumpen (2).

Sätt fast slangledningen (1) med hålskruv (3) och tätningssringar (4) på hydraulpumpens övre anslutning (2).

Dra fast hålskruven (3) för hand.

F 30 32 070

Endast vänsterstyrda modeller

Sätt fast slangledningen (1) med hålskruv (2) och tätningssringar (3) på styrväxelns undre anslutning (4).

Dra fast hålskruven (2) för hand.

F 30 32 071

Endast vänsterstyrda modeller

Dra slangledningen (1) enl ritningen till oljebehållaren (2).

Skär av slangledningen (1) till passande längd.

Skjut på slangklämman (3).

Sätt fast slangledningen (1) på oljebehållaren (2), montera slangklämman (3) och dra fast den.

Rikta in samtliga slangledningar och dra fast hålskruvar och slangklämmor.

F 30 32 069

Endast högerstyrda modeller

Dra slangledningen (1) enl ritningen till hydraulpumpen (2).

Sätt fast slangledningen (1) med hålskruv (3) och tätningssringar (4) på hydraulpumpens övre anslutning (2).

Dra fast hålskruven (3) för hand.

F 30 32 071

Endast högerstyrda modeller

Dra slangledningen (1) enl ritningen till oljebehållaren (2).

Skär av slangledningen (1) till passande längd.

Skjut på slangklämman (3).

Sätt fast slangledningen (1) på oljebehållaren (2), montera slangklämman (3) och dra fast den.

Rikta in samtliga slangledningar och dra fast hålskruvar och slangklämmor.

13. Fyllning av styrsystemet

OBS!

Fyll servostyrningen endast med av biltillverkaren godkänd servostyrolja 8122 9 400 273.

1. Stäng av motorn och fyll oljebehållaren till ca 25 mm under övre kanten.

2. Starta motorn.

3. Låt motorn gå och fyll oljebehållaren.

4. För att lufta, vrid ratten 2-4 ggr från rattanslag till rattanslag.

5. Stäng av motorn.

14. Kontroll av servostyrningens oljenivå

max

min

F 30 32 072

Mätning med stillastående motor

Skruva av oljebehållarens lock och stick åter in det i oljebehållaren.

Mät oljenivån.

Oljenivån skall ligga mellan "min" och "max" markeringen.

Fyll vid behov på servostyrolja.

Kontrollera servostyrningen med avseende på täthet (visuell kontroll).

15. Uppmätning av framaxeln

På grund av att styrstagen bytts, måste framaxeln mätas upp.

Detta måste göras av en auktoriserad verkstad.

Förbehåll för tryckfel, felaktigheter och ändringar.

Attrezzi e materiali necessari

Cacciavite per intaglio semplice
Cacciavite per intaglio a croce
Trapano a cricco da 1/2 pollice
Chiave torsiometrica da 1/2 pollice
Prolunga da 1/2 pollice
Inserto da 1/2 pollice per chiave a tubo da 10 mm, 13 mm, 15 mm, 17 mm, 19 mm, 20 mm, 22 mm
Trapano a cricco da 1/4 di pollice
Prolunga da 1/4 di pollice
Inserto da 1/4 di pollice per chiave a tubo da 8 mm, 10 mm, 13 mm
Chiave ad anello da 13 mm, 15 mm, 17 mm, 19 mm, 20 mm, 22 mm
Trapano elettrico
Punte elicoidali per trapano di $\varnothing$ 8 mm, 10 mm
Martello
Scalpello piatto
1 lt. di olio per servosterzo (8122 9 400 273)
Lampada con cavo
Pinza
Panno

F 30 32 036

N° progr.	Figura	Denominazione
I	F 30 32 036	Espulsore per barre d'accoppiamento BMW n° 322 070
II	F 30 32 037	Chiave speciale da 27 BMW n° 322 100

Indice

Capitolo	Pagina
1 Stacco delle ruote anteriori	4
2 Smontaggio della copertura del vano motore	4
3 Montaggio della puleggia	4
4 Stacco della barra di accoppiamento destra e sinistra	4
5 Smontaggio dell'albero sterzo	5
6 Preparazione al montaggio del servosterzo	5
7 Preparazione al montaggio dell'albero sterzo	7
8 Montaggio della scatola del servosterzo	8
9 Preparazione al montaggio e montaggio della pompa idraulica	8
10 Smontaggio del filtro aria	9
11 Montaggio del serbatoio dell'olio	9
12 Montaggio delle tubazioni flessibili	10
13 Riempimento dell'impianto servosterzo	12
14 Controllo del livello dell'olio nel servosterzo	12
15 Misurazione dell'asse anteriore	12

1. Stacco delle ruote anteriori

Sollevare la vettura come indicato nel libretto Uso e manutenzione e staccare le ruote anteriori.

Avvertenza per il montaggio

Osservare la coppia di serraggio dei bulloni ruota.

F 30 32 038

2. Smontaggio della copertura del vano motore

Svitare e staccare i dadi esagonali (1) sul lato destro e sinistro della vettura.

Svitare ed estrarre le viti a testa esagonale (2) sul lato destro e sinistro della vettura.

Smontare la copertura del vano motore (3).

F 30 32 039

2. Montaggio della puleggia

Tener ferma la vite a testa esagonale (1) con la relativa chiave.

Svitare ed estrarre le 6 viti a testa esagonale (2).

F 30 32 040

Applicare la puleggia (1).

Introdurre le 6 viti a testa esagonale (2) e serrarle.

F 30 32 041

4. Stacco della barra di accoppiamento destra e sinistra

Svitare il dado esagonale autobloccante (1).

Avvertenza per il montaggio

Sostituire il dado esagonale autobloccante (1).

F 30 32 042

Con l'attrezzo speciale I espellere la testa della barra d'accoppiamento (1) dalla leva sterzo (2).

F 30 32 043

5. Smontaggio dell'albero sterzo

Ruotare il volante in posizione di marcia rettilinea.

La marcatura sulla scatola guida (1) deve trovarsi sovrapposta alla marcatura dell'albero sterzo (2).

F 30 32 044

Svitare i dadi esagonali autobloccanti (1, 2).

Sfilare le viti a testa esagonale (3, 4).

Smontare l'albero sterzo (5).

Avvertenza per il montaggio

Sostituire i dadi esagonali autobloccanti (1, 2).

F 30 32 045

Svitare i dadi esagonali (1).

Sfilare le viti a testa esagonale (2).

Smontare la scatola guida (3).

F 30 32 046

6. Preparazione al montaggio del servosterzo

Attenzione

Il montaggio del servosterzo va effettuato con la massima accuratezza. Non deve pervenire sporcizia nella scatola guida o nel circuito dell'olio: ciò potrebbe provocare gravi danni all'impianto sterzante.

Modelli guida sinistra

Controllare che non presentino danni la barra d'accoppiamento ed il manicotto in gomma sinistri della scatola guida smontata.

Se non si riscontrano danni, la barra ed il manicotto vanno riutilizzati.

A tale scopo sono necessarie le seguenti operazioni.

Togliere le fascette (1) e sfilare con cautela il manicotto in gomma (2).

Avvertenza per il montaggio

Sostituire le fascette (1).

Modelli guida destra

Eseguire le stesse operazioni sul lato destro della scatola guida.

F 30 32 047

Piegare con cautela la rosetta di sicurezza (1).
Svitare la barra d'accoppiamento (2) con l'attrezzo speciale II.

Avvertenza per il montaggio

Sostituire la rosetta di sicurezza (1).

F 30 32 048**Montare le barre d'accoppiamento**

Il montaggio delle barre d'accoppiamento è rappresentato sul lato destro dello sterzo.
Infilare il manicotto in gomma (1) sulla barra d'accoppiamento (2) come indicato nel disegno.

F 30 32 049

Applicare la barra d'accoppiamento (1) assieme alla rosetta di sicurezza (2) sulla cremagliera (3).

Avvertenza

Inserire il nasello (4) della rosetta di sicurezza (2) nella cava (5) della cremagliera (3).

F 30 32 050

Serrare la barra d'accoppiamento (1) con l'attrezzo speciale II.

Piegare con cautela la rosetta di sicurezza (2).

F 30 32 051

Infilare il manicotto in gomma (1) sulla scatola guida e sulla barra d'accoppiamento come indicato nel disegno.
Applicare le fascette (2), chiuderle e tenderle.

F 30 32 052**Modelli guida destra**

Svitare ed estrarre il tappo di chiusura dalla scatola guida (1).
Applicare le tubazioni (2, 3) assieme agli anelli di tenuta (4) e le viti cave (5) sulla scatola guida (1) come indicato nel disegno e serrare con forza a mano le viti cave (5).

F 30 32 053

Infilare la sede in gomma (1) sulle tubazioni (2, 3) come indicato nel disegno ed appoggiarla sul telaio (4).
Infilare la boccola (5).
Applicare il supporto (6) assieme alla vite a testa esagonale (7).
Applicare il dado esagonale autobloccante (8) e serrarlo.

F 30 32 054**7. Preparazione al montaggio dell'albero sterzo****Modelli guida sinistra**

Togliere con il trapano i 4 rivetti (1).
Togliere il giunto a crociera superiore (2) e riutilizzarlo.

F 30 32 055**Modelli guida destra**

Togliere con il trapano i 4 rivetti (1).
Togliere il giunto a crociera superiore (2) ed il parapolvere (3), e riutilizzarli.

F 30 32 056**Tutti i modelli**

Applicare il giunto a crociera superiore (1) con le viti calibrate (2) e le rosette elastiche (3) sul giunto elastico (4).
Applicare sul giunto elastico (4) le rosette elastiche (5) e i dadi esagonali autobloccanti (6) e serrarli.

F 30 32 057**Modelli guida sinistra**

Applicare le viti calibrate (1) nell'albero sterzo (2), infilare le rosette elastiche (3).
Applicare l'albero sterzo (2) sul giunto elastico (4).
Applicare le rosette elastiche (5) e i dadi esagonali autobloccanti (6) sulle viti calibrate (1) e serrare.

F 30 32 058**Modelli guida destra**

Infilare il parapolvere (1) sull'albero sterzo (2). Introdurre le viti calibrate (3) nell'albero sterzo (2).
Infilare le rosette elastiche (4).
Applicare l'albero sterzo (2) sul giunto elastico (5).
Applicare le rosette elastiche (6) e i dadi esagonali autobloccanti (7) sulle viti calibrate (3) e serrare.

F 30 32 059**8. Montaggio della scatola del servosterzo**

Ruotare la scatola del servosterzo (1) in posizione centrale e montarla.

Attenzione

Applicare le viti a testa esagonale (2) nei fori posteriori del supporto asse anteriore (3).

Modelli guida destra

Collocare le tubazioni flessibili nella parte sinistra del vano motore.

Tutti i modelli

Rimontare l'albero sterzo nell'ordine inverso allo smontaggio.

F 30 32 060**9. Preparazione al montaggio e montaggio della pompa idraulica**

Applicare la puleggia (1) sulla pompa idraulica (2).
Applicare i dadi esagonali assieme alle rondelle (3) M8x12 e serrarli.
Applicare la piastra di ritegno (4) sulla pompa idraulica (2).
Applicare i dadi esagonali (5) M8x18 e serrarli.

F 30 32 061

Applicare la pompa idraulica (1) nel supporto (2) come indicato nel disegno.
Introdurre la vite a testa esagonale (3) M8x70 e serrarla con forza a mano.

F 30 32 062

Applicare come indicato nel disegno il biscottino tenditore (1) assieme alla vite a testa esagonale (2) M8x20 sulla pompa idraulica (3) ed il prigioniero (4).
Serrare la vite a testa esagonale (2).
Applicare l'ingranaggio tenditore (5) e il dado esagonale autobloccante (6) sul prigioniero (4) e serrare con forza a mano.
Applicare la cinghia (7) e tenderla.
Serrare la pompa idraulica (3).

F 30 32 063**10. Smontaggio del filtro aria**

Svitare i dadi esagonali (1).
Sbloccare il bloccaggio della spina (2) nella direzione della freccia e sfilare la spina.
Sfilare il cavo (3) dalla graffa di ritegno (4).
Svitare la fascetta stringitubo (5).
Sfilare il condotto dell'aria (6) e smontare il filtro assieme al misuratore di massa d'aria.

F 30 32 064**11. Montaggio del serbatoio dell'olio**

Svitare ed estrarre la vite a testa esagonale (1).
Togliere la rondella (2).
Sfilare il supporto (3).

F 30 32 065

Applicare i supporti (1, 2) come indicato nel disegno.
Applicare la vite a testa esagonale (4) assieme all'anello elastico (3) e serrarla.

F 30 32 066

Applicare il serbatoio dell'olio (1) nel supporto (2).
Applicare la vite a testa esagonale (3) assieme alla rosetta elastica (4) e serrarla a mano.

F 30 32 067**12. Montaggio delle tubazioni flessibili****Attenzione**

La pompa idraulica è riempita d'olio.
Recuperare l'olio che fuoriesce.
Svitare ed estrarre il tappo di chiusura della pompa idraulica (1).
Applicare la tubazione flessibile (2) assieme alla vite cava (3) e gli anelli di tenuta (4) sull'attacco inferiore (5) della pompa idraulica (1) e serrare a mano.
Posare la tubazione flessibile (2) fino al serbatoio dell'olio (6) come indicato nel disegno.

Avvertenza

Gli attacchi sul serbatoio dell'olio e le tubazioni flessibili sono di sezione diversa.
Infilare le tubazioni flessibili sugli attacchi corrispondenti.
Infilare la tubazione flessibile (2) nel serbatoio dell'olio, applicare la fascetta stringitubo (7) e serrarla.

F 30 32 068**Solo modelli guida sinistra**

Svitare ed estrarre il tappo di chiusura dalla scatola guida (1).
Applicare la tubazione flessibile (2) assieme alla vite cava (3) ed agli anelli di tenuta (4) sull'attacco superiore della scatola guida (1) come indicato nel disegno e serrare a mano la vite cava (3).

F 30 32 069**Solo modelli guida sinistra**

Posare la tubazione flessibile (1) fino alla pompa idraulica (2) come indicato nel disegno.
Applicare la tubazione flessibile (1) assieme alla vite cava (3) ed agli anelli di tenuta (4) sull'attacco superiore della pompa idraulica (2).
Serrare a mano la vite cava (3).

F 30 32 070**Solo modelli guida sinistra**

Applicare la tubazione flessibile (1) assieme alla vite cava (2) ed agli anelli di tenuta (3) all'attacco inferiore della scatola guida (4).
Serrare a mano la vite cava (2).

F 30 32 071**Solo modelli guida sinistra**

Posare la tubazione flessibile (1) fino al serbatoio dell'olio (2) come indicato nel disegno.
Tagliare la lunghezza in eccesso della tubazione flessibile (1).
Infilare la fascetta stringitubo (3).
Infilare la tubazione flessibile (1) sul serbatoio dell'olio (2), applicare la fascetta stringitubo (3) e serrarla.

Posizionare correttamente tutte le tubazioni flessibili; serrare le viti cave e le fascette stringitubo.

F 30 32 069**Solo modelli guida destra**

Posare la tubazione flessibile (1) fino alla pompa idraulica (2) come indicato nel disegno.
Applicare la tubazione flessibile (1) assieme alla vite cava (3) ed agli anelli di tenuta (4) sull'attacco superiore della pompa idraulica (2).
Serrare a mano la vite cava (3).

F 30 32 071**Solo modelli guida destra**

Posare la tubazione flessibile (1) fino al serbatoio dell'olio (2) come indicato nel disegno.
Tagliare la lunghezza in eccesso della tubazione flessibile (1).
Infilare la fascetta stringitubo (3).
Infilare la tubazione flessibile (1) sul serbatoio dell'olio (2), applicare la fascetta stringitubo (3) e serrarla.
Posizionare correttamente tutte le tubazioni flessibili e serrare le viti cave e le fascette stringitubo.

13. Riempimento dell'impianto servosterzo**Attenzione**

Riempire il servosterzo solamente con l'olio per servosterzo approvato dal costruttore: 8122 9 400 273.
1. Con motore fermo, riempire il serbatoio dell'olio fino a circa 25 mm sotto l'orlo superiore.
2. Avviare il motore.
3. Immettere uniformemente l'olio nel serbatoio mentre il motore gira.
4. Per lo spurgo, girare 2-4 volte il volante da un arresto all'altro.
5. Spegnerne il motore.

F30 32 072**14. Controllo del livello dell'olio nel servosterzo**

max
min

Misurazione a motore fermo

Svitare il coperchio del serbatoio dell'olio e reinfilarlo.
Misurare il livello dell'olio.
Il livello dell'olio deve trovarsi tra le marcature "min" e "max".
Eventualmente, rabboccare l'olio.

Controllare la tenuta del servosterzo (controllo visivo).

15. Misurazione dell'asse anteriore

A causa della sostituzione delle barre d'accoppiamento si rende necessaria la misurazione dell'asse anteriore.
Far eseguire tale operazione da un'officina autorizzata.

Salvo errori ed omissioni. Con riserva di modifiche.

Servodirección

BMW Serie 3 E30 316i/318i con motor M40

Herramienta y medios auxiliares necesarios:

Destornillador de punta recta
Destornillador de estrella
Carraca reversible 1/2"
Llave dinamométrica 1/2"
Prolongador 1/2"
Dado 1/2" e/c 10 mm, 13 mm, 15 mm, 17 mm, 19 mm, 20 mm, 22 mm
Carraca reversible 1/4"
Prolongador 1/4"
Dado 1/4" e/c 8 mm, 10 mm, 13 mm
Llave anular e/c 13 mm, 15 mm, 17 mm, 19 mm, 20 mm, 22 mm
Máquina de taladrar
Broca 8 mm, 10 mm
Martillo
Cinzel plano
1 l aceite para servodirección (8122 9 400 273)
Lámpara de cables
Alicate
Trapo de limpieza

Núm. correl.	Figura	Denominación
I		Separador a presión para barras de dirección BMW Núm. 322 070
	F30 32 036	
II		Llave especial e/c 27 BMW Núm. 322 100
	F30 32 037	

Índice

Capítulo	Página
1 Desmontar las ruedas delanteras	4
2 Desmontar la cubierta del vano motor	4
3 Montar la polea	4
4 Soltar la barra de dirección a derecha e izquierda	4
5 Desmontar el husillo de dirección	5
6 Preparar la servodirección para el montaje	5
7 Preparar el husillo de dirección para el montaje	7
8 Montar la caja de la servodirección	8
9 Preparar la bomba hidráulica para el montaje y montarla	8
10 Desmontar el filtro de aire	9
11 Montar el depósito de aceite	9
12 Montar los conductos flexibles	10
13 Llenar el sistema de dirección	12
14 Controlar el nivel de aceite de la servodirección	12
15 Medir la alineación del eje delantero	12

1. Desmontar las ruedas delanteras

Levantar el vehículo según las instrucciones de servicio y desmontar las ruedas delanteras.

Indicación de montaje

Obsérvese el par de apriete de los tornillos de rueda.

2. Desmontar la cubierta del vano motor

F30 32 038

Desenroscar las tuercas hexagonales (1) de los lados derecho e izquierdo del vehículo. Desenroscar los tornillos hexagonales (2) de los lados derecho e izquierdo del vehículo. Desmontar la cubierta del vano motor (3).

3. Montar la polea

F30 32 039

Retener el tornillo hexagonal (1) con la llave correspondiente. Desenroscar 6 tornillos hexagonales (2)

F30 32 040

Colocar la polea (1). Poner 6 tornillos hexagonales (2) y apretarlos.

4. Soltar la barra de dirección a derecha e izquierda

F30 32 041

Desenroscar la tuerca hexagonal autofrenable (1).

Indicación de montaje

Sustituir la tuerca hexagonal autofrenable (1).

F30 32 042

Desencajar de la palanca de dirección (2) el cabezal de barra de dirección (1) con ayuda de la herramienta especial I

5. Desmontar el husillo de dirección

F30 32 043

Girar el volante de dirección a la posición de marcha rectilínea. La marca en la caja de dirección (1) debe coincidir con la marca en el husillo de dirección (2).

F30 32 044

Desenroscar las tuercas hexagonales autofrenables (1,2). Extraer los tornillos hexagonales (3,4). Desmontar el husillo de dirección (5).

Indicación de montaje

Sustituir las tuercas hexagonales autofrenables (1,2).

F30 32 045

Desenroscar las tuercas hexagonales (1). Extraer los tornillos hexagonales (2). Desmontar la caja de la dirección (3).

6. Preparar la servodirección para el montaje

F30 32 046

Atención

El montaje de la servodirección debe ser llevado a cabo con máximo esmero. No deben penetrar impurezas en la caja de la dirección o en el sistema de aceite, porque pueden provocar daños graves en el sistema de la dirección.

Modelos con volante a la izquierda

Revisar que no tenga daños la barra de dirección izquierda y el manguito de goma de la caja de dirección desmontada. Si no se comprueba daño alguno hay que volver a utilizar la barra de dirección izquierda y el manguito de goma. A esos efectos hay que efectuar las operaciones siguientes. Retirar las abrazaderas (1) y destrabar cuidadosamente el manguito de goma (2).

Indicación de montaje

Sustituir las abrazaderas (1).

Modelos con volante a la derecha

En estos modelos hay que llevar a cabo los trabajos equivalentes por el lado derecho de la caja de dirección

F30 32 047

Abrir cuidadosamente el seguro de chapa (1).

Destornillar la barra de dirección (2) con la herramienta especial II.

Indicación de montaje

Sustituir el seguro de chapa (1).

F30 32 048

Montar las barras de dirección

El montaje de las barras de dirección está representado para el lado derecho de la dirección.

Montar el manguito de goma (1) en la barra de dirección (2) según muestra la figura.

F30 32 049

Poner la barra de dirección (1) con seguro de chapa (2) en la cremallera (3).

Nota

El saliente (4) del seguro de chapa (2) debe incidir en la ranura (5) de la cremallera (3).

F30 32 050

Apretar la barra de dirección (1) con la herramienta especial II.

Doblar cuidadosamente el seguro de chapa (2).

F30 32 051

Montar el manguito de goma (1) en la caja y en la barra de dirección según muestra la figura.

Poner abrazaderas (2), cerrar y tensar.

F30 32 052

Modelos con volante a la derecha

Desenroscar el tapón de cierre de la caja de dirección (1).

Poner conductos flexibles (1,2) con anillos de junta (4) y tornillos huecos (5) en la caja de dirección (1) según muestra la figura y apretar a mano los tornillos huecos (5).

F30 32 053

Poner el soporte de goma (1) enchufado en los conductos (2,3) según muestra la figura y posar sobre el caballete (4). Enchufar el casquillo (5).

Colocar la sujeción (6) con tornillo hexagonal (7). Poner la tuerca hexagonal autofrenable (8) y apretar.

7. Preparar el husillo de dirección para el montaje

F30 32 054

Modelos con volante a la izquierda

Desmontar por perforación 4 remaches (1).

Retirar la articulación de cruceta superior (2) y volver a utilizarla.

F30 32 055

Modelos con volante a la derecha

Desmontar por perforación 4 remaches (1).

Retirar la articulación de cruceta superior (2), la chapa protectora (3) y volver a utilizarlas.

F30 32 056

Todos los modelos

Colocar la articulación de cruceta superior (1) con tornillos de ajuste (2) y arandelas elásticas (3) en el flector (4).

Poner arandelas elásticas (5) y tuercas hexagonales autofrenables (6) en el flector (4) y apretar.

F30 32 057

Modelos con volante a la izquierda

Poner los tornillos de ajuste (1) en el husillo de dirección (2) y montar arandelas elásticas (3).

Poner el husillo de dirección (2) en el flector (4). Poner arandelas elásticas (5) y tuercas hexagonales autofrenables (6) en los tornillos de ajuste (1) y apretar.

F30 32 058

Modelos con volante a la derecha

Montar la chapa de protección (1) en el husillo de dirección (2).

Poner tornillos de ajuste (3) en el husillo de dirección (2).

Montar arandelas elásticas (4).

Poner el husillo de dirección (2) en el flector (5).

Poner arandelas elásticas (6) y tuercas hexagonales autofrenables (7) en los tornillos de ajuste (3) y apretar.

8. Montar la caja de la servodirección

F30 32 059

Girar la caja de la servodirección (1) a la posición central y montarla.

Atención

Poner los tornillos hexagonales (2) en los taladros posteriores del puente delantero (3).

Modelos con volante a la derecha

Colocar los conductos flexibles en la parte izquierda del vano motor.

Todos los modelos

Montar el husillo de dirección en orden inverso al desmontaje.

9. Preparar la bomba hidráulica para el montaje y montarla

F30 32 060

Poner la polea (1) en la bomba hidráulica (2).

Colocar tornillos hexagonales con arandela (3) M8x12 y apretar.

Poner la placa de sujeción (4) sobre la bomba hidráulica (2).

Poner tornillos hexagonales (5) M8x18 y apretar.

F30 32 061

Poner la bomba hidráulica (1) en el soporte (2) según muestra la figura.

Poner el tornillo hexagonal (3) M8x70 y apretarlo a mano.

F30 32 062

Poner la brida tensora con tornillo hexagonal (2) M8x20 sobre la bomba hidráulica (3), según muestra la figura, y poner el espárrago (4).

Apretar el tornillo hexagonal (2).

Poner el rodillo tensor (5) y la tuerca hexagonal autofrenable (6) en el espárrago (4) y apretar a mano.

Colocar la polea (7) y tensar.

Fijar por tornillos la bomba hidráulica (3).

10. Desmontar el filtro de aire

F30 32 063

Soltar las tuercas hexagonales (1).

Abrir el bloqueo de clavija (2) en dirección de la flecha y desacoplar la clavija.

Extraer el cable (3) de la presilla (4).

Abrir la abrazadera de manguera (5).

Desacoplar la conducción de aire (6) y desmontar el filtro de aire con sensor de la masa del aire de admisión.

Atención

Cerrar la abertura del sensor de la masa del aire de admisión.

11. Montar el depósito de aceite

F30 32 064

Desenroscar el tornillo hexagonal (1).

Retirar la arandela (2).

Quitar el soporte (3).

F30 32 065

Colocar los soportes (1,2) según muestra la figura.

Poner el tornillo hexagonal (4) con arandela elástica (3) y apretar.

F30 32 066

Colocar el depósito de aceite (1) en el soporte (2).
Poner el tornillo hexagonal (3) con arandela elástica (4) y apretar a mano.

12. Montar los conductos flexibles**F30 32 067****Atención**

La bomba hidráulica va cargada con aceite.

Interceptar el aceite que se fugue.

Desenroscar el tapón de cierre de la bomba hidráulica (1).
Acoplar el conducto flexible (2) con tornillo hueco (3) y anillos de junta (4) al empalme inferior (5) de la bomba hidráulica y apretar a mano.

Tender el conducto flexible (2) hasta el depósito de aceite (6) según muestra la figura.

Tronzar el tramo excedente del conducto flexible (2).

Montar la abrazadera (7).

Nota

Los empalmes en el depósito de aceite y los conductos flexibles tienen diámetro distinto.

Acoplar los conductos flexibles en el empalme correspondiente.

Acoplar el conducto flexible (2) en el depósito de aceite, poner abrazadera (7) y apretar.

F30 32 068**Sólo modelos con volante a la izquierda**

Desenroscar el tapón de cierre de la caja de dirección (1).
Acoplar el conducto flexible (2) con tornillo hueco (3) y anillos de junta (3) al empalme superior de la caja de dirección (1) según muestra la figura y apretar a mano el tornillo hueco (3).

F30 32 069**Sólo modelos con volante a la izquierda**

Tender el conducto flexible (1) hasta la bomba hidráulica (2) según muestra la figura.

Acoplar el conducto flexible (1) con tornillo hueco (3) y los anillos de junta (4) al empalme superior de la bomba hidráulica (2).

Apretar a mano el tornillo hueco (3).

F30 32 070**Sólo modelos con volante a la izquierda**

Acoplar el conducto flexible (1) con tornillo hueco (2) y anillos de junta (3) al empalme inferior de la caja de dirección (4).

Apretar a mano el tornillo hueco (2).

F30 32 071**Sólo modelos con volante a la izquierda**

Tender el conducto flexible (1) hasta el depósito de aceite (2) según muestra la figura.

Tronzar el tramo excedente del conducto flexible (1).

Montar la abrazadera (3). Acoplar el conducto flexible (1) al depósito de aceite (2), poner la abrazadera (3) y apretar.

Alinear todos los conductos flexibles y apretar en definitiva los tornillos huecos y las abrazaderas.

F30 32 069**Sólo modelos con volante a la derecha**

Tender el conducto flexible (1) hasta la bomba hidráulica (2) según muestra la figura. Acoplar el conducto flexible (1) con tornillo hueco (3) y anillos de junta (4) al empalme superior de la bomba hidráulica (2). Apretar a mano el tornillo hueco (3).

F30 32 071**Sólo modelos con volante a la derecha**

Tender el conducto flexible (1) hasta el depósito de aceite (2) según muestra la figura. Tronzar el tramo excedente del conducto flexible (1). Montar la abrazadera (3). Acoplar el conducto flexible (1) al depósito de aceite (2), poner abrazadera (3) y apretar. Alinear todos los conductos flexibles y apretar en definitiva los tornillos huecos y las abrazaderas.

13. Llenar el sistema de dirección**Atención**

La servodirección únicamente debe ser cargada con el aceite para servodirección 8122 9 400 273 autorizado por el fabricante del vehículo.

1. A motor parado hay que llenar el depósito de aceite hasta que el nivel llegue a unos 25 mm por debajo del borde superior.

2. Arrancar el motor.

3. Llenar uniformemente el depósito de aceite con el motor en marcha.

4. Para la purga de aire hay que dar vuelta al volante de dirección de 2 a 4 veces de tope a tope.

5. Parar el motor.

14. Controlar el nivel de aceite de la servodirección**F30 32 072****Medición a motor parado**

Desenroscar la tapa del depósito de aceite e introducirla otra vez en éste. Medir el nivel de aceite. El nivel debe quedar entre las marcas "min" y "max". Agregar en caso dado aceite para servodirección.

Comprobar la estanqueidad de la servodirección (comprobación visual).

15. Medir la alineación del eje delantero

La sustitución de las barras de dirección hace necesario que se mida la alineación del eje delantero. Encomiéndose este trabajo a un taller especializado y autorizado.

Salvo error u omisión.

Sujeto a modificaciones.

Instrução de montagem BMW

Direcção assistida, BMW Série 3 E30 316i / 318i com motor M40

F30 32 035

Ferramental necessário e meios auxiliares

Chave de fendas
Chave para parafusos Philips
Roquete reversível de 1/2 polegada
Chave dinamométrica de 1/2 polegada
Extensão de 1/2 polegada
Chaves de caixa universais SW 10 mm, 13 mm, 15 mm, 17 mm, 19 mm, 20 mm, 22 mm
Roquete reversível de 1/4 de polegada
Extensão de 1/4 de polegada
Chaves de caixa universais SW 8 mm, 10 mm, 13 mm
Chaves de luneta SW 13 mm, 15 mm, 17 mm, 19 mm, 20 mm, 22 mm
Berbequim eléctrico
Brocas helicoidais Ø 8 mm, 10 mm
Martelo
Cinzel chato
1 lt. de óleo para direcções assistidas (81 22 9 400 273)
Gambiarra
Alicate
Trapos de limpeza

N.º de ordem	Ilustração	Designação
I F 30 32 036		Extractor do tirante da direcção BMW n.º 322 070
II F 30 32 037		Chave especial SW 27 BMW n.º 322 100

Índice

Capítulo	Página
1 Remoção das rodas dianteiras	4
2 Remoção da cobertura do compartimento do motor	4
3 Instalação da polia da correia	4
4 Separação dos tirantes da direcção direito e esquerdo	4
5 Remoção da árvore da direcção	5
6 Preparação da direcção assistida para a instalação	5
7 Preparação da árvore da direcção para a instalação	7
8 Instalação do mecanismo da direcção assistida	8
9 Preparação e instalação da bomba de água	8
10 Remoção do filtro de ar	9
11 Instalação do reservatório de óleo	9
12 Instalação dos flexíveis	10
13 Enchimento do sistema da direcção	12
14 Verificação do nível do óleo da direcção assistida	12
15 Alinhamento do eixo dianteiro	12

1. Remoção das rodas dianteiras

De acordo com o manual do condutor, elevar o veículo e remover as rodas dianteiras.

Nota para a montagem

Ter atenção ao binário de aperto dos parafusos das rodas.

2. Remoção da cobertura do compartimento do motor

F30 32 038

A direita e à esquerda do veículo, desapertar as porcas sextavadas (1) e remover os parafusos sextavados (2). Retirar a cobertura (3).

3. Instalação da polia da correia

F30 32 039

Com auxílio da respectiva chave, segurar o parafuso sextavado (1) e remover os parafusos sextavados (2) - 6 peças -.

F30 32 040

Colocar a polia (1) da correia e inserir e apertar bem os parafusos sextavados (2) - 6 peças -

3. Separação dos tirantes da direcção direito e esquerdo

F30 32 041

Desmontar a porca auto-frenada (1).

Nota para a montagem

Renovar a porca auto-frenada (1).

F30 32 042

Com o auxílio da ferramenta especial I, extrair a rótula (1) do pivot do braço da suspensão (2)

5. Remoção da árvore da direcção

F30 32 043

Colocar o volante na posição linha direita. A marca na caixa (1) deverá ficar sobreposta com a marca (2) na árvore da direcção.

F30 32 044

Desmontar as porcas auto-frenadas sextavadas (1, 2), retirar os parafusos sextavados (3, 4) e remover a árvore da direcção (5)

Nota para a montagem

Renovar as porcas auto-frenadas (1, 2)

F30 32 045

Desmontar as porcas sextavadas (1), retirar os parafusos sextavados (2) e remover o mecanismo (3) da direcção.

6. Preparação da direcção assistida para a instalação

F30 32 046

Atenção

Efectuar com o maior cuidado a instalação da direcção assistida. Não deixar nunca chegar quaisquer impurezas nem ao mecanismo da direcção nem à câmara do óleo. De contrário, poderão surgir graves danificações no sistema da direcção

Modelos com volante à esquerda

Examinar o tirante esquerdo da direcção e a guarnição de borracha quanto a vestígios de danificação. Não sendo constatado qualquer dano, voltar a utilizar o tirante e a guarnição. Para isto, é necessário realizar as seguintes fases de trabalho:

Retirar as braçadeiras (1) e remover cuidadosamente a guarnição de borracha (2).

Nota para a montagem

Colocar novas braçadeiras (1).

Modelos com volante à direita

Realizar as respectivas fases de trabalho no lado direito do mecanismo da direcção.

F30 32 047

Com muito cuidado, flectir para cima a anilha de freio (1) e desmontar o tirante da direcção (2) com auxílio da ferramenta especial II.

Nota para a montagem

Colocar uma anilha de freio (1) nova.

F30 32 048**Instalação dos tirantes da direcção**

A montagem dos tirantes da direcção está representada no lado direito do veículo. Conforme ilustrado no desenho, inserir a guarnição de borracha no tirante da direcção (2).

F30 32 049

Na cremalheira (3) assentar o tirante da direcção (1) juntamente com a anilha de freio (2).

Nota

Inserir o linguete (4) da anilha de freio (2) na fresagem (5) da cremalheira (3).

F30 32 050

Com a ferramenta especial II voltar a apertar o tirante (1) e rebater com todo o cuidado a anilha de freio (2).

F30 32 051

Conforme ilustrado no desenho, encaixar a guarnição (1) no mecanismo da direcção e no tirante. Aplicar, fechar e apertar as braçadeiras (2).

F30 32 052**Modelos com volante à direita**

Desmontar o tampão roscado do mecanismo da direcção (1). Conforme ilustrado no desenho, encaixar os flexíveis (2, 3) juntamente com as anilhas de vedação (4) e os parafusos ocos (5) no mecanismo da direcção (1) e apertar bem à mão os parafusos ocos (5).

Nota para os modelos com volante à esquerda

Nos modelos com volante à esquerda, os flexíveis são montados com direcção assistida já instalada.

F30 32 053

Conforme ilustrado no desenho, encaixar a chumaceira de borracha (1) nos flexíveis (2,3), colocar no apoio (4) e encaixar o casquilho (5). Colocar o suporte (6) juntamente com a porca sextavada (7). Colocar e apertar bem a porca auto-frenada (8).

7. Preparação da árvore da direcção para a instalação**F30 32 054****Modelos com volante à esquerda**

Abrir os rebites (1) com uma broca - 4 peças. Remover a junta cardânica superior (2) e voltar a utilizá-la.

F30 32 055**Modelos com volante à direita**

Abrir os rebites (1) com uma broca - 4 peças. Remover a junta cardânica superior (2) e a chapa protectora (3) e voltar a utilizá-las

F30 32 056**Todos os modelos**

Inserir a junta cardânica superior (1) juntamente com os parafusos de ajuste (2) e as anilhas elásticas (3) na junta articulada (4). Inserir as anilhas elásticas (5) e as porcas sextavadas auto-frenadas (6) na junta (4) e apertar bem.

F30 32 057**Modelos com volante à esquerda**

Inserir os parafusos de ajuste (1) na árvore de direcção (2) e encaixar as anilhas elásticas (3). Inserir a árvore da direcção (2) na junta articulada (4). Colocar as anilhas elásticas (5), as porcas sextavadas auto-frenadas (6) e os parafusos de ajuste (1) e apertar bem.

F30 32 058**Modelos com volante à direita**

Encaixar a chapa protectora (1) na árvore da direcção (2). Inserir os parafusos de ajuste (3) na árvore da direcção (2) e encaixar as anilhas elásticas (4). Inserir a árvore da direcção (2) na junta articulada (5). Nos parafusos ajustadores (3) colocar as anilhas elásticas (6) e as porcas sextavadas auto-frenadas (7) e apertar bem.

8. Instalação do mecanismo da direcção assistida**F30 32 059**

Girar o mecanismo (1) em posição central e instalar.

Atenção

Inserir os parafusos sextavados (2) nos furos posteriores do porta-eixo dianteiro (3).

Modelos com volante à direita

Inserir os flexíveis no lado esquerdo do compartimento do motor.

Todos os modelos

Instalar a árvore da direcção por ordem inversa da desmontagem.

9. Preparação e instalação da bomba de água**F30 32 060**

Colocar a polia (1) da correia na bomba de água (2). Inserir os parafusos sextavados juntamente com as arruelas (3) M8x12 e apertar bem. Colocar a placa retentora (4) na bomba (2) e inserir e apertar bem os parafusos sextavados (5) M8x18.

F30 32 061

Conforme ilustrado no desenho, colocar a bomba de água (1) no suporte (2). Inserir e apertar bem à mão o parafuso sextavado (3) M8x70.

F30 32 062

Conforme ilustrado no desenho, assentar a braçadeira de aperto (1) juntamente com o parafuso sextavado (2) M8x20 na bomba de água (3) e no prisioneiro (4) e apertar bem o parafuso (2). Inserir a roda tensora (5) e a porca sextavada auto-frenada (6) no prisioneiro (4) e apertar bem à mão. Colocar e esticar a correia trapezoidal (7). Aparafusar a bomba de água (3).

10. Remoção do filtro de ar**F30 32 063**

Desapertar as porcas sextavadas (1), no sentido da seta destravar o travamento (2) da ficha e desligar a ficha. Extrair o cabo (3) do grampo retentor (4) e abrir a braçadeira (5). Retirar o deflector do ar (6) e remover o filtro de ar juntamente com o debitómetro de ar.

Atenção

Obturar a abertura do debitómetro de ar.

11. Instalação do reservatório do óleo**F30 32 064**

Remover o parafuso sextavado (1) e retirar a arruela (2). Sacar o suporte (3)

F30 32 065

Conforme ilustrado no desenho, colocar os suportes (1, 2). Inserir e apertar bem o parafuso sextavado (4) juntamente com o anel elástico (3).

F30 32 066

Inserir os reservatório (1) no suporte (2) e colocar e apertar bem à mão o parafuso sextavado (3) juntamente com a anilha elástica (4).

12. Instalação dos flexíveis**F30 32 067****Atenção**

A bomba de água está atestada com óleo. Captar o óleo que possa sair. Desmontar o bujão da bomba de água (1). Encaixar o flexível (2) com o parafuso oco (3) e os anéis de empanque (4) no raccord inferior (5) da bomba de água e apertar muito bem à mão. Conforme ilustrado no desenho, estender o flexível (2) até ao reservatório do óleo (6). Cortar o restante comprimento do flexível (2) e encaixar a braçadeira (7).

Nota

Os raccords do reservatório do óleo e os flexíveis apresentam diâmetros diversos. Inserir os flexíveis no respectivo raccord. Ligar o flexível (2) ao reservatório e encaixar e apertar bem a braçadeira (7).

F30 32 068**Só para modelos com volante à esquerda**

Desmontar o bujão do mecanismo da direcção (1). Conforme ilustrado no desenho, encaixar o flexível (2) com o parafuso oco (3) e os anéis de empanque (4) no raccord superior do mecanismo da direcção (1) e apertar muito bem à mão o parafuso oco (3).

F 30 32 069**Só para modelos com volante à esquerda**

Conforme ilustrado no desenho, estender o flexível (1) até à bomba de água (2). Encaixar o flexível (1) com o parafuso oco (3) e os anéis de empanque (4) no raccord superior da bomba de água (2) e apertar muito bem à mão o parafuso oco (3).

F 30 32 070**Só para modelos com volante à esquerda**

Encaixar o flexível (1) com o parafuso oco (2) e os anéis de empanque (3) no raccord inferior do mecanismo da direcção (4) e apertar muito bem à mão o parafuso oco (2).

F30 32 071**Só para modelos com volante à esquerda**

Conforme ilustrado no desenho, estender o flexível (1) até ao reservatório do óleo (2). Cortar o restante comprimento do flexível (1) e encaixar a braçadeira (3). Ligar o flexível (1) ao reservatório (2), colocar a braçadeira (3) e apertá-la bem. Alinhar todos os flexíveis e apertar muito bem os parafusos ocos e as braçadeiras.

F 30 32 069**Só para modelos com volante à direita**

Conforme ilustrado no desenho, estender o flexível (1) até à bomba de água (2). Encaixar o flexível (1) com o parafuso oco (3) e os anéis de empanque (4) no raccord superior da bomba de água (2) e apertar muito bem à mão o parafuso oco (3).

F30 32 071**Só para modelos com volante à direita**

Conforme ilustrado no desenho, estender o flexível (1) até ao reservatório do óleo (2). Cortar o restante comprimento do flexível (1) e encaixar a braçadeira (3). Ligar o flexível (1) ao reservatório do óleo e encaixar e apertar a braçadeira (3). Alinhar todos os flexíveis e apertar muito bem os parafusos ocos e as braçadeiras.

13. Enchimento do sistema da direcção**Atenção**

Encher o sistema da direcção assistida única e exclusivamente com o respectivo óleo 81 22 9 400 273 autorizado pelo fabricante do veículo.

1. Com o motor desligado, encher o reservatório do óleo até cerca de 25 mm abaixo do bordo superior
2. Ligar o motor.
3. Com motor em marcha, atestar uniformemente o reservatório do óleo.
4. Para a purga, virar o volante 2 - 4 vezes a fundo, à direita e à esquerda.
5. Desligar o motor.

14. Verificação do nível do óleo**F30 32 072****Medição com motor desligado**

Retirar a tampa do reservatório do óleo, voltar a colocá-la e medir o nível do óleo, que deverá situar-se entre as marcas "mín" e "máx.". Se necessário, reatestar.

Controlar a direcção assistida quanto à impermeabilidade. (Controlo visual)

15. Alinhamento do eixo dianteiro

Devido à substituição dos tirantes da direcção, torna-se necessário voltar a alinhar o eixo dianteiro, operação esta que deverá ser realizada por uma oficina devidamente especializada.

Ressalvados erros, omissões e modificações