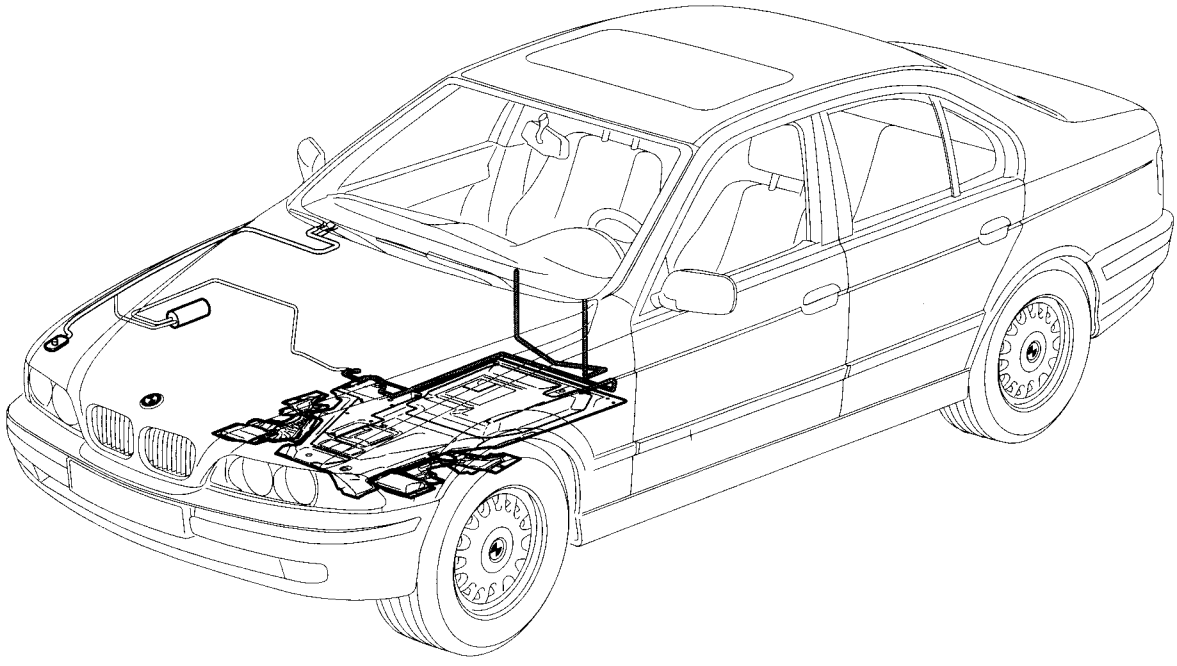
Teile und Zubehör - Einbauanleitung



R 39-001

Marderschutzsystem

für BMW 5er-Reihe (E39) alle Modelle Linkslenker

(Nur zum Gebrauch in der BMW HO bestimmt).
Fachkenntnisse sind Voraussetzung.
Einbauzeit ca. 3,0 Stunden.
Die Einbauzeit kann je nach Zustand und Ausstattung des Fahrzeuges abweichen.

BMW Parts and Accessories – Installation Instruction
Marten Protection System
for BMW 5 Series (E39) all left-hand drive models

Instructions de montage des pièces et des accessoires BMW
Système de protection anti-rongeurs
pour BMW Série 5 (E39), tous modèles à direction à gauche

BMW Onderdelen en accessoires – Montagehandleiding
Marterbeschermingssysteem
voor BMW 5-serie (E39) alle modellen, linksgestuurd

Ricambi e accessori BMW – Istruzioni di montaggio
Sistema di protezione antiroditori
per BMW Serie 5 (E39) tutti i modelli con guida a sinistra

Best.-Nr. 01 29 9 415 417 VI/98 Printed in Germany

source: www.ow.no

Für diesen Nachrüstumfang ist **keine** Codierung der fahrzeugeigenen Steuergeräte mit DIS oder MoDIC erforderlich.
Kabeldurchführungen in den Fahrzeuginnenraum sind ausschließend mit entsprechender Dichtmasse abzudichten.
Zu lange Leitungen am Steuergerät sind zu kürzen.
Alle Bohrungen sind gemäß BMW Korrosionsschutz-Vorgaben zu behandeln.
Die Pfeile links unten in den Abbildungen zeigen in Richtung Fahrzeugfront.
Die Lupen in den Abbildungen müssen besonders beachtet werden, da sie die genaue Einbaulage wiedergeben.
Ausstattungsvarianten des Fahrzeuges sind unbedingt vor Montage der Hochspannungsdrähte festzustellen.
Die Hochspannungsdrähte werden im Maximalzustand geliefert und müssen gemäß Einbauanleitung je nach Fahrzeug und Ausstattungsvariante an den Farbmarkierungen abgeschnitten werden (um Verletzungen zu vermeiden sind die Schnittstellen unbedingt mit einer Feile zu entgraten).
Die jeweiligen Hochspannungsdrähte sind mit Großbuchstaben (z. B. **„K“, „J“, „N“** usw.) bezeichnet.
Alle Winkel, Flacheisen und Schellen sind zur Vereinfachung mit Ident.-Nummer bezeichnet, die auf den Teilen angebracht sind. Die Ident.-Nummer und deren zugehörige Maßangaben können Kapitel 10 entnommen werden.
Die Angaben zu den Winkeln und Bohrungen beziehen sich immer auf die Lochmitte.

Zur Erleichterung und besseren Übersicht der Fahrzeugvarianten wurde eine Gesamtübersicht aller Fahrzeuge in die Einbauanleitung aufgenommen. Die Gesamtübersicht von Kapitel 9 wird von links nach rechts gelesen und wie folgt angewendet:

Beispiel (Modell 535i mit M62-Motor und Schaltgetriebe) auf Seite 11:
Eingebaut wird hinten der Hochspannungsdraht **„N“** und am Motor rechts der Hochspannungsdraht **„L“**.
Bei diesem Modell wird keine Unterbodenverkleidung nachgerüstet!
Die Hochspannungsleitung vom Steuergerät (siehe Blatt 5, Pos. A1) wird auf 950 mm abgelängt und mit einem Anschlußkontakt versehen.
Aus dem Reststück der Hochspannungsleitung wird die Verbindungsleitung von Hochspannungsdraht **„L“** zu **„N“** hergestellt.
Das Reststück der Hochspannungsleitung wird auf 1000 mm (**„L“** zu **„N“**) abgelängt und an beiden Leitungsenden mit einem Anschlußkontakt versehen.

Hochspannung! Lebensgefahr! ◂

- Berührungen mit den spannungsführenden Teilen des aktivierten Marderschutzsystems sind grundsätzlich zu vermeiden. Besonders gefährdet sind Personen mit schwachem Herz oder mit Herzschrittmacher.
- Das Marderschutzsystem ist bei geschlossener Motorhaube und Zündschlüsselstellung **„0“** aktiviert und ab Zündschlüsselstellung **„R“** sowie geöffneter Motorhaube deaktiviert.
- Aufgrund kontinuierlicher Überarbeitung der elektrischen Anlage der einzelnen Modelle ist es möglich, daß sich Steckverbindungen (X-Bezeichnungen) bzw. Kabelfarben ändern. Zum Einbau des Marderschutzsystems ist deshalb immer die aktuelle Ausgabe der Prüfanleitung erforderlich.
- Die Hochspannungsdrähte/Anschlußschellen des Marderschutzsystems müssen nach der Montage am Fahrzeugunterboden so eingerichtet werden, daß sie zu allen Teilen (auch Gummiteile usw.) am Fahrzeug einen Mindestabstand von 10 mm aufweisen (gegebenenfalls Hochspannungsdraht einrichten und nicht benötigte Anschlußschellen entfernen).
- Bei Fahrzeugen die vorwiegend auf unwegsamen Straßen bewegt werden, muß das Warnschild (selbstklebend) am Fahrzeug mit 4 Blindnieten ø 3,5 mm (nicht im Einbausatz enthalten) befestigt werden.
- Ist in dem jeweiligen Fahrzeug bereits eine Unterbodenverkleidung verbaut, wird diese zur Montage des Hochspannungsdrahtes verwendet.
- **Nach Abschluß aller Arbeiten ist eine chemische Motorwäsche durchzuführen, um eventuell bereits vorhandene Revierkennzeichnungen (Duftstoffe) der Marder zu entfernen.**

Erforderliches Werkzeug und Hilfsmittel

Kreuzschlitzschraubendreher
Schlitzschraubendreher
1/4 Zoll Umschaltknarre
1/4 Zoll lange Verlängerung
1/4 Zoll kurze Verlängerung
1/4 Zoll Gelenkstück
1/4 Zoll Torxstecknuß T30
1/4 Zoll Steckschlüsseleinsatz SW 8 mm, 10 mm, 13 mm
Ring- Gabelschlüssel SW 8 mm, 10 mm, 13 mm
Steckschlüssel 8mm, 10 mm
Abisolierzange
Meßschieber
BMW Ausdrückwerkzeug (für Kontakte)
Crimpzange
Feile
Seitenschneider
Spitzzange abgewinkelt
Kabeleinziehrohr o. ä.
Stablampe
Blindnietset
Vaseline/Silikonspray
Multimeter
Bohrmaschine
Spiralbohrersatz 1 - 10 mm
Markierstift weiß
BMW Zündkabelwerkzeug
Maßband
Zinkstaubfarbe

source: www.ow.no

Inhaltsverzeichnis

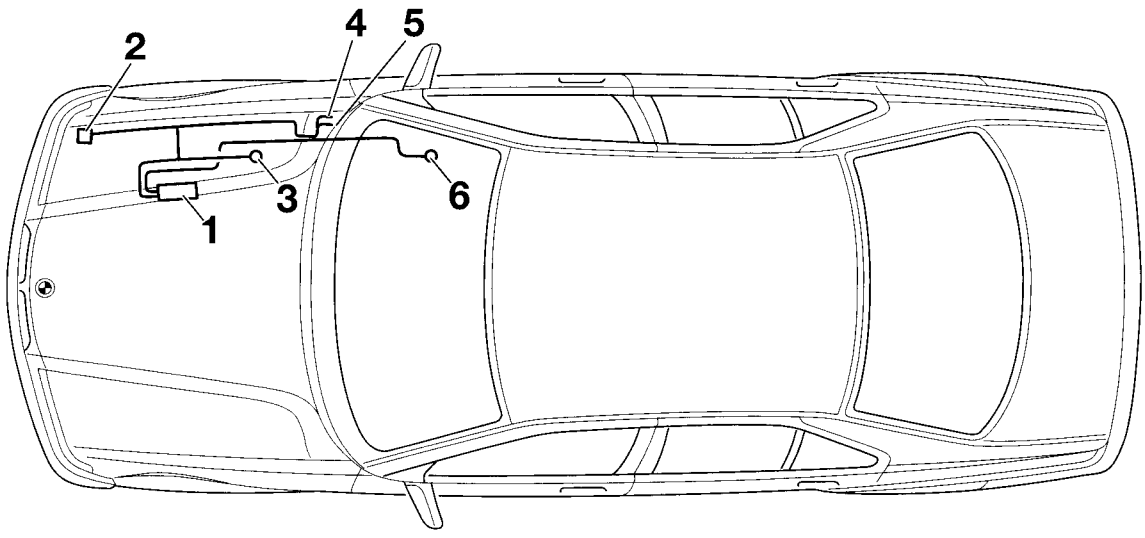
Kapitel		Seite
1.	Notwendige Vorarbeiten am Fahrzeug	3
2.	Einbau und Verlegeschema/Steuergerät	4
3.	Anschlußübersicht/Steuergerät	5
4.	Motorhaubenkontaktschalter und Steuergeräteinbauen	6
5.	Leitungen von Steuergerät verlegen und anschließen	7
6.	Warnschild (selbstklebend) einbauen	8
7.	Funktionskontrolle von Steuergerät durchführen	8
8.	Einbauübersichten der Hochspannungsdrähte aller Fahrzeuge	9
9.	Gesamtübersicht aller Fahrzeuge	11
10.	Winkelübersicht mit Maßangaben und Ident.-Nummern aller Fahrzeuge	12
11.	Unterbodenverkleidungen aller Fahrzeuge für den Einbau vorbereiten	13
12.	Achsabdeckungen einbauen (nur Fahrzeuge mit M52-Motor)	14
13.	Nur Fahrzeuge mit M52/M51-Motor	15
13.1.	Einzeldrahtübersicht mit Schnittpunkten	15
13.2.	Hochspannungsdrähte einbauen und anschließen	15
14.	Nur Fahrzeuge mit M62-Motor	20
14.1.	Einzeldrahtübersicht mit Schnittpunkten	20
14.2.	Hochspannungsdrähte einbauen und anschließen	20
15.	Funktionsprüfung des Marderschutzsystems	22
16.	Stromlaufplan Marderschutzsystem	23

1. Notwendige Vorarbeiten am Fahrzeug

- Batterie abklemmen
- Motorunterverkleidung demontieren
- Getriebeunterverkleidung demontieren
- Unterverkleidung von Beifahrerfußraum demontieren
- Handschuhfach demontieren
- Sicherungsleiste über Handschuhfach ausclipsen
- Microfiltergehäuse rechts demontieren
- E-Box Deckel im Motorraum rechts demontieren

source: www.ow.no

2. Einbau und Verlegeschema/Steuergerät



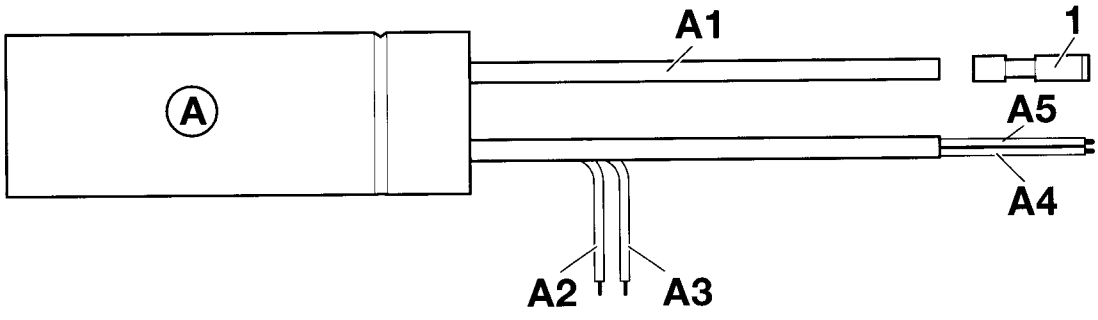
R 39-002

Legende

1. Steuergerät (unter ABS-Regeleinheit)
2. Motorhaubenkontaktschalter mit Halter (an der rechten vorderen Kotflügelschraube)
3. Massestützpunkt M6 (Motorraum hinten rechts)
4. Klemme R (Sicherungsträger über Handschuhfach, Sicherung 38)
5. Klemme 30 (Sicherungsträger über Handschuhfach, Sicherung 12)
6. Hochspannungsleitung (Einfüllrohr Waschwasserbehälter)

source: www.ow.no

3. Anschlußübersicht/Steuergerät



F 36 82 1267 R

Position	Bezeichnung	Kabelfarbe	Kabel-querschnitt	Anschluß und Einbauort im Fahrzeug
A	Steuergerät	——	——	Unter ABS-Regeleinheit
A1	Hochspannungsleitung	schwarz	——	Hochspannungsdraht am Fahrzeugunterboden
A2	Abzweig Motorhaubenkontaktschalter	braun/schwarz	ø 0,75 mm^2	An Motorhaubenkontaktschalter im Motorraum vorn rechts
A3	Abzweig Klemme 31	braun	ø 0,75 mm^2	Am Massestützpunkt M6 im Motorraum hinten rechts
A4	Abzweig Klemme R	violett/weiß	ø 0,75 mm^2	Sicherungsleiste über Handschuhfach, Kabelfarbe violett/weiß, Sicherungssteckplatz-Nr. **38***1 (5 Ampere)
A5	Abzweig Klemme 30	rot/weiß	ø 0,75 mm^2	Sicherungsleiste über Handschuhfach, Kabelfarbe rot/gelb, Sicherungssteckplatz-Nr. **12***2 (5 Ampere)

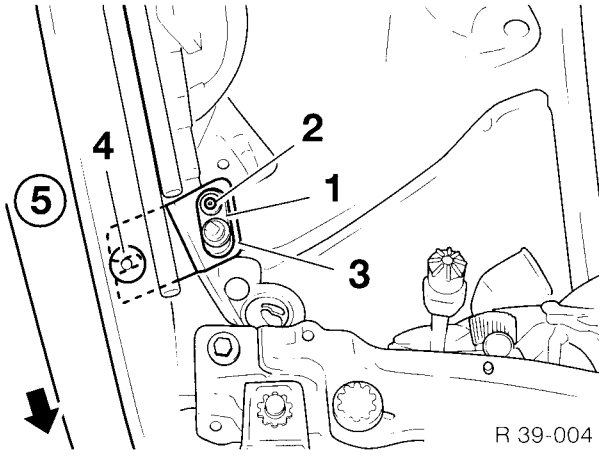
Position	Bezeichnung	Vorgehensweise
1	Anschlußkontakt Hochspannungsdraht	Hochspannungsleitung gemäß Gesamtübersicht von Kapitel 9 ablängen und Anschlußkontakt auf das Leitungsende aufcrimpen Aus der verbleibenden Hochspannungsleitung werden die Verbindungsleitungen für die Hochspannungsdrähte hergestellt, Hochspannungsleitung gemäß Gesamtübersicht von Kapitel 9 ablängen und Anschlußkontakt auf beide Leitungsenden aufcrimpen

*1 Ist der Sicherungssteckplatz **38** nicht vorhanden, wird alternativ der Sicherungssteckplatz **37** mit der Kabelfarbe violett/schwarz belegt. Sind beide Sicherungssteckplätze nicht vorhanden, wird eine vergleichbare Sicherung belegt (Leitung mit Multimeter herausmessen). Die Sicherung sollte wenn möglich 5 Ampere nicht übersteigen.

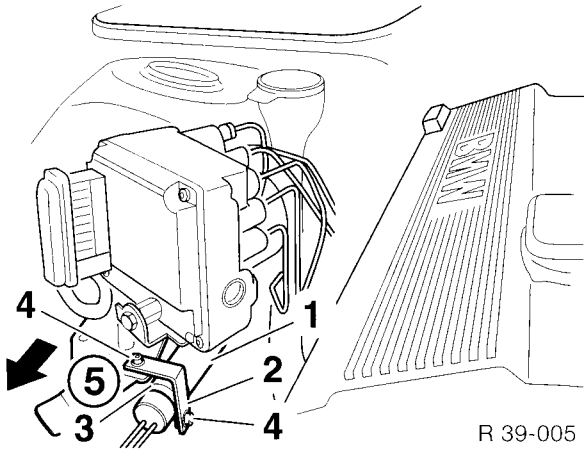
*2 Ist der Sicherungssteckplatz **12** nicht vorhanden, wird alternativ der Sicherungssteckplatz **11** mit der Kabelfarbe rot/grau belegt. Sind beide Sicherungssteckplätze nicht vorhanden, wird eine vergleichbare Sicherung belegt (Leitung mit Multimeter herausmessen). Die Sicherung sollte wenn möglich 5 Ampere nicht übersteigen.

source: www.ow.no

4. Motorhaubenkontaktschalter und Steuergerät einbauen

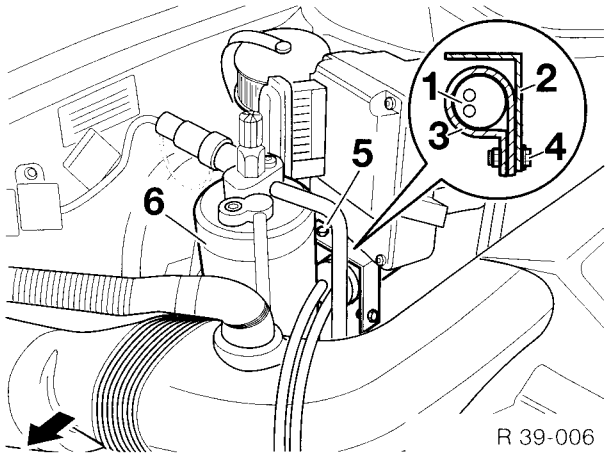


Motorhaubenkontaktschalter (1) mit Blechschraube 3,5 mm x 9,5 mm (2) auf das Halteblech (3) aufschrauben. Torx Schraube T30 (4) von Kotflügel (5) rechts vorn lösen, Halteblech (3) unter den Kotflügel (5) schieben und Torx Schraube T30 (4) festziehen.



Winkel **38** (2) und Befestigungsschelle ø35 mm (3) auf Steuergerät (1) mit Sechskantschraube M6 x 16 (4) und Sechskantmutter M6 vormontieren. Winkel **38** (2) mit Sechskantschraube M6 x 16 (4) auf Halter (5) im Radhaus rechts aufschrauben, ausrichten und festziehen.

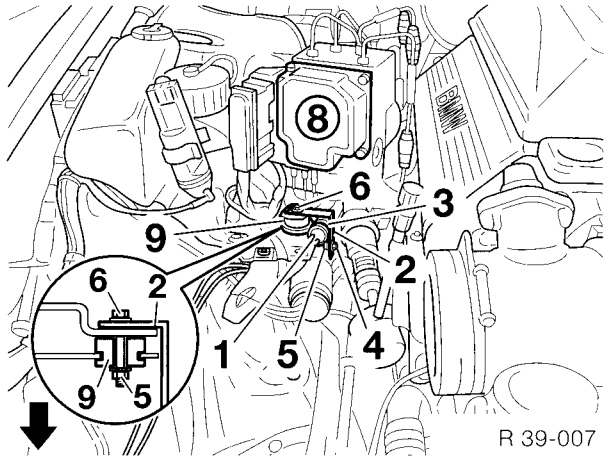
Nur Fahrzeuge mit M 51-Motor und Klimaanlage



▷ Befestigungsschelle ø35 mm am äußersten Rand von Steuergerät montieren. ◁

Winkel **38** (2) und Befestigungsschelle ø35 mm (3) auf Steuergerät (1) mit Sechskantschraube M6 x 30 (4) und Sechskantmutter M6 vormontieren. Sechskantschraube M6 (5) von Trocknerflasche (6) demontieren, Winkel **38** (2) mit Sechskantschraube M6 (5) auf den Halter der Trocknerflasche (6) aufschrauben, ausrichten und festziehen.

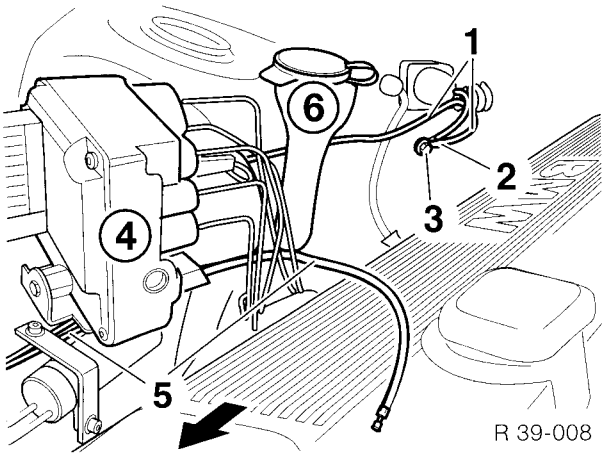
Nur Fahrzeuge mit ABS-Regeleinheit neuer Version



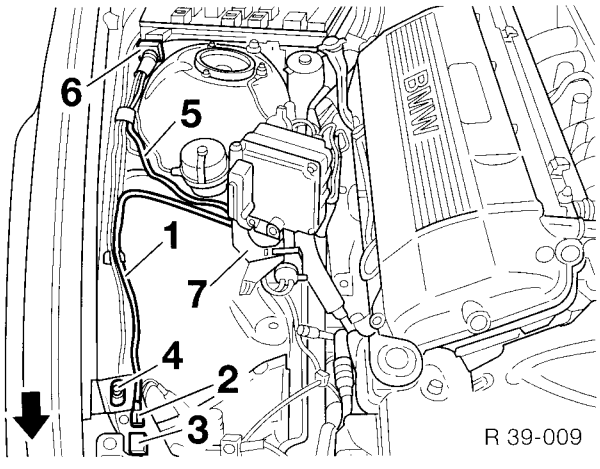
Winkel **38** (2) und Befestigungsschelle ø35 mm (3) auf Steuergerät (1) mit Sechskantschraube M6 x 16 mm (4) und Sechskantmutter M6 (5) vormontieren. Winkel **38** (2) mit Sechskantschraube M6 x 30 mm (6) und Sechskantmutter M6 (5) auf vorderes Gummilager (9) von ABS-Regeleinheit (8) aufschrauben, ausrichten und festziehen.

source: www.ow.no

5. Leitungen von Steuergerät verlegen und anschließen

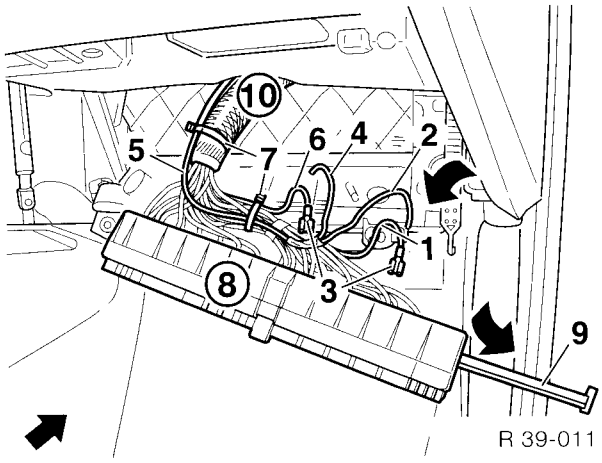


Abzweig **A3** braun (1) unter der ABS-Regeleinheit (4) zum Massestützpunkt (3) verlegen. Abzweig **A3** braun (1) entsprechend kürzen, Masseöse M6 (2) aufcrimpen, auf Massestützpunkt (3) aufschrauben und festziehen.
Abzweig **A3** braun (1) mit Kabelbinder an bestehender Masseleitung fixieren.
Hochspannungsleitung **A1** unter der ABS-Regeleinheit zum Einfüllrohr des Waschwasserbehälters verlegen.



▷ Für Verlegearbeiten der Abzweige **A4** violett/weiß und **A5** rot/weiß (5) durch die E-Box ist ein Einziehrohr o. ä. zu verwenden. ◄

Abzweig **A2** braun/schwarz (1) unter dem Halter (7) am Kabelbaum zum Motorhaubenkontaktschalter (4) verlegen, entsprechend kürzen und auf das Leitungsende Flachsteckkontakt 6,3 mm (2) aufcrimpen.
Flachsteckkontakt 6,3 mm (2) in Gehäuse (3) einstecken.
Abzweig **A2** braun/schwarz (1) am Motorhaubenkontaktschalter (4) anstecken.
Abzweige **A4** violett/weiß und **A5** rot/weiß (5) unter dem Halter (7) am rechten Federbeindom durch die Gummitülle (6) in die E-Box und weiter über den Hauptkabelbaum in den Fahrzeuginnenraum zum Sicherungsträger über dem Handschuhfach verlegen.



▷ Ist ein Sicherungssteckplatz nicht vorhanden, wird der Alternativsteckplatz (siehe Kapitel 3) belegt. Ist dieser Sicherungssteckplatz ebenfalls nicht vorhanden, wird eine vergleichbare Sicherung belegt (Leitung mit Multimeter herausmessen). Die Sicherung sollte wenn möglich 5 Ampere nicht übersteigen. ◄

Abzweige **A4**, violett/weiß (Klemme R) und **A5**, rot/weiß (Klemme 30) (5) am Kabelbaum (10) zur Sicherungsleiste (8) verlegen und entsprechend kürzen.
Arretierungsleiste (9) von Sicherungsleiste (8) herausziehen.
Flachfederkontakt (3) von Sicherungssteckplatz-Nr. **38** (Leitung 1, Kabelfarbe violett/weiß) aus der Sicherungsleiste (8) auspinnen und abtrennen.
Abzweig **A4**, violett/weiß (Klemme R) (2) zusammen mit der Leitung violett/weiß (1) auf neuen Flachfederkontakt (3) aufcrimpen und wieder in die Sicherungsleiste (8) einstecken.
Flachfederkontakt (3) von Sicherungssteckplatz-Nr.**12** (Leitung 6, Kabelfarbe rot/gelb) aus der Sicherungsleiste (8) auspinnen und abtrennen.
Abzweig **A5**, rot/weiß (Klemme 30) (4) zusammen mit der Leitung rot/gelb (6) auf neuen Flachfederkontakt (3) aufcrimpen und wieder in die Sicherungsleiste (8) einstecken.

Arretierungsleiste (9) von Sicherungsleiste (8) wieder einstecken.
Leitungen mit zwei Kabelbindern (7) fixieren.

Unmittelbar nach Herstellung der Anschlüsse des Steuergerätes Funktionskontrolle wie in Kapitel 7 beschrieben durchführen.

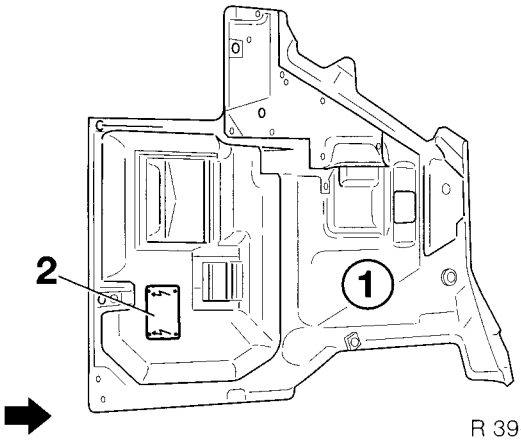
Fahrzeug zusammenbauen

Fahrzeug in umgekehrter Reihenfolge wieder zusammenbauen. Hochspannungsleitung **A1** am Einfüllrohr des Waschwasserbehälters in das rechte Radhaus verlegen.

source: www.ow.no

6. Warnschild (selbstklebend) einbauen

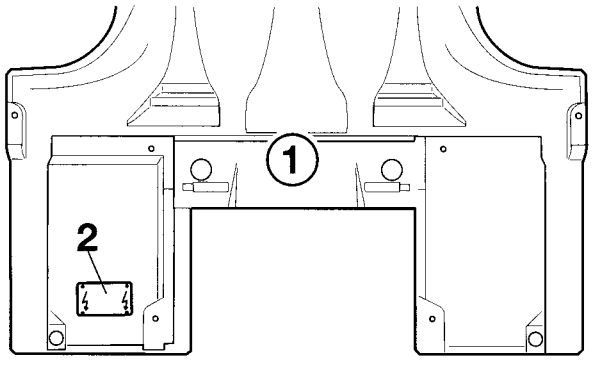
Nur Fahrzeuge mit M52/M51-Motor



R 39-012

Warnschild (2) auf die Unterbodenverkleidung (1) aufkleben.
Ggf. ist das Warnschild mit 4 Blindnieten (nicht im Einbausatz enthalten) zu befestigen (siehe auch Hinweis auf Seite 2).

Nur Fahrzeuge mit M62-Motor

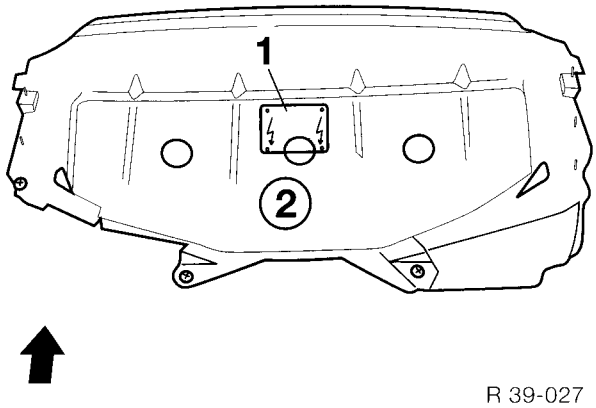


R 39-013

▷ Ist das Fahrzeug mit dem Getriebe A5S 560 Z ausgerüstet, wird hier der Alternativeinbauort verwendet. ◁

Warnschild (selbstklebend) (2) auf die Unterbodenverkleidung (1) unten aufkleben.
Ggf. ist das Warnschild mit 4 Blindnieten (nicht im Einbausatz enthalten) zu befestigen (siehe auch Hinweis auf Seite 2).

Alternativeinbauort aller Fahrzeuge



R 39-027

Warnschild (selbstklebend) (1) auf die Motorabschirmung (1) aufkleben.
Ggf. ist das Warnschild mit 4 Blindnieten (nicht im Einbausatz enthalten) zu befestigen (siehe auch Hinweis auf Seite 2).

7. Funktionskontrolle von Steuergerät durchführen

Unmittelbar nach der Herstellung der Anschlüsse des Steuergerätes Funktionskontrolle wie folgt durchführen:

- Batterie wieder anklemmen
- Zündschlüssel auf Stellung **„0“** drehen
- Funkenstrecke zwischen Hochspannungsleitung und Massestützpunkt im Motorraum von ca. 2 mm herstellen
- Motorhaubenkontaktschalter niederdrücken (zur Simulation der geschlossenen Motorhaube)

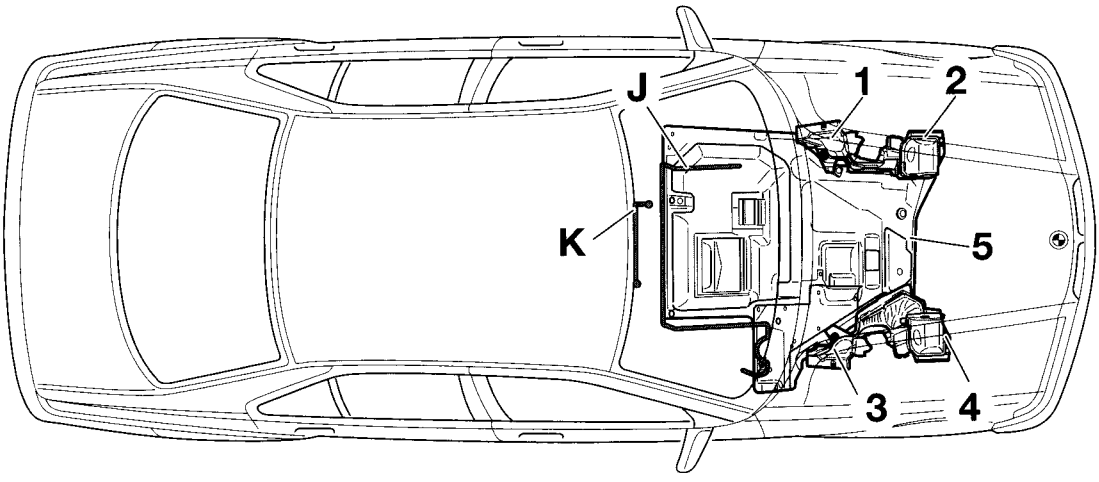
Ein Funke muß im Abstand von ca. 1 - 1,5 Sekunden auf Masse überspringen.
Die Funktion ist bei geöffneter Motorhaube oder Zündschlüsselstellung **„R“** deaktiviert.

Bei Fehlfunktion Sichtkontrolle der Fahrzeugsicherungen durchführen und Anschlüsse mit Multimeter überprüfen.

source: www.ow.no

8. Einbauübersichten der Hochspannungsdrähte aller Fahrzeuge

Nur Fahrzeuge mit M52/M51-Motor



R 39-014

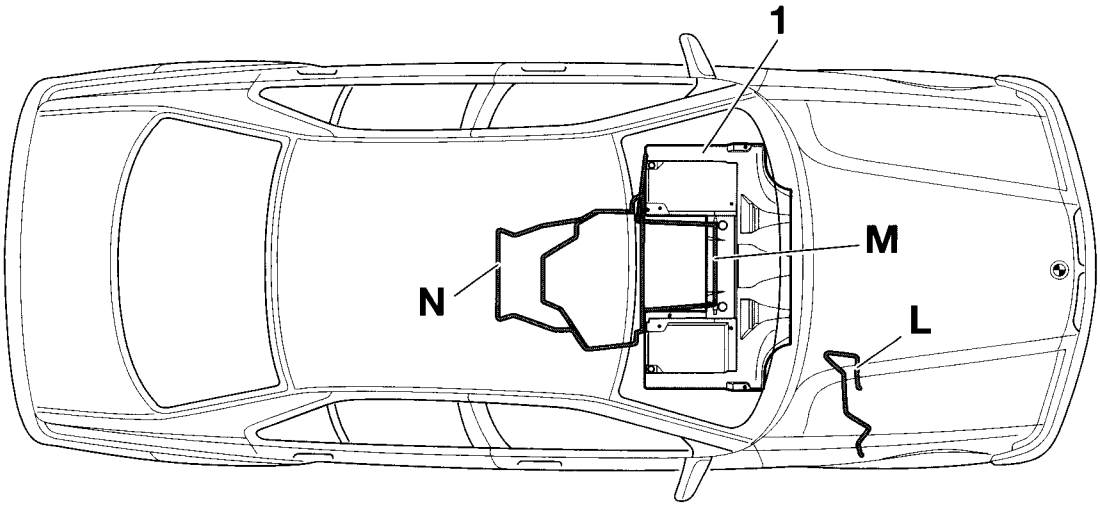
▷ In dieser Abbildung sind alle Hochspannungsdrähte der hier beschriebenen Fahrzeuge in ungeschnittenem Zustand zusammengefasst, um die Lage und die Einbauorte darzustellen. Die für das jeweilige Fahrzeug benötigten Hochspannungsdrähte werden aus der Gesamtübersicht (Kapitel 9) zu entnehmen. ◀

Titel

J	Hochspannungsdraht Motor hinten
K1	Hochspannungsdraht hinten
1	Achsabdeckung Unterteil links (Nachrüstung nur bei Fahrzeug mit Motor-M52)
2	Achsabdeckung Oberteil links (Nachrüstung nur bei Fahrzeug mit Motor-M52)
3	Achsabdeckung Unterteil rechts (Nachrüstung nur bei Fahrzeug mit Motor-M52)
4	Achsabdeckung Oberteil rechts (Nachrüstung nur bei Fahrzeug mit Motor-M52)
5	Unterbodenverkleidung (Nachrüstung nur bei Modell 520i, 523i und 528i ab 03.97)

source: www.ow.no

Nur Fahrzeuge mit M62-Motor



R 39-015

In dieser Abbildung sind alle Hochspannungsdrähte der hier beschriebenen Fahrzeuge in ungeschnittenem Zustand zusammengefasst, um die Lage und die Einbauorte darzustellen. Die für das jeweilige Fahrzeug benötigten Hochspannungsdrähte werden aus der Gesamtübersicht (Kapitel 9) zu entnehmen. ◄

Titel

M	Hochspannungsdraht Motor hinten
N	Hochspannungsdraht hinten
L	Hochspannungsdraht Motor rechts
1	Unterbodenverkleidung

source: www.ow.no

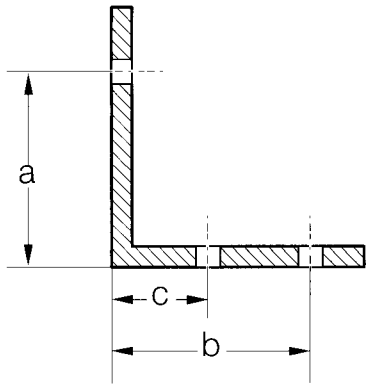
source: www.ow.no

9. Gesamtübersicht aller Fahrzeuge

Modell	Motor	Getriebe	Draht vorn	Draht hinten	Draht Motor links	Draht Motor hinten	Draht Motor rechts	Nachrüstung UBV	Nachrüstung AAD	Hochspannungsleitung Steuergerät Länge#[1]	Verbindungsleitungen Hochspannungsdrähte Länge#[2]
520i	M52	Mechanisch	——	**K**	——	**J**	——	**ja**	**ja**	1100 mm	Von **K** zu **J** 300 mm
		Automatisch	——	**K**	——	**J**	——	**ja**	**ja**	1100 mm	Von **K** zu **J** 300 mm
523i 528i	M52	Mechanisch	——	**K**	——	**J**	——	**ja#**	**ja**	1100 mm	Von **K** zu **J** 300 mm
		Automatisch	——	**K**	——	**J**	——	**ja#**	**ja**	1100 mm	Von **K** zu **J** 300 mm
525tds	M51	Mechanisch	——	**K**	——	**J**	——	——	——	1100 mm	Von **K** zu **J** 300 mm
		Automatisch	——	**K**	——	**J**	——	——	——	1100 mm	Von **K** zu **J** 350 mm
535i	M62	Mechanisch	——	**N**	——	——	**L**	——	——	950 mm	Von **N** zu **L** 1000 mm
		Automatisch	——	——	——	**M**	**L**	**ja#**	——	950 mm	Von **M** zu **L** 650 mm
535i touring	M62	Automatisch	——	——	——	**M**	**L**	——	——	950 mm	Von **M** zu **L** 650 mm
540i	M62	Mechanisch	——	**N**	——	——	**L**	**ja#**	——	950 mm	Von **N** zu **L** 1000 mm
		Automatisch	——	——	——	**M***	**L**	**ja#**	——	950 mm	Von **M** zu **L** 650 mm

Nachrüstung der Unterbodenverkleidung nur bei Fahrzeugen ab 03.97
***** Nicht verbaut bei Fahrzeugen mit dem Getriebe A5S 560 Z bis 09.96
#[1] Die Längenangaben beziehen sich auf die verbleibende Länge am Steuergerät, Leitung ablängen und Anschlußkontakt aufcrimpen
#[2] Die Verbindungsleitungen werden aus dem Reststück der Hochspannungsleitung angefertigt, Verbindungsleitung nach Maßangabe ablängen und auf beiden Leitungsenden einen Anschlußkontakt aufcrimpen
Die Großbuchstaben beziehen sich auf die Hochspannungsdrähte, an denen die Verbindungsleitungen angeschlossen werden

10. Winkelübersicht mit Maßangaben und Ident.-Nummern aller Fahrzeuge



F 36 82 1220 R

Übersicht Winkel

Ident.-Nr.	Bohrung ø	Schenkellänge bis Lochmitte (a)	Schenkellänge bis Lochmitte (b)	Bohrung ø	2. Bohrung ø	Schenkellänge bis Lochmitte (c)
1	6 mm	16 mm	16 mm	6 mm	——	——
2	6 mm	19 mm	10 mm	6 mm	——	——
3	6 mm	19 mm	19 mm	6 mm	——	——
5	6 mm	33 mm	16 mm	6 mm	——	——
6	6 mm	33 mm	16 mm	8 mm	——	——
7	6 mm	33 mm	24 mm	6 mm	——	——
8	6 mm	33 mm	33 mm	6 mm	——	——
10	6 mm	33 mm	33 mm	8 mm	6 mm	16 mm
11	6 mm	33 mm	33 mm	8 mm	——	——
19	6 mm	54 mm	54 mm	8 mm	——	——

Winkel (Mechanischer Eindringschutz)

Ident.-Nr.	Bohrung ø	Schenkellänge (a)	Schenkellänge bis Lochmitte (b)	Bohrung ø
24	——	30 mm	21 mm	6 mm

Flacheisen

Ident.-Nr.	Bohrung ø	Von Lochmitte bis Lochmitte	Bohrung ø	Bohrung ø	Schenkellänge bis Lochmitte
29	6 mm	37 mm	6 mm	——	——
31	8 mm	66 mm	6 mm	——	——
32	8 mm	66 mm	6 mm	6 mm	30 mm

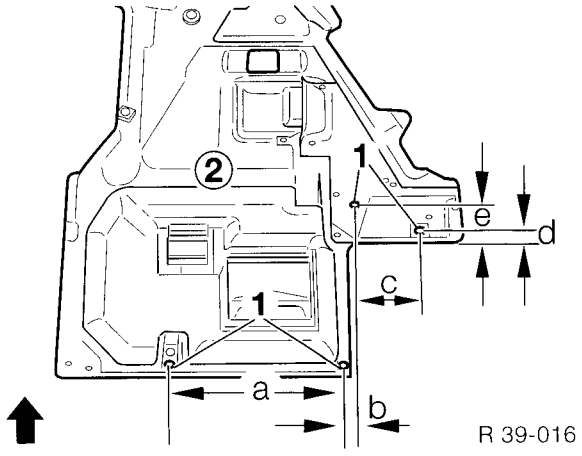
Winkel zur Befestigung Steuergerät

Ident.-Nr.	Bohrung ø	Schenkellänge bis Lochmitte (a)	Schenkellänge bis Lochmitte (b)	Bohrung ø
38	6 mm	69 mm	40 mm	6 mm

source: www.ow.no

11. Unterbodenverkleidungen aller Fahrzeuge für den Einbau vorbereiten

Alle Fahrzeuge mit M51/M52-Motor

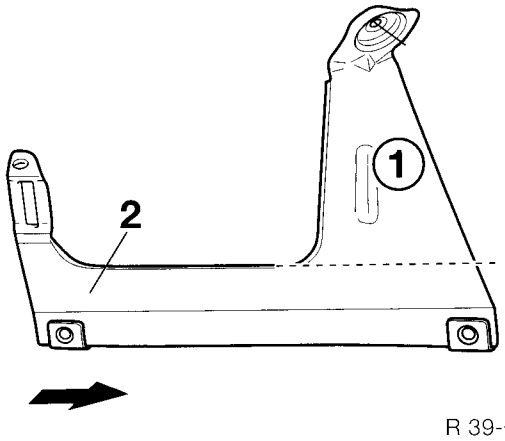


R 39-016

Bohrungen (1) an der Unterbodenverkleidung (2) gemäß Maßangaben **a**, **b**, **c**, **d** und **e** mit einem Spiralbohrer ø5,5 mm anbringen.

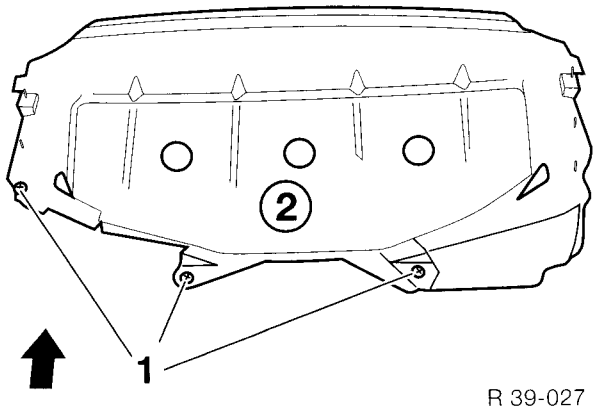
Maße: **a** = 340 mm
b = 30 mm
c = 150 mm
d = 22 mm
e = 75 mm

Nur Fahrzeuge mit M52-Motor, deren Unterbodenverkleidung nachgerüstet wird



R 39-017

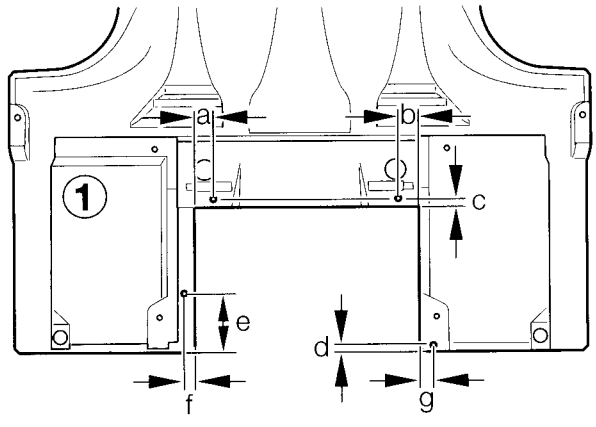
Vordere Haltelasche (1) des Halters (2) der Unterbodenverkleidung an der gestrichelten Linie mit einer Blechschere abtrennen. Blechmuttern (3) auf den Halter (1) aufstecken.



R 39-027

Zur späteren Montage der Unterbodenverkleidung werden die Befestigungsschrauben (1) an der Motorunterverkleidung (2) entfernt und in die vorderen Befestigungsaufnahmen der Unterbodenverkleidung eingesteckt.

Nur Fahrzeuge mit M62-Motor und Automatikgetriebe



R 39-043

▷ Ist das Fahrzeug mit einem 12-Zylinder Automatikgetriebe (A5S 560 Z) ausgestattet, entfällt dieser Arbeitsschritt. ◁

Bohrungen an der Unterbodenverkleidung (1) gemäß Maßangaben **a**, **b**, **c**, **d**, **e**, **f** und **g** mit einem Spiralbohrer ø 5,5 mm anbringen.

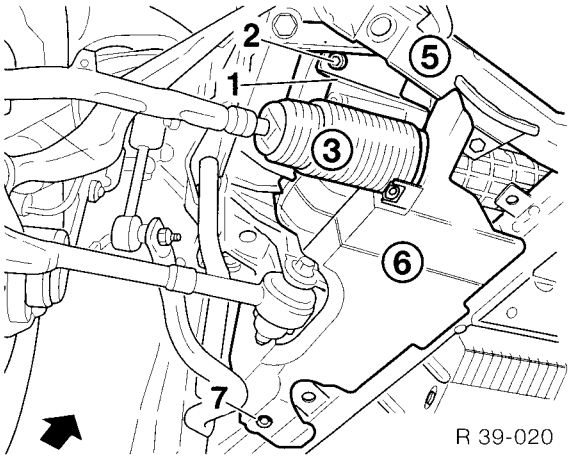
Maße: a = 28 mm
b = 33 mm
c = 11 mm
d = 10 mm
e = 84 mm
f = 19 mm
g = 16 mm

Nur Fahrzeuge mit M62-Motor und Schaltgetriebe

Bei diesen Fahrzeugen wird die Unterbodenverkleidung nicht gebohrt.

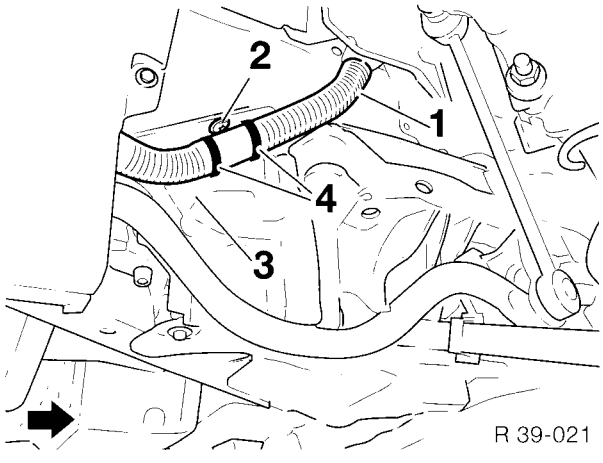
source: www.ow.no

12. Achsabdeckungen einbauen
Nur Fahrzeuge mit M52-Motor

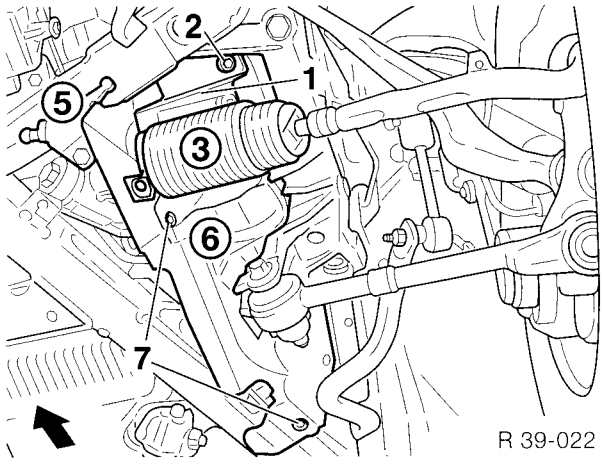


Vor der Montage der Achsabdeckungen müssen im Bereich der Verschraubungen die Blechmuttern am Vorderachsträger (5) eingesteckt werden. ◄

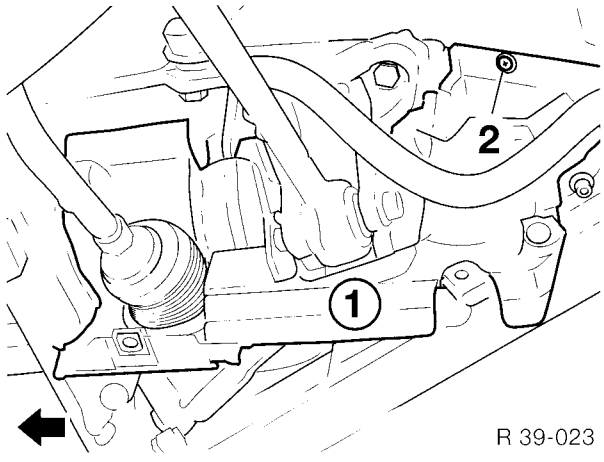
Achsabdeckung Oberteil rechts (1) über die rechte Lenkmanschette (3) führen und mit der Blechschraube (2) am Vorderachsträger (5) festschrauben. Achsabdeckung Unterteil rechts (6) am Vorderachsträger (5) anhalten und mit den Blechschrauben (7) festziehen.



Nachfüllrohr (1) von Waschwasserbehälter etwas zur Seite legen und Achsabdeckung Unterteil rechts (3) am rechten Motorträger mit der Kunststoffspreizniete (2) befestigen. Nachfüllrohr (1) mit neuen Halteschellen (4) befestigen.



Achsabdeckung Oberteil links (1) über die linke Lenkmanschette (3) führen und mit der Blechschraube (2) am Vorderachsträger (5) festschrauben. Achsabdeckung Unterteil links (6) am Vorderachsträger (5) anhalten und mit den Blechschrauben (7) festziehen.



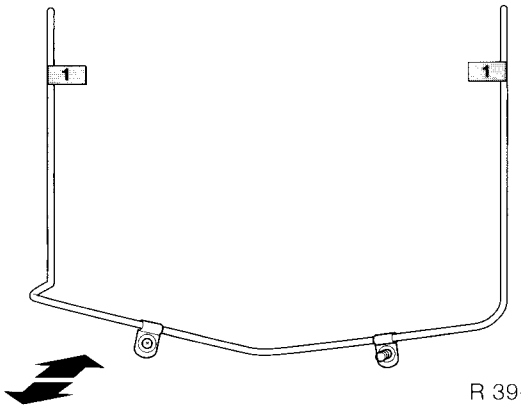
Achsabdeckung Unterteil links (1) am linken Motorträger mit der Kunststoffspreizniete (2) befestigen.

source: www.ow.no

13. Nur Fahrzeuge mit M51/M52-Motor

13.1 Einzeldrahtübersicht mit Schnittpunkten

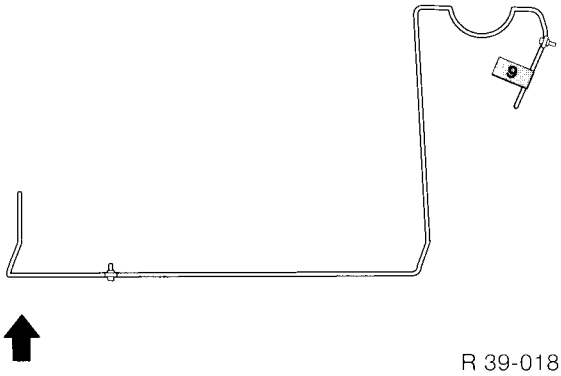
Hochspannungsdraht „K“



Draht abschneiden bei:

1	blau	Nur Modell mit Automatikgetriebe

Hochspannungsdraht „J“



Draht abschneiden bei:

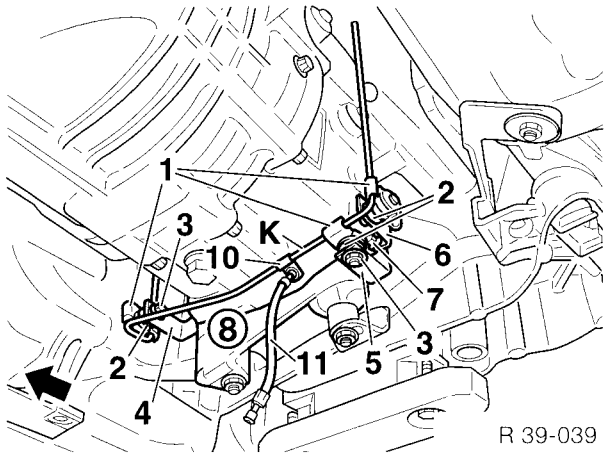
9	rot	Nur Modell mit M52-Motor

13.2 Hochspannungsdrähte einbauen und anschließen

Hochspannungsdraht „K“ in das Fahrzeug einbauen (nur Fahrzeuge mit M51-Motor)

▷ Der Mindestabstand von Hochspannungsdraht **„K“** zu Kunststoffteilen der Karosserie darf 10 mm geringfügig unterschreiten. ◄

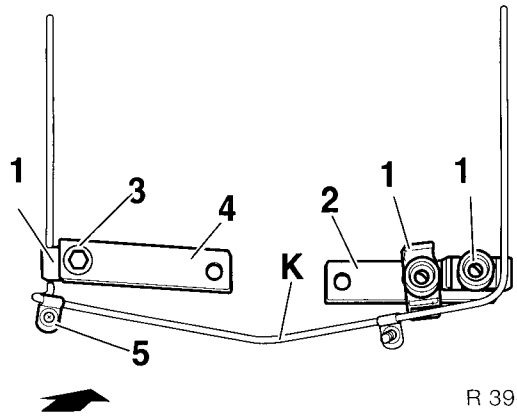
Nur Fahrzeuge mit Schaltgetriebe



Halteclipse (1) mit Distanzstücken (2) und Sechskantschrauben 5,5 x 18 mm (3) auf die Winkel **11** (4), **8** (5) und **10** (6) vormontieren.
Winkel **10** (6) auf Winkel **8** (5) mit der Sechskantschraube M 5 x 12 mm (7) und der Sechskantmutter M5 aufschrauben, ausrichten und festziehen.
Hochspannungsdraht **„K“** auf die Halteclipse (1) aufstecken und ausrichten.
Sechskantschrauben M8 vom Auspuffträger (8) demontieren.
Vormontierte Winkel zusammen mit dem Hochspannungsdraht **„K“** am Getriebe hinten mit den zuvor entfernten Sechskantschrauben am Auspuffträger (8) aufschrauben, ausrichten und festziehen.
Vorgefertigte Verbindungsleitung Hochspannung (11) auf Anschluß (10) des Hochspannungsdrahtes „K“ mit einer Spitzzange aufstecken (ggf. Anschluß 10 in die dargestellte Lage drehen).

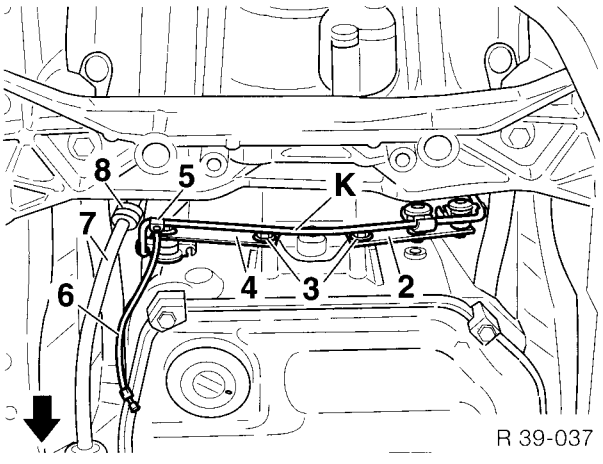
source: www.ow.no

Nur Fahrzeuge mit Automatikgetriebe/ Steptronik



R 39-032

Halteclipse (1) mit Distanzstücken und Sechskantschrauben 5,5 x 18 mm (3) auf die Flacheisen **31** (4) und **32** (2) vormontieren.
Hochspannungsdraht **„K“** in die Halteclipse (1) einstecken und ausrichten.
Anschlußschelle (5) lösen, in die abgebildete Lage schieben und wieder festziehen.



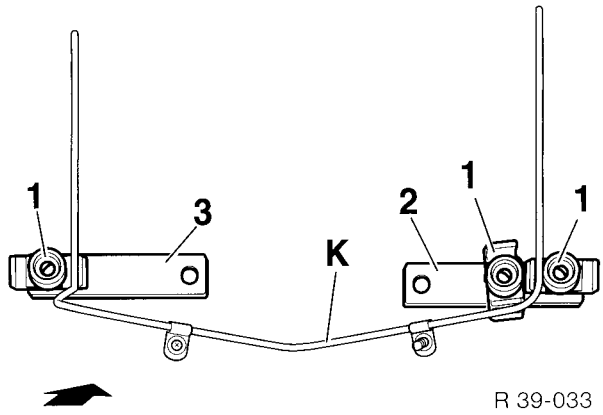
R 39-037

▷ Bei Fahrzeugen mit Schwingungstilger (8) am Schaltseilzug (7) wird der Hochspannungsdraht **„K“** oberhalb des linken Halteclip etwa 5 Grad nach vorn vom Schwingungstilger weg ausgerichtet. Auf diesem Bild ist der Auspuffträger aus Darstellungsgründen nicht abgebildet. ◀

Sechskantschrauben M8 (3) vom Auspuffhalter demontieren. Hochspannungsdraht **„K“** am Getriebe hinten mit den zuvor entfernten Sechskantschrauben M8 (3) auf den Auspuffhalter aufschrauben, ausrichten und festziehen.
Vorgefertigte Verbindungsleitung Hochspannung (7) auf Anschluß (8) des Hochspannungsdrahtes **„K“** mit einer Spitzzange aufstecken.

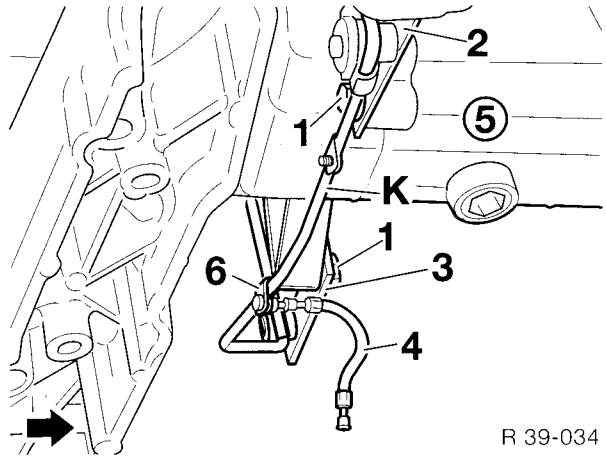
Hochspannungsdraht „K“ in das Fahrzeug einbauen (nur Fahrzeuge mit M52-Motor

Nur Modelle 520i und 523i mit Schaltgetriebe ab 09.96



R 39-033

Halteclipse (1) mit Distanzstücken und Sechskantschrauben 5,5 x 18 mm auf die Flacheisen **31** (3) und **32** (2) vormontieren.
Hochspannungsdraht **„K“** in die Halteclipse (1) aufstecken und ausrichten.

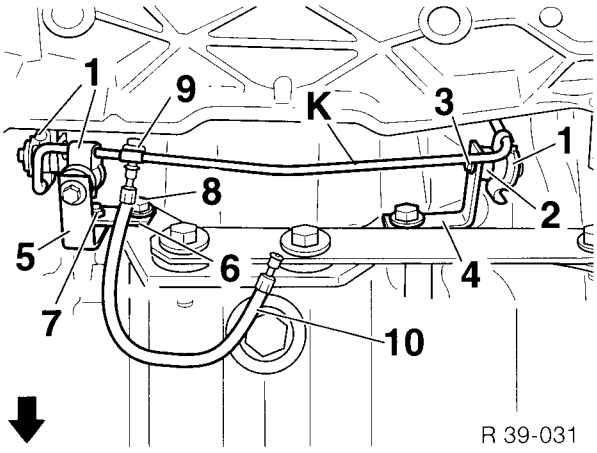


R 39-034

Vormontierte Flacheisen zusammen mit dem Hochspannungsdraht **„K“** mit den Sechskantschrauben M8 x 20 mm (2) und den Flacheisen **31** (3) und **32** (2) am Getriebe (5) aufschrauben, ausrichten und festziehen.
Vorgefertigte Verbindungsleitung Hochspannung (4) auf Anschluß (6) des Hochspannungsdrahtes **„K“** mit einer Spitzzange aufstecken (ggf. Anschluß 6 in die dargestellte Lage drehen).

source: www.ow.no

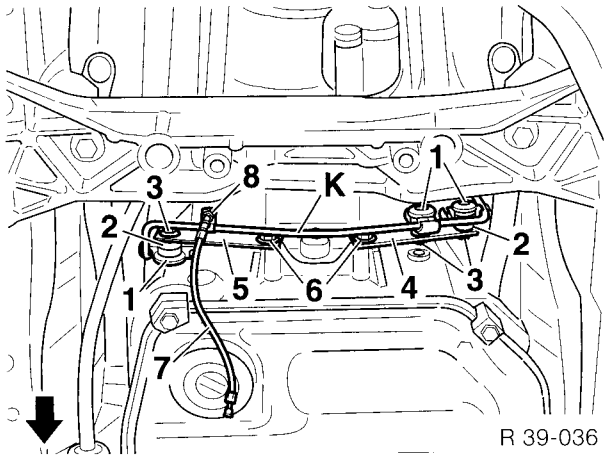
Nur Modelle 520i und 523i bis 09.96 mit Schaltgetriebe, sowie alle 528i mit Schaltgetriebe



▷ Der in der Abbildung dargestellte Auspuffhalter ist nur teilweise verbaut. ◄

Halteclipse (1) mit Distanzstücken (2) und Sechskantschrauben 5,5 x 18 mm (3) auf die Winkel **11** (4), **8** (5) und **10** (6) vormontieren.
Winkel **10** (6) auf Winkel **8** (5) mit der Sechskantschraube M 5 x 12 mm (7) und der Sechskantmutter M5 aufschrauben, ausrichten und festziehen.
Hochspannungsdraht **„K“** auf die Halteclipse (1) aufstecken und ausrichten.
Sechskantschrauben M8 vom Auspuffträger (8) demontieren.
Vormontierte Winkel zusammen mit dem Hochspannungsdraht **„K“** am Getriebe hinten mit den zuvor entfernten Sechskantschrauben am Auspuffträger (8) aufschrauben, ausrichten und festziehen.
Vorgefertigte Verbindungsleitung Hochspannung (10) auf Anschluß (9) des Hochspannungsdrahtes **„K“** mit einer Spitzzange aufstecken (ggf. Anschluß 9 in die dargestellte Lage drehen).

Alle Fahrzeuge mit Automatikgetriebe/Steptronik

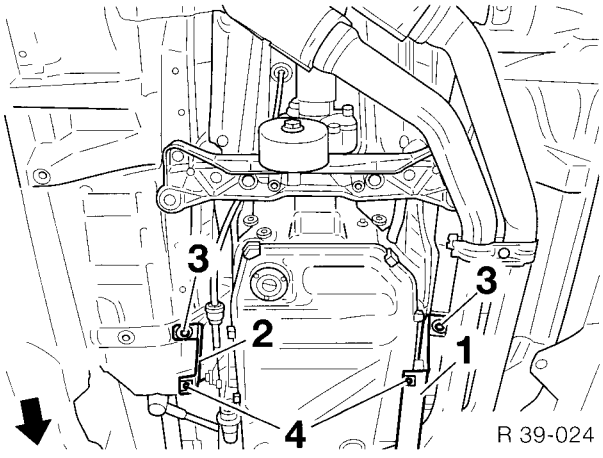


Halteclipse (1) mit Distanzstücken (2) und Sechskantschrauben 5,5 x 18 mm (3) auf die Flacheisen **31** (4) und **32** (5) vormontieren.
Flacheisen **31** (4) und **32** (5) auf den Hochspannungsdraht **„K“** aufstecken und ausrichten.
Hochspannungsdraht **„K“** am Getriebe hinten mit den Sechskantschrauben M8 (6) aufschrauben, ausrichten und festziehen.
Vorgefertigte Verbindungsleitung Hochspannung (7) auf Anschluß (8) des Hochspannungsdrahtes **„K“** mit einer Spitzzange aufstecken (ggf. Anschluß 8 in die dargestellte Lage drehen).

source: www.ow.no

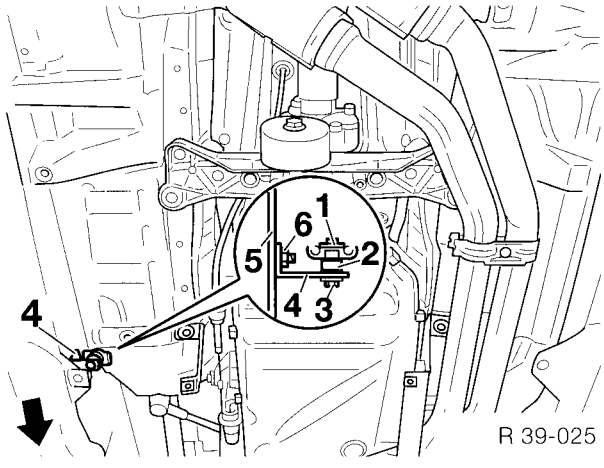
Hochspannungsdraht „J“ in das Fahrzeug einbauen

Nur Fahrzeuge, deren Unterbodenverkleidung nachgerüstet wird

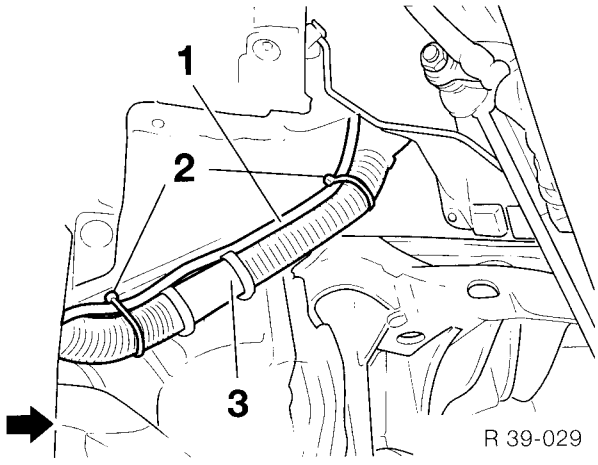


Blechmuttern (3) am Fahrzeug lösen und Verkleidungshalter (1 und 2) aufschrauben, ausrichten und festziehen.
Blechmutter (4) auf den Verkleidungshalter (2) aufstecken.

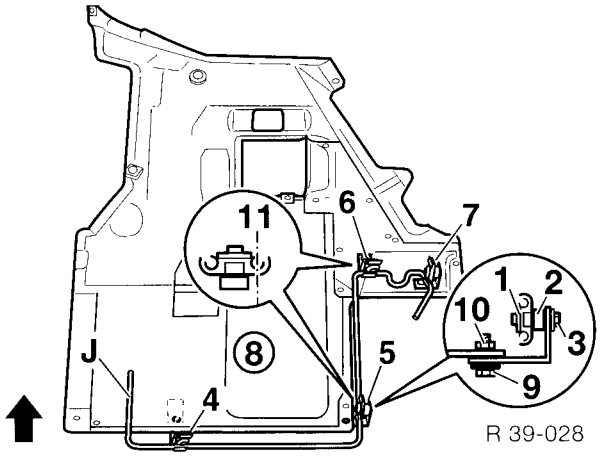
Alle Fahrzeuge



Halteclip (1) mit Distanzstück (2) und Sechskantschraube 5,5 x 18 mm (3) auf Winkel **5** (4) vormontieren.
Winkel **5** (4) auf den Grobgewindebolzen des linken Motorträgers (5) mit der Blechmutter (6) aufschrauben, ausrichten und festziehen.



Vorgefertigte Hochspannungsleitung (1) vom Steuergerät kommend am Nachfüllrohr (3) des Waschwasserbehälters zur Unterbodenverkleidung vorn rechts verlegen und mit Kabelbindern (2) fixieren.

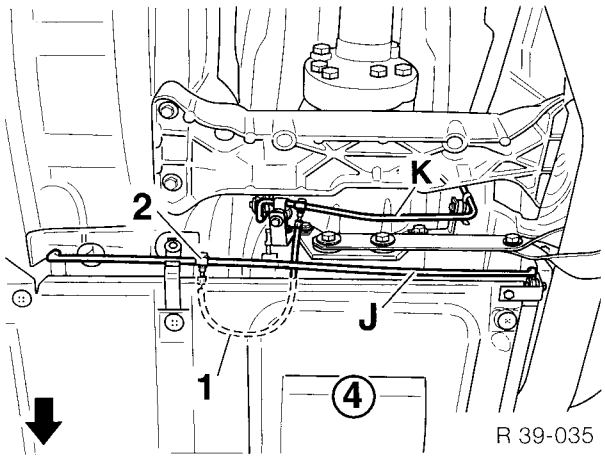


Die Halteclipse (1) zu den Winkeln (5 und 6) müssen mit einem Seitenschneider an der Strichpunktlinie (11) abgeschnitten werden. ◄

Halteclipse (1) mit Distanzstücken (2) und Sechskantschrauben 5,5 x 18 mm (3) auf die Winkel **5** (5), Winkel **8** (7), Winkel **1** (6) und Winkel **7** (4)vormontieren.
Winkel **5** (5) und **7** (4)von unten an die Unterbodenverkleidung (8) mit den Sechskantschrauben M 5 x 12 mm (9) und den Sechskantmuttern M5 (10) aufschrauben, ausrichten und festziehen.
Winkel **8** (7) und **1** (6) auf die Unterbodenverkleidung (8) mit den Sechskantschrauben M 5 x 12 mm (9) und Sechskantmuttern M5 (10) aufschrauben, ausrichten und festziehen.
Hochspannungsdraht **„J“** in die Halteclipse (1) einstecken und ausrichten.

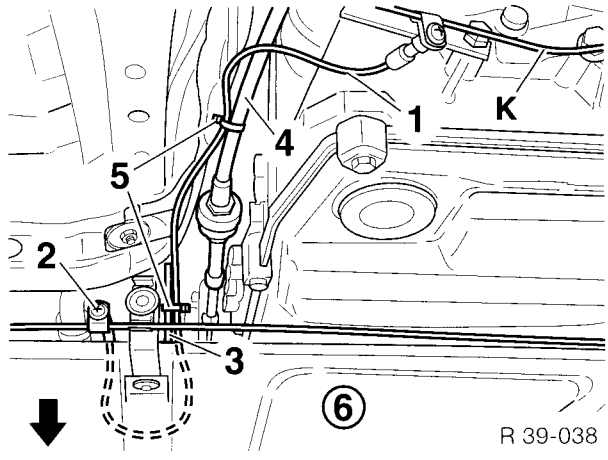
source: www.ow.no

Nur Fahrzeuge mit Schaltgetriebe



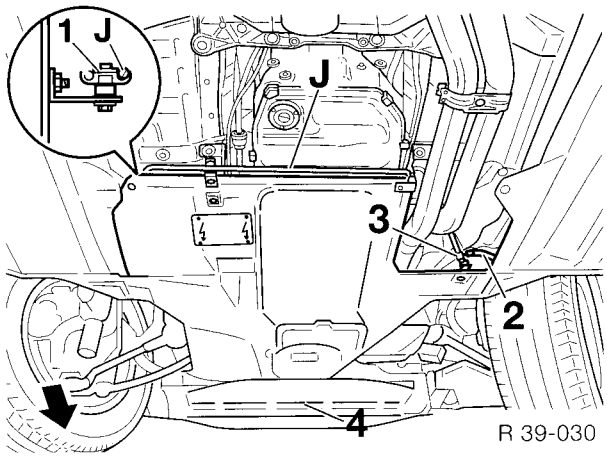
Unterbodenverkleidung (4) am Fahrzeugunterboden montieren.
Verbindungsleitung Hochspannung (1) zu Anschluß (2) des Hochspannungsdrahtes **„J“** verlegen und mit einer Spitzzange aufstecken.

Nur Fahrzeuge mit Automatikgetriebe/ Steptronik



Unterbodenverkleidung (6) am Fahrzeugunterboden montieren.
Verbindungsleitung Hochspannung (1) über den Schaltseilzug (4) des Automatikgetriebes zu Anschluß (2) des Hochspannungsdrahtes **„J“** verlegen und mit einer Spitzzange aufstecken. Verbindungsleitung Hochspannung (1) im Bereich der linken Unterbodenverkleidung Halterung (3) und des Schaltseilzuges (4) mit Kabelbinder (5) fixieren.

Alle Fahrzeuge



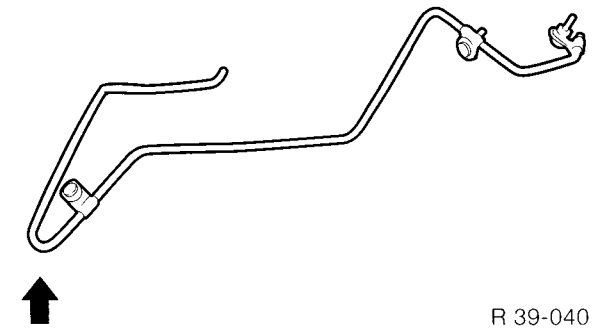
Hochspannungsdraht **„J“** am Halteclip (1) einstecken.
Hochspannungsleitung (2) auf Anschluß (3) des Hochspannungsdrahtes **„J“** mit einer Spitzzange aufstecken.
Motorabschirmung (4) wieder am Fahrzeug montieren.

source: www.ow.no

14. Nur Fahrzeug mit M62-Motor

14.1 Einzeldrahrübersicht mit Schnittpunkten

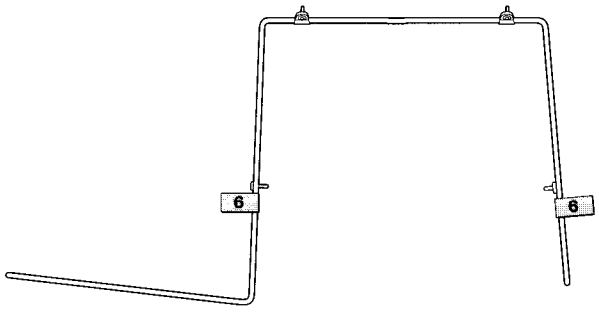
Hochspannungsdraht „L“



R 39-040

Draht wird nicht abgeschnitten.

Hochspannungsdraht „M“

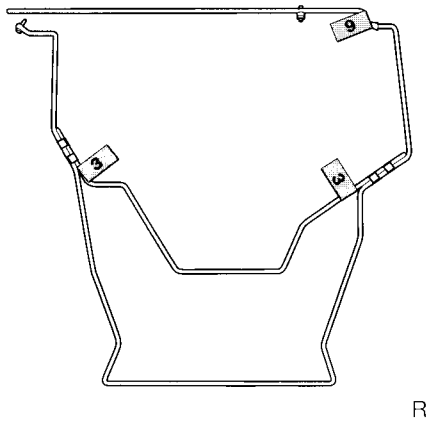


R 39-041

Draht abschneiden bei:

6	orange	Alle Modelle

Hochspannungsdraht „N“

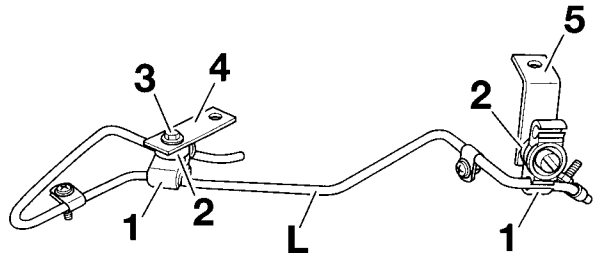


R 39-042

Draht wird nicht abgeschnitten.

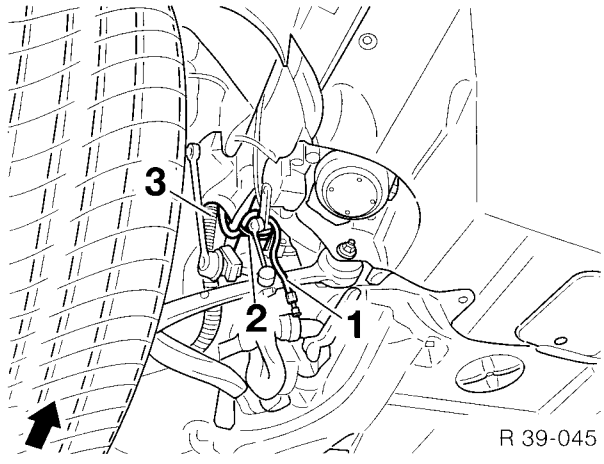
14.2 Hochspannungsdrähte einbauen und anschließen

Hochspannungsdraht „L“ und Winkel (Mechanischer Eindringschutz) in das Fahrzeug einbauen



R 39-044

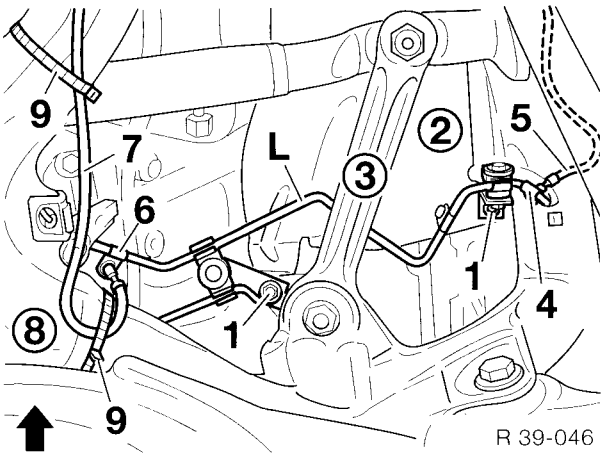
Halteclipse (1) mit Distanzstücken (2) und Sechskantschrauben 5,5 x 18 mm (3) auf Flacheisen **29** (4) und Winkel **5** (5) vormontieren.
Flacheisen **29** (4) und Winkel **5** (5) auf den Hochspannungsdraht **„L“** aufstecken und ausrichten.



R 39-045

Vorgefertigte Hochspannungsleitung (1) vom Steuergerät kommend am Einfüllrohr (3) des Scheibenwaschbehälters zum Vorderachsträger rechts verlegen und mit Kabelbinder (2) fixieren.

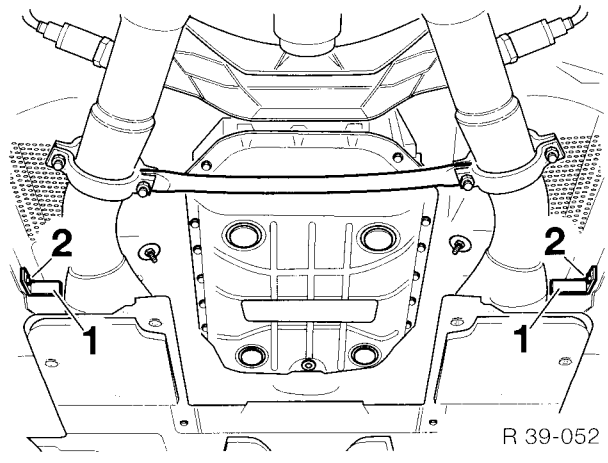
source: www.ow.no



R 39-046

▷ Bei Modellen, die nur mit dem Hochspannungsdraht **„L“** ausgerüstet werden, wird die Hochspannungsleitung (7) nicht verbaut. ◄

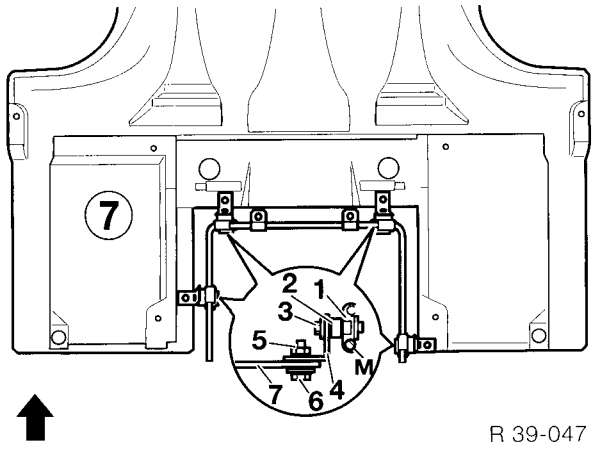
Blechschrauben (1) des Abschirmbleches (2) im Bereich des rechten Lenkhebels (3) demontieren.
Hochspannungsdraht **„L“** mit den Blechschrauben (1) am Fahrzeug aufschrauben, ausrichten und festziehen.
Hochspannungsleitung (5) auf Anschluß (4) des Hochspannungsdrahtes **„L“** mit einer Spitzzange aufstecken.
Vorgefertigte Hochspannungsleitung (7) auf Anschluß (6) des Hochspannungsdrahtes **„L“** mit einer Spitzzange aufstecken.
Verbindungsleitung Hochspannung (7) nach hinten am Vorderachsträger (8) unten verlegen und mit Kabelbindern (9) fixieren.



R 39-052

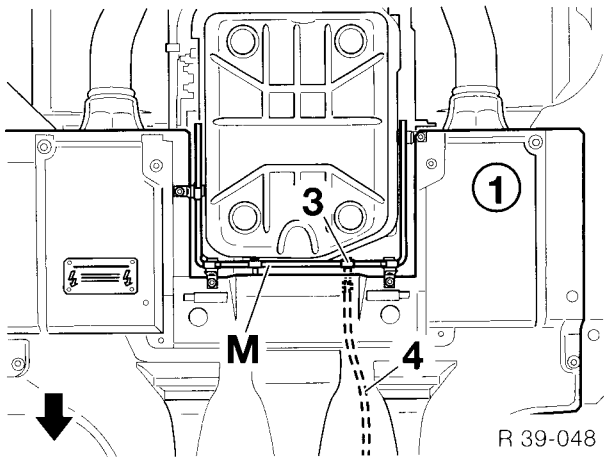
Winkel **24** (1) als „Mechanischer Eindringschutz“ am Motorträger links und rechts mit der Blechmutter (2) aufschrauben, ausrichten und festziehen.

Hochspannungsdraht „M“ in das Fahrzeug einbauen



R 39-047

Halteclipse (1) mit Distanzstücken (2) und Sechskantschrauben 5,5 x 18 mm (3) auf 4 Winkel **3** (4) vormontieren.
Winkel **3** (4) mit den Sechskantschrauben M 5 x 12 mm (6) und Sechskantmutter M5 (5) an der Unterbodenverkleidung (7) aufschrauben, ausrichten und festziehen.
Hochspannungsdraht **„M“** in die Halteclipse (1) einstecken.

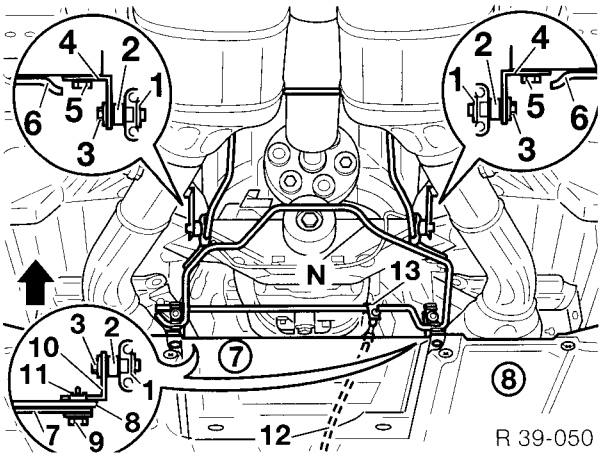


R 39-048

Unterbodenverkleidung (1) am Fahrzeug mit den vorderen drei Befestigungsschrauben fixieren. Verbindungsleitung Hochspannung (4) von Hochspannungsdraht **„L“** kommend zu Anschluß (3) des Hochspannungsdrahtes **„M“** verlegen und mit einer Spitzzange aufstecken.
Alle Befestigungsschrauben der Unterbodenverkleidung (1) einsetzen und festziehen.

source: www.ow.no

Hochspannungsdraht „N“ in das Fahrzeug einbauen



R 39-050

Unterbodenverkleidung (8) am Fahrzeug montieren.
Halteclipse (1) mit Distanzstücken (2) und Sechskantschrauben 5,5 x 18 mm (3) auf beide Winkel **19** (4) vormontieren.
Beide Winkel **19** (4) mit den Sechskantschrauben M8 x 20 mm (5) auf die vorhandenen Gewindeeinsätze der Getriebetunnelunterseite aufschrauben, ausrichten und festziehen.
Blechschrauben (9) von der Abdeckung (7) der Unterbodenverkleidung (8) entfernen.
Halteclipse (1) mit Distanzstücken (2) und Sechskantschrauben 5,5 x 18 mm (3) auf die beiden Winkel **3** (10) vormontieren.
Blechmutter (11) von Unterbodenverkleidung (8) abziehen und auf die Winkel (10) aufstecken.
Beide Winkel **3** (10) zusammen mit der Abdeckung (7) und den Blechschrauben (9) an der Unterbodenverkleidung (8) aufschrauben, ausrichten und festziehen.
Hochspannungsdraht **„N“** in die Halteclipse (1) einstecken und ausrichten.
Verbindungsleitung Hochspannung (12) von Hochspannungsdraht **„L“** kommend auf Anschluß (13) des Hochspannungsdrahtes **„N“** mit einer Spitzzange aufstecken.

15. Funktionsprüfung des Marderschutzsystems

⚠ Hochspannungsdrähte bei aktiviertem System nicht berühren! ◄

Vorgehensweise

- Motorhaube von Fahrzeug schließen
- Zündschlüssel auf Stellung **„0“** stellen
- Fahrzeug mit Hebebühne hochheben
- Funkenstrecke von ca. 2 mm mit Schraubenzieher o. ä. zwischen Hochspannungsdraht und der Karosserie herstellen

Ein sichtbarer Funke muß im Abstand von ca. 1-1,5 Sekunden auf Masse überspringen (Prüfung bei jedem Draht einzeln durchführen)

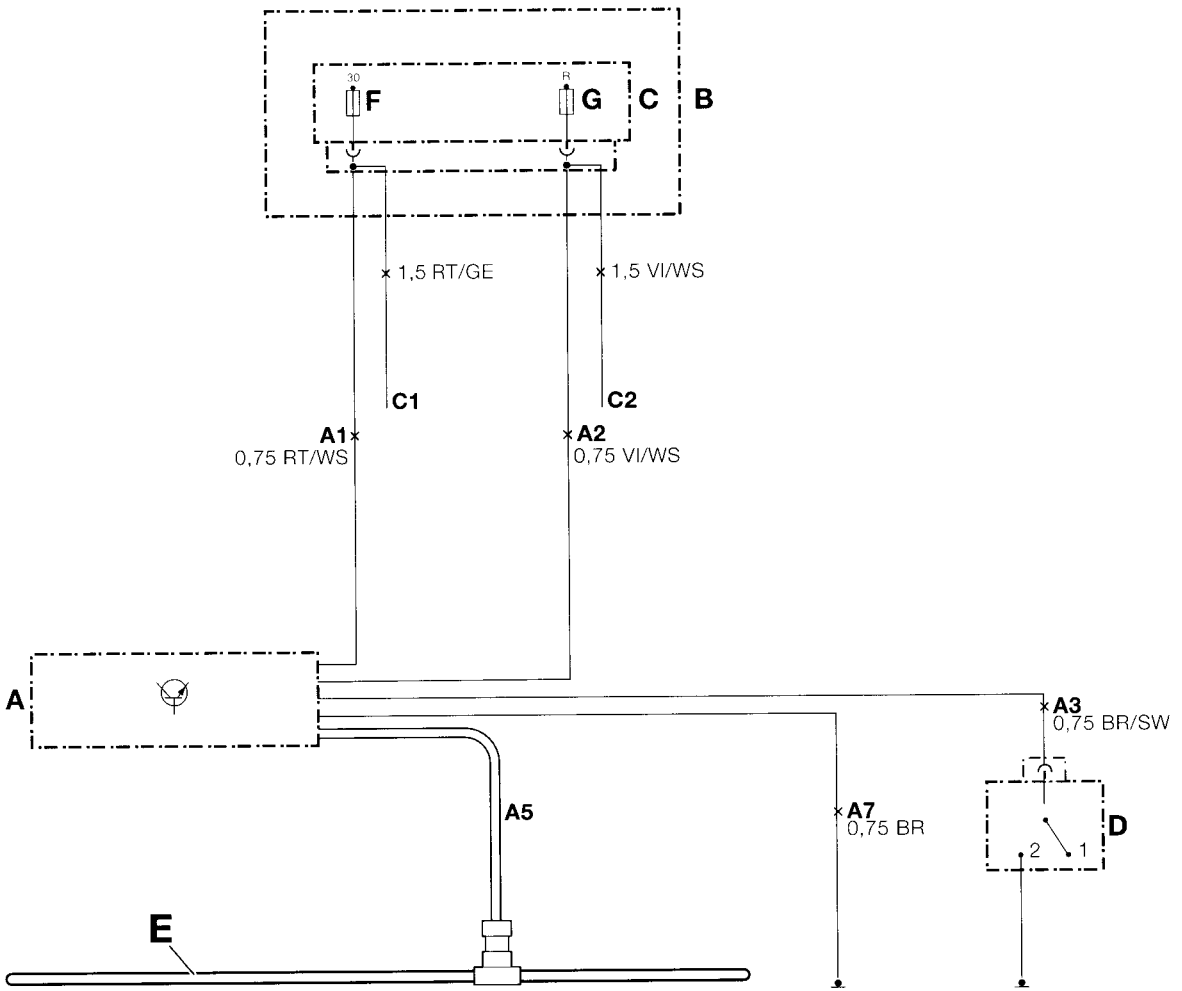
Die Funktion muß bei geöffneter Motorhaube oder ab Zündschlüsselstellung **„R“** deaktiviert sein.

Bei Fehlfunktion alle Drähte auf ausreichenden Abstand zur Karosserie prüfen und Funktionskontrolle nach Kapitel 7 durchführen.

source: www.ow.no

source: www.ow.no

16. Stromlaufplan Marderschutzsystem



Legende

A	Steuergerät
A1	Spannungsversorgung Klemme 30, Kabelfarbe rot/weiß
A2	Unterbrechungsleitung Klemme R, Kabelfarbe violett/weiß
A3	Unterbrechungsleitung Motorhaubenkontakt-schalter, Kabelfarbe braun/schwarz
A5	Hochspannungsleitung Marderschutzsystem, Kabelfarbe schwarz
A7	Leitung Masse Kl. 31, Kabelfarbe braun
B	Halter Sicherungsleiste (über Handschuhfach)
C	Sicherungsleiste (über Handschuhfach)
C1	Vorhandene Leitung, Abzweig Klemme 30 Kabelfarbe rot/gelb (Alternative Leitung, Kabelfarbe rot/grau)
C2	Vorhandene Leitung, Abzweig Klemme R Kabelfarbe violett/weiß (Alternative Leitung, Kabelfarbe violett/schwarz)
D	Motorhaubenkontaktschalter (1 = Haube geschlossen, 2 = Haube geöffnet)
E	Hochspannungsdraht am Fahrzeugunterboden
F	Sicherungssteckplatz Nr. **12** (Alternativ Sicherungssteckplatz Nr. 11), Kabelfarbe rot/grau)
G	Sicherungssteckplatz Nr. **38** (Alternativ Sicherungssteckplatz Nr. 37, Kabelfarbe violett/schwarz)

(Only for use in the BMW trade organisation)
Technical knowledge is required.
Installation time approx. 3.0 hours.
The installation time can vary according to the condition and fittings of the vehicle.

No coding of the vehicle's control units with DIS or MoDIC is required for this retrofit package.
Cable feed-throughs into the passenger compartment are without exception to be sealed with appropriate sealing compound.
Lines to the control unit which are too long are to be shortened.
All drill-holes are to be treated in accordance with BMW corrosion-protection specifications.
The arrows shown below left in the illustrations point in the direction of the front of the vehicle.
The magnifications in the illustrations must be taken particular note of as they reproduce the exact installation position.
Before fitting the high-voltage wires it is essential to determine the body accessory variants of the vehicle.
The high-voltage wires are supplied in a maximum length and, as shown in the installation instructions, have to be cut down at the colour marks in each case according to the vehicle and the body accessory variants. (To avoid injury, it is essential that the cut points are deburred with a file).
The high-voltage wires in each case are designated with capital letters (e.g. **"K", "J", "N"** etc.).
All angle brackets, flat bars and clamps are, for the purposes of simplification, designated with the identification number which is on the part itself.
The identification numbers and their associated measurement details are given in Chapter 10.
The data concerning the angle brackets and drillholes always refers to the centre of the holes.

To make things easier and to give a better overview of the vehicle variants, a general survey of all vehicles has been included in the installation instructions. The general survey (Chapter 9) should be read from left to right and used as follows:

To the rear is installed high-voltage wire **"N"** and at engine right high -voltage wire **"L"**.
In this model no underside panelling is retrofitted!
The high-voltage line from the control unit (see page 5, item A1) is to be cut to a length of 950 mm and provided with a terminal contact.
The remaining piece of the high-voltage line is used to make the connecting line from high-voltage wire **"L"** to **"N"**.
The remaining piece of the high-voltage line is cut to a length of 1000 mm (**"L"** to **"N"**) and both ends of the lines provided with terminal contacts.

High voltage! Danger to life! ◂
- Contact should be avoided at all costs with live parts of the activated marten protection system. Those especially at risk are people with weak hearts or who have pace-makers.
- The marten protection system is activated when the bonnet is closed and the ignition key position is **"0"**. It is deactivated from ignition key position **"R"** as well as opened bonnet.
- Because the electrical systems of individual models are being continually reworked, it is possible that plug-in connectors (designation X) and/or cable colours change. The current issue of the test instructions is therefore always the authoritative one for installing the marten protection system.
- The high-voltage wires/connection clamps of the marten protection system must be arranged in such a way after having been fitted on the vehicle underbody that they leave a minimum clearance of 10 mm between them and all other parts (including rubber parts) on the vehicle.
  If necessary rearrange a high-voltage wire and remove any connection clamps which are not needed).
- In vehicles which are moved predominantly over rough roads, the warning sticker (self-adhesive) is to be fixed to the vehicle with 4 blind rivets Ø 3.5 mm (not included in the installation kit).
- If the vehicle in question has an underside panelling already fitted, this will be used for installing the high-voltage wire.
- **When all work has been concluded a chemical engine wash should be carried out in order to remove any existing markings (scents) left by the marten.**

Required tools and auxiliary materials
Phillips screwdriver
Flat-tip screwdriver
1/4 inch reversible ratchet
1/4 inch extension, long
1/4 inch extension, short
1/4 inch articulation piece
1/4 inch Torx spanner socket T30
1/4 inch socket wrench insert SW 8 mm, 10 mm, 13 mm
Ring and open-ended spanners SW 8 mm, 10 mm, 13 mm
Socket wrench 8 mm, 10 mm
Wire stripper
Calliper rule
BMW ejection tool (for contacts)
Crimping pliers
File
Side cutting pliers
Pointed pliers, angled
Cable-pulling tube or similar
Electric torch
Blind rivet set
Vaseline or silicone spray
Multitester
Drilling machine
Twist drill set 1 - 10 mm
Marking pen, white
BMW ignition cable tool
Tape measure
Zinc dust paint

source: www.ow.no

Contents

Chapter

1. Necessary preparatory work on the vehicle
2. Installation and wiring lay-out/control unit
3. Connection overview/control unit
4. Install bonnet contact switch and control unit
5. Install and connect lines from control unit
6. Fit warning sticker (self-adhesive)
7. Carry out function check of control unit
8. Installation overview of the high-voltage wires of all vehicles
9. General survey of all vehicles
10. Overview of angle brackets with measurement specifications and identification numbers for all vehicles
11. Prepare underside panelling of all vehicles for installation
12. Install axle covering (only vehicles with M52 engine)
13. Only vehicles with M52/M51 engine
13.1. Overview of individual wires with cutting points
13.2. Install and connect high-voltage wires
14. Only vehicles with M62 engine
14.1. Overview of individual wires with cutting points
14.2. Install and connect high-voltage wires
15. Function test of the marten protection system
16. Circuit diagram of the marten protection system

1. Necessary preparatory work on the vehicle

- Disconnect battery
- Dismantle engine bottom covering
- Dismantle gearbox bottom covering
- Disassemble bottom covering from front passenger footwell
- Disassemble glove box
- Unclip fuse strip above glove box
- Disassemble microfilter housing on right
- Disassemble E box cover in engine compartment on right.

2. Installation and wiring lay-out/control unit

R 39-002

Key

1. Control unit (under ABS control unit)
2. Bonnet contact switch with bracket (at the right front wing screw)
3. Ground post M6 (engine compartment rear right)
4. Terminal R fuse carrier above glove box, fuse 38)
5. Terminal 30 (fuse carrier above glove box, fuse 12)
6. High-voltage line (filler pipe washer fluid container)

3. Connection overview/control unit

F 36 82 1267 R

Item	Designation	Cable colour	Cable cross-section	Connection and installation point in vehicle
A	Control unit	——	——	Under ABS control unit
A1	High-voltage line	black	——	High-voltage wire at vehicle underbody
A2	Branch cable bonnet contact switch	brown/black	ø 0.75 mm^2	At bonnet contact switch in engine compartment front right
A3	Branch cable terminal 31	brown	ø 0.75 mm^2	At ground post M6 in engine compartment rear right
A4	Branch cable terminal R	violet/white	ø 0.75 mm^2	Fuse strip above glove box, cable colour violet/white, fuse plug-in place no. **38***1 (5 ampere)
A5	Branch cable terminal 30	red/white	ø 0.75 mm^2	Fuse strip above glove box, cable colour red/yellow, fuse plug-in place no. **12***2 (5 ampere)

Item	Designation	Procedure
1	Terminal contact high-voltage wire	Cut high-voltage line to length in accordance with the general overview in Chapter 9 and crimp terminal contact on to line end. The connecting lines for the high-voltage wires are made out of the remaining high-voltage line. Cut high-voltage line to length in accordance with the general overview in Chapter 9 and crimp terminal contacts on to both line ends.

*1 If fuse plug-in place **38** is not available, as an alternative fuse plug-in place **37** with cable colour violet/black is allocated. If both fuse plug-in places are not available, a comparable fuse is allocated (measure line with multitester). If possible the fuse should not exceed 5 amperes.

*2 If fuse plug-in place **12** is not available, as an alternative fuse plug-in place **11** with cable colour red/grey is allocated. If both fuse plug-in places are not available, a comparable fuse is allocated (measure line with multitester). If possible the fuse should not exceed 5 amperes.

source: www.ow.no

4. Install bonnet contact switch and control unit

R 39-004

Screw bonnet contact switch (1) on to the bracket (3) using self-tapping screw 3.5 mm x 9.5 mm(2). Loosen Torx screw T30 (4) from wing (5) on right. Slide bracket (3) under the wing (5) and tighten Torx screw T30 (4).

R 39-005

Preassemble angle bracket **38** (2) and mounting clamp ø 35 mm (3) on control unit (1) using hexagon-head screw M6 x 16 (4) and hexagon nut M6. Screw angle bracket **38** (2) on to bracket (5) in wheel arch right using hexagon-head screw M6 x 16 (4), adjust and tighten.

Only vehicles with M51 engine and air conditioning

R 39-006

Fit mounting clamp ø 35 mm to extreme outside edge of control unit. ◄

Preassemble angle bracket **38** (2) and mounting clamp ø 35 mm (3) on control unit (1) using hexagon-head screw M6 x 30 (4) and hexagon nut M6. Remove hexagon-head screw M6 (5) from drying container (6). Screw angle bracket **38** (2) on to bracket of the drying container (6) with hexagon-head screw M6 (5), adjust and tighten.

Only vehicles with ABS control unit, new version

R 39-007

Preassemble angle bracket **38** (2) and mounting clamp ø 35 mm (3) on control unit (1) using hexagon-head screw M6 x 16 mm (4) and hexagon nut M6 (5). Screw angle bracket **38** (2) on to the front rubber mounting (9) of the ABS control unit (8) using hexagon-head screw M6 x 30 mm (6) and hexagon nut M6 (5), adjust and tighten.

5. Install and connect lines from control unit

R 39-008

Install branch cable **A3**, brown, (1) under the ABS control unit (4) to the ground post (3). Shorten branch cable **A3**, brown, (1) as appropriate.
Crimp on ground lug M6 (2). Screw ground lug on to ground post (3) and tighten it.
Fix branch cable **A3** brown (1) with cable tie to existing ground cable.
Install high-voltage line **A1** under the ABS control unit to the filler pipe of the washer fluid container.

R 39-009

A cable-pulling tube or similar should be used for operations involving installing branch cables **A4** violet/white and **A5** red/white (5) through the E box. ◄

Install branch cable **A2**, brown/black, (1) under the bracket (7) at the wiring harness to bonnet contact switch (4), shorten appropriately and crimp blade terminal contact 6.3 mm (2) on to line end.
Insert blade terminal contact 6.3 mm (2) in housing (3).
Put branch cable **A2**, brown/black, (1) on to bonnet contact switch (4).
Install branch cables **A4** violet/white and **A5** red/white (5) under the bracket (7) at the right Macpherson strut tower through the rubber grommet (6) into the E box and continue over the main wiring harness into the passenger compartment to the fuse carrier over the glove box.

R 39-011

If a fuse plug-in place is not available, the alternative plug-in place (see Chapter 3) is allocated. If this fuse plug-in place is likewise not available, a comparable fuse is allocated (measure line with multitester). If possible the fuse should not exceed 5 amperes. ◄

Install branch cable **A4**, violet/white (terminal R), and **A5**, red/white, (terminal 30) (5) at wiring harness (10) to fuse strip (8) and shorten appropriately.
Pull out the locking device (9) from the fuse strip (8).
Unpin flat spring contact (3) from fuse plug-in place no. **38** (line 1, cable colour violet/white), out of the fuse strip (8) and cut it off.
Crimp branch cable **A4**, violet/white (terminal R) (2) together with the line violet/white (1) on to new flat spring contact (3) and insert in the fuse strip (8) again.
Unpin flat spring contact (3) from fuse plug-in place no. **12** (line 6, cable colour red/yellow), out of the fuse strip (8) and cut it off.
Crimp branch cable **A5**, red/white (terminal 30) (4) together with line red/yellow (6) on to a new flat spring contact (3) and insert in the fuse strip (8) again.

Insert locking device (9) of fuse strip again.
Fix lines with two cable ties (7).

Immediately after having made the connections of the control unit, carry out function check as described in Chapter 7.

Reassembling the vehicle

Reassemble the vehicle in the reverse order of disassembly. Install high-voltage line **A1** at filler pipe of the washer fluid container in the right-hand side wheel arch.

source: www.ow.no

6. Fit warning sticker (self-adhesive)

Only vehicles with M52/M51 engine

R 39-012

Stick warning sticker (2) on the underside panelling (1).
If necessary, the warning sticker is to be fastened with 4 blind rivets (not included in the installation kit) (see also note on page 2).

Only vehicles with M62 engine

R 39-013

If the vehicle is equipped with gearbox A5S 560Z, the alternative mounting position is to be used here. ◄

Stick warning sticker (self-adhesive) (2) on to the underside panelling (1) below.
If necessary the warning sticker is to be attached with 4 blind rivets (not included in the installation kit) (see also note on page 2).

Alternative mounting position for all vehicles

R 39-027

Stick warning sticker (self-adhesive) (1) on to the engine protection plate (1).
If necessary the warning sticker is to be attached with 4 blind rivets (not included in the installation kit) (see also note on page 2).

7. Carry out function check of control unit

Immediately after making the control unit connections, carry out a function check as follows:
- Connect battery again
- Turn ignition key to position **"0"**
- Create sparking distance of approx. 2 mm between high-voltage line and ground post in engine compartment.
- Press down bonnet contact switch (to simulate the closed bonnet)

A visible spark must jump to ground at intervals of approx. 1-1.5 seconds
The function is deactivated when the bonnet is open or ignition key is on position **"R"**.

If there is a malfunction, carry out a visual inspection of the vehicle fuses and check connections with multitester.

8. Installation overview of the high-voltage wires of all vehicles

Only vehicles with M52/M51 engine

R 39-014

In this illustration all high-voltage wires of the vehicles described here are summarised in an uncut condition in order to represent the positioning and installation points. Reference should be made to the general overview (Chapter 9) for the high-voltage wires required for the respective vehicle. ◄

Caption

J	High-voltage wire engine rear
K1	High-voltage wire rear
1	Axle covering lower part left (retrofit only in vehicles with engine M52)
2	Axle covering upper part left (retrofit only in vehicles with engine M52)
3	Axle covering lower part right (retrofit only in vehicles with engine M52)
4	Axle covering upper part right (retrofit only in vehicles with engine M52)
5	Underside panelling (retrofit only in model 520i, 523i and 528i from 03.97)

Only vehicles with M62 engine

R 39-015

In this illustration all high-voltage wires of the vehicles described here are summarised in an uncut condition in order to represent the positioning and installation points. Reference should be made to the general overview (Chapter 9) for the high-voltage wires required for the respective vehicle. ◄

Caption

M	High-voltage wire engine rear
N	High-voltage wire rear
L	High-voltage wire engine right
1	Underside panelling

source: www.ow.no

source: www.ow.no

9. General survey of all vehicles

Model	Engine	Gearbox	Wire front	Wire rear	Wire Engine left	Wire Engine rear	Wire Engine right	Retrofit UBV*	Ret. Axle covering AAD	High-voltage line control unit Length#[1]	Connecting lines for high-voltage wires Length#[2]
520i	M52	Mechanical	——	**K**	——	**J**	——	**yes**	**yes**	1100 mm	From **K** to **J** 300 mm
		Automatic	——	**K**	——	**J**	——	**yes**	**yes**	1100 mm	From **K** to **J** 300 mm
523i	M52	Mechanical	——	**K**	——	**J**	——	**yes#**	**yes**	1100 mm	From **K** to **J** 300 mm
528i		Automatic	——	**K**	——	**J**	——	**yes#**	**yes**	1100 mm	From **K** to **J** 300 mm
525tds	M51	Mechanical	——	**K**	——	**J**	——	——	——	1100 mm	From **K** to **J** 300 mm
		Automatic	——	**K**	——	**J**	——	——	——	1100 mm	From **K** to **J** 350 mm
535i	M62	Mechanical	——	**N**	——	——	**L**	——	——	950 mm	From **N** to **L** 1000 mm
		Automatic	——	——	——	**M**	**L**	**yes#**	——	950 mm	From **M** to **L** 650 mm
535i touring	M62	Automatic	——	——	——	**M**	**L**	——	——	950 mm	From **M** to **L** 650 mm
540i	M62	Mechanical	——	**N**	——	——	**L**	**yes#**	——	950 mm	From **N** to **L** 1000 mm
		Automatic	——	——	——	**M***	**L**	**yes#**	——	950 mm	From **M** to **L** 650 mm

Retrofit of underside panelling only in vehicles from 03.97
***** Not fitted in vehicles with gearbox A5S 560Z to 09.96
#[1] The lengths given refer to the remaining line lengths at control unit. Cut line to length and crimp on terminal contact
#[2] The connecting lines are made out of the residual piece of the high-voltage line. Cut connecting lines to length in accordance with measurement specifications and crimp on a terminal contact to both ends of the line
The capital letters refer to the high-voltage wires to which the connecting lines are connected

UBV* · underside panelling

10. Overview of angle brackets with measurement specifications and identification numbers for all vehicles

F 36 82 1220 R

Overview angle brackets

Identification no.	Drillhole ø	Leg length to hole centre (a)	Leg length to hole centre (b)	Drillhole ø	2nd drillhole ø	Leg length to hole centre (c)
1	6 mm	16 mm	16 mm	6 mm	——	——
2	6 mm	19 mm	10 mm	6 mm	——	——
3	6 mm	19 mm	19 mm	6 mm	——	——
5	6 mm	33 mm	16 mm	6 mm	——	——
6	6 mm	33 mm	16 mm	8 mm	——	——
7	6 mm	33 mm	24 mm	6 mm	——	——
8	6 mm	33 mm	33 mm	6 mm	——	——
10	6 mm	33 mm	33 mm	8 mm	6 mm	16 mm
11	6 mm	33 mm	33 mm	8 mm	——	——
19	6 mm	54 mm	54 mm	8 mm	——	——

Angle brackets (mechanical penetration protection)

Identification no.	Drillhole ø	Leg length (a)	Leg length to hole centre (b)	Drillhole ø
24	——	30 mm	21 mm	6 mm

Flat bars

Identification no.	Drillhole ø	From hole centre to hole centre	Drillhole ø	Drillhole ø	Leg length to hole centre
29	6 mm	37 mm	6 mm	——	——
31	8 mm	66 mm	6 mm	——	——
32	8 mm	66 mm	6 mm	6 mm	30 mm

Angle brackets for mounting control unit

Identification no.	Drillhole ø	Leg length to hole centre (a)	Leg length to hole centre (b)	Drillhole ø
38	6 mm	69 mm	40 mm	6 mm

11. Prepare underside panelling of all vehicles for installation

All vehicles with M51/M52 engine

R 39-016

Make drillholes (1) on the underside panelling (2) in accordance with given measurements **a, b, c, d** and **e** using a twist drill ø 5.5 mm.

Measurements: **a** = 340 mm
b = 30 mm
c = 150 mm
d = 22 mm
e = 75 mm

Only vehicles with M52 engine whose underside panelling is retrofitted

R 39-017

Separate off the front retaining plate (1) of the bracket (2) of the underside panelling at the dotted line with plate cutters. Put speed nuts (3) on the bracket (1).

R 39-027

For later fitting of the underside panelling, the mounting screws (1) to the engine bottom covering (2) are removed and inserted in the front mounting supports of the underside panelling.

Only vehicles with M62 engine and automatic transmission

R 39-043

▷ If the vehicle is equipped with a 12 cylinder automatic transmission (A5S 560 Z), this work step drops out. ◀

Make drillholes (1) on the underside panelling (2) in accordance with given measurements **a, b, c, d, e, f** and **g** using a twist drill ø 5.5 mm

Measurements: **a** = 28 mm
b = 33 mm
c = 11 mm
d = 10 mm
e = 84 mm
f = 19 mm
g = 16 mm

Only vehicles with M62 engine and manual gearbox

In these vehicles the underside panelling is not drilled.

source: www.ow.no

12. Install axle covering Only vehicles with M52 engine

R 39-020

Before fitting the axle covering, the speed nuts must be inserted at the front axle carrier (5) in the area of the threaded connections. ◄

Guide the upper part of the axle covering on the right (1) over the right steering bellows (3) and screw it to the front axle carrier (5) with the self-tapping screw (2). Hold the lower part of the axle covering on the right (6) against the front axle carrier (5) and screw it home with the self-tapping screws (7).

R 39-021

Put the filler pipe (1) of the washer fluid container a little to one side and attach lower part of axle covering on the right (4) to the right engine support using the plastic expanding rivets (2). Fasten filler pipe (1) with new support clamps (4).

R 39-022

Guide the upper part of the axle covering on the left (1) over the left steering bellows (3) and screw it to the front axle carrier (5) with the self-tapping screw (2). Hold the lower part of the axle covering on the left (6) against the front axle carrier (5) and screw it home with the self-tapping screws (7).

R 39-023

Attach lower part of axle covering on the left (1) to the left engine support using the plastic expanding rivets (2).

13. Only vehicles with M52/M51 engine

13.1 Overview of individual wires with cutting points

High-voltage wire "K"

R 39-019

Cut wire at:	
1 blue	Only models with automatic transmission

High-voltage wire "J"

R 39-018

Cut wire at:	
9 red	Only models with M52 engine

13.2 Install and connect high-voltage wires

Install high-voltage wire "K" in the vehicle (only vehicles with M51 engine)

The minimum clearance between high-voltage wire **"K"** and plastic parts of the body may be slightly below 10 mm. ◄

Only vehicles with manual gearbox

R 39-039

Preassemble support clips (1) with spacers (2) and hexagon-head screws 5.5 x 18 mm (3) on angle brackets **11** (4), **8** (5) and **10** (6).
Screw angle bracket **10** (6) on to angle bracket **8** (5) with hexagon-head screw M5 x 12 mm (7) and hexagon nut M5, adjust and tighten.
Put high-voltage wire **"K"** on the support clips (1) and adjust.
Remove hexagon-head screws M8 from exhaust support (8).
Screw preassembled angle brackets together with high-voltage wire **"K"** at the gearbox at the rear using the previously removed hexagon-head screws to the exhaust support (8), adjust and tighten.
Put pre-prepared connecting line for high voltage (11) on connection (10) of the high-voltage wire **"K"** using pointed pliers (if necessary twist connection 10 in the position illustrated).

Only vehicles with automatic transmission/Steptronik

R 39-032

Preassemble support clips (1) with spacers (2) and hexagon-head screws 5.5 x 18 mm (3) on flat bars **31** (4) and **32** (2).
Insert high-voltage wire **"K"** in the support clips (1) and adjust.
Undo connection clamp (5), slide it into the position shown and tighten it again.

R 39-037

In vehicles with vibration absorber (8) at the shift cable (7), the high-voltage wire **"K"** above the left support clip is oriented about 5 degrees forwards away from the vibration absorber. In this illustration the exhaust support is not shown for reasons of representation. ◄

Remove hexagon-head screws M8 (3) from exhaust bracket. Screw high-voltage wire **"K"** at gearbox rear on to the exhaust bracket using the previously removed hexagon screws M8 (3), adjust and tighten.
Put pre-prepared connecting line for high voltage (7) on to connection (8) of the high-voltage wire **"K"** using pointed pliers.

source: www.ow.no

Install high-voltage wire "K" in the vehicle (only vehicles with M52 engine)

Only models 520i and 523i with manual gearbox from 09.96

R 39-033

Preassemble support clips (1) with spacers (2) and hexagon-head screws 5.5 x 18 mm (3) on flat bars **31** (4) and **32** (2).
Insert high-voltage wire **"K"** in the support clips (1) and adjust.

R 39-034

Screw preassembled flat bars together with high-voltage wire **"K"** with hexagon-head screws M8 x 20 mm (2) and flat bars **31** (3) and **32** (2) on to gearbox (5), adjust and tighten.
Put pre-prepared connecting line for high voltage (4) on connection (6) of the high-voltage wire **"K"** using pointed pliers (if necessary twist connection 6 in the position illustrated).

Only models 520i and 523i to 09.96 with manual gearbox as well as all 528i models with manual gearbox

R 39-031

▷ The exhaust bracket shown in the illustration is only fitted in some cases. ◄

Preassemble support clips (1) with spacers (2) and hexagon-head screws 5.5 x 18 mm (3) on angle brackets **11** (4), **8** (5) and **10** (6).
Screw angle bracket **10** (6) on to angle bracket **8** (5) with hexagon-head screw M5 x 12 mm (7) and hexagon nut M5, adjust and tighten.
Put high-voltage wire **"K"** on the support clips (1) and adjust.
Remove hexagon-head screws M8 from exhaust support (8).
Screw preassembled angle brackets together with high-voltage wire **"K"** at the gearbox rear using the previously removed hexagon-head screws to the exhaust support (8), adjust and tighten.
Put pre-prepared connecting line for high voltage (10) on connection (9) of the high-voltage wire **"K"** using pointed pliers (if necessary twist connection 9 into the position illustrated).

All vehicles with automatic transmission/Steptronik

R 39-036

Preassemble support clips (1) with spacers (2) and hexagon-head screws 5.5 x 18 mm (3) on flat bars **31** (4) and **32** (5).
Put flat bars **31** (4) and **32** (5) on to the high-voltage wire **"K"** and adjust.
Screw high-voltage wire **"K"** on to gearbox at rear with hexagon-head screws M8 (6), adjust and tighten.

Put pre-prepared connecting line for high voltage (7) on connection (8) of the high-voltage wire **"K"** using pointed pliers (if necessary twist connection 8 into the position illustrated).

Install high-voltage wire "J" in the vehicle

Only vehicles whose underside panelling is retrofitted

R 39-024

Loosen speed nuts (3) on vehicle and screw on panelling brackets (1 and 2), adjust and tighten.
Put speed nuts on the panelling brackets (2).

All vehicles

R 39-025

Preassemble support clip (1) with spacer (2) and hexagon-head screws 5.5 x 18 mm (3) on angle bracket **5** (4).
Screw angle bracket **5** (4) on to the coarse threaded bolt of the left engine support (5) using speed nut (6), adjust and tighten.

R 39-029

Install pre-prepared high-voltage line (1) coming from control unit at filler pipe (3) of the washer fluid container to underside panelling front right and fix with cable ties (2).

R 39-028

▷ The support clips (1) to brackets (5 and 6) must be cut with side cutting pliers at the dotted line (11). ◄

Preassemble support clips (1) with spacers (2) and hexagon-head screws 5.5 x 18 mm (3) on angle brackets **5** (5), angle bracket **8** (7), angle bracket **1** (6) and angle bracket **7** (4).
Screw angle brackets **5** (5) and **7** (4) from below to the underside panelling (8) with hexagon-head screws M 5 x 12 mm (9) and hexagon nuts M5 (10), adjust and tighten
Screw angle brackets **8** (7) and **1** (6) on to the underside panelling (8) with hexagon-head screws M 5 x 12 mm (9) and hexagon nuts M5 (10), adjust and tighten.
Insert high-voltage wire **"J"** in the support clips (1) and adjust.

Only vehicles with manual gearbox

R 39-035

Fit underside panelling (4) to vehicle underbody.
Install connecting line for high voltage (1) to connection (2) of the high-voltage wire **"J"** and put on using pointed pliers.

source: www.ow.no

Only vehicles with automatic transmission/Steptronik

R 39-038

Fit underside panelling (6) to vehicle underbody.
Install connecting line for high voltage (1) over the shift cable (4) of the automatic transmission to connection (2) of the high-voltage wire **"J"** and put on with pointed pliers. Fix connecting line for high voltage (1) in the area of the left underside panelling support (3) and of the shift cable (4) using cable ties (5).

All vehicles

R 39-030

Insert high-voltage wire **"J"** at support clip (1).
Put high-voltage line (2) on to connection (3) of the high-voltage wire **"J"** using pointed pliers.
Fit engine protection plate (4) in vehicle again.

14. Only vehicles with M62 engine

14.1 Overview of individual wires with cutting points

High-voltage wire "L"

R 39-040

Wire is not cut.

High-voltage wire "M"

R 39-041

Cut wire at:

6	orange	All models

High-voltage wire "N"

R 39-042

Wire is not cut.

14.2 Install and connect high-voltage wires

Install high-voltage wire "L" in the vehicle

R 39-044

Preassemble support clips (1) with spacers (2) and hexagon-head screws 5.5 x 18 mm (3) on flat bar **29** (4) and angle bracket **5** (5).
Put flat bar **29** (4) and angle bracket **5** (5) on to the high-voltage wire **"L"** and adjust.

R 39-045

Install pre-prepared high-voltage line (1) coming from control unit at filler pipe (3) of the windscreen washer-fluid container to front axle carrier on right and fix with cable tie (2).

R 39-046

▷ In models which are equipped only with high-voltage wire **"L"**, the high-voltage line (7) is not fitted. ◄

Remove self-tapping screws (1) of the protection plate (2) in the area of the left drop arm (3).
Screw high-voltage wire **"L"** to the vehicle with the self-tapping screws (1), adjust and tighten.
Put high-voltage line (5) on to connection (4) of the high-voltage wire **"L"** using pointed pliers.
Put pre-prepared high-voltage line (7) on connection (6) of the high-voltage wire **"L"** using pointed pliers.
Install connecting line for high voltage (7) towards the rear below the front axle carrier (8) and fix with cable ties (9).

R 39-052

Screw on angle brackets **24** (1) as "mechanical penetration protection" to the engine support on left and right with speed nuts (2). Adjust and tighten.

Install high-voltage wire "M" in the vehicle

R 39-047

Preassemble support clips (1) with spacers (2) and hexagon-head screws 5.5 x 18 mm (3) on four angle brackets **3** (4).
Screw angle bracket **3** (4) on to the underside panelling (7) using hexagon-head screws M 5 x 12 mm (6) and hexagon nut M5 (5), adjust and tighten.
Insert high-voltage wire **"M"** in the support clips (1).

R 39-048

Fix underside panelling (1) to the vehicle with the front three mounting screws. Install connecting line for high voltage (4) coming from high-voltage wire **"L"** to connection (3) of the high-voltage wire **"M"** and put on using pointed pliers.
Insert all mounting screws of the underside panelling (1) and screw them tight.

Install high-voltage wire "N" in the vehicle

R 39-050

Fit underside panelling (8) to the vehicle.
Preassemble support clips (1) with spacers (2) and hexagon-head screws 5.5 x 18 mm (3) on both angle brackets **19** (4).
Screw both angle brackets **19** (4) with hexagon-head screws M8 x 20 mm (5) to the existing threaded inserts of the gearbox tunnel underside, adjust and tighten.
Remove self-tapping screws (9) from the cover (7) of the underside panelling (8).
Preassemble support clips (1) with spacers (2) and hexagon-head screws 5.5 x 18 mm (3) on both angle brackets **3** (10).
Take off speed nuts (11) from underside panelling (8) and put on angle brackets (10).

source: www.ow.no

Screw both angle brackets **3** (10) together with the cover (7) and the self-tapping screws (9) to the underside panelling (8), adjust and tighten.
Insert high-voltage wire **"N"** in the support clips (1) and adjust.
Put connecting line for high voltage (12) coming from high-voltage wire **"L"** on to connection (13) of the high-voltage wire **"N"** using pointed pliers.

15. Function test of the marten protection system


Do not touch high-voltage wires when the system is activated! ◄

Procedure
- Close bonnet of vehicle
- Put ignition key in position **"0"**
- Raise vehicle with autohoist
- Create spark discharge gap of approx. 2 mm with screwdriver or similar between high-voltage wire and the body

A visible spark must jump to ground at intervals of approx. 1 - 1.5 seconds. (Carry out individual tests for each wire).

The function must be deactivated when the bonnet is open or from ignition key position **"R"**.

If there is any malfunction, check all wires for sufficient clearance from the body and carry out function check according to Chapter 7.

16. Circuit diagram of the marten protection system

R 39-051

Key

A Control unit
A1 Voltage supply terminal 30, cable colour red/white
A2 Interrupt line terminal R, cable colour violet/white
A3 Interrupt line bonnet contact switch, cable colour brown/black
A5 High-voltage line, marten protection system, cable colour black
A7 Line ground terminal 31, cable colour brown

B Bracket fuse strip (above glove box)

C Fuse strip (above glove box)
C1 Existing line, branch cable terminal 30, cable colour red/yellow (alternative line, cable colour red/grey)
C2 Existing line, branch cable terminal R cable colour violet/white (alternative line, cable colour violet/black)

D Bonnet contact switch (1 = bonnet closed, 2 = bonnet open)

E High-voltage wire at vehicle underbody

F Fuse plug-in place no. **12** (alternative fuse plug-in place no. 11) cable colour red/grey

G Fuse plug-in place no. **38** (alternative fuse plug-in place no. 37) cable colour violet/black

source: www.ow.no

(A utiliser uniquement au sein du réseau commercial BMW)
Connaissances techniques indispensables.
Temps de montage : environ 3 heures.
Le temps de montage est susceptible de varier en fonction de l'état et de l'équipement de la voiture.

Ce système d'installation en deuxième monte ne nécessite **pas** de codage des appareils de commande spécifiques à la voiture à l'aide du DIS ou du MoDiC.
Les passe-câbles aboutissant dans l'habitacle doivent être étanchéifiés uniquement avec une pâte à joint appropriée.
Les fils trop longs doivent être raccourcis.
L'ensemble des trous doivent être traités contre la corrosion conformément aux prescriptions BMW.
Les flèches figurant au bas des schémas indiquent l'avant de la voiture.
Les agrandissements figurant sur les schémas doivent être étudiés attentivement, car ils indiquent avec précision la position de montage.
Les versions des équipements doivent être identifiés impérativement avant d'installer les fils à haute tension.
Les fils à haute tension sont fournis dans la plus grande dimension nécessaire; il convient de les couper aux emplacements de couleur en fonction des instructions de montage propres à chaque voiture et à chaque version d'équipement (afin de prévenir les blessures, il faut ébarber l'emplacement de la coupure avec une lime).
Les différents fils à haute tension sont désignés par des lettres majuscules
par ex. : **"K", "J", "N",** etc.).
Pour simplifier, l'ensemble des équerres, des fers plats et des colliers sont désignés par des numéros d'identification apposés sur les pièces.
Les numéros d'identification et les dimensions correspondantes se trouvent au chapitre 10. Les dimensions des équerres et les trous se rapportent toujours au centre du trou.

Pour faciliter une meilleure vue d'ensemble des différents modèles de voitures, la notice de montage comprend un tableau d'ensemble de toutes les voitures. Le tableau d'ensemble du chapitre 9 se lit de gauche à droite et s'utilise comme suit :

Exemple (modèle 535i à moteur M62 et boîte manuelle) de la page 11 :
On installe à l'arrière le fil à haute tension **"N"**, à droite du moteur le fil à haute tension **"L"**.
Sur ce modèle, on n'installe pas d'habillage de dessous de caisse!
Le fil à haute tension de l'appareil de commande (voir feuillet 5, repère A1) est raccourci à 950 mm, puis muni d'un contact de raccordement.
Sur la partie restante du fil à haute tension, on branchera le fil de raccordement entre les fils à haute tension **"L"** et **"N"**.

La partie restante du fil à haute tension est raccourcie à 1000 mm (de **"L"** à **"N"**), puis munie aux deux extrémités d'un contact de raccordement.

Haute tension! Danger de mort! ◂
- Il faut éviter de toucher les éléments sous tension du système anti-rongeurs actif. Sont particulièrement menacées les personnes souffrant de déficience cardiaque ou portant un stimulateur cardiaque.
- Le système anti-rongeurs est activé lorsque le capot moteur est fermé et la clé de contact en position **"0"** et désactivée à partir de la position **"R"** de la clé de contact ainsi que lorsque le capot moteur est ouvert.
- En raison des modifications incessantes apportées à l'installation électrique sur les différents modèles, il est possible que certaines connexions mâle-femelle (désignations X) ou que certaines couleurs de câbles diffèrent. Par conséquent, c'est toujours la version en cours des instructions de contrôle qu'il convient de respecter lors de l'installation du système anti-rongeurs.
- Les fils à haute tension et les brides de raccordement du système anti-rongeurs doivent être posés sur le dessous de la voiture de manière à présenter une distance minimale de 10 mm avec toutes les pièces (même les pièces en caoutchouc, etc.) de la voiture (le cas échéant, ajuster le fil à haute tension et retirer les brides de raccordement inutiles).
- Sur les voitures roulant principalement sur des routes difficiles, il faut fixer la plaque d'avertissement (autocollante) sur la voiture au moyen de 4 rivets aveugles de Ø 3,5 mm (non fournis).
- S'il existe déjà sur la voiture un habillage de dessous de caisse, celui-ci sera utilisé pour l'installation du fil à haute tension.
- **Quand toutes les opérations sont terminées, procéder à un lavage du moteur par procédé chimique afin d'éliminer toute trace éventuelle de signes de reconnaissance (odeurs) de territoire de la part des rongeurs.**

source: www.ow.no

Outillage et appareillage indispensables
Tournevis cruciformes
Tournevis plats
Cliquet réversible 1/4"
Prolongateur 1/4", grand modèle
Prolongateur 1/4", petit modèle
Articulation 1/4"
Embout Torx T30 1/4"
Embouts à douille 1/4" de 8 mm, 10 mm, 13 mm
Clés polygonales et clés à fourche de 8 mm,
10 mm, 13 mm,
Clés à pipe de 8 mm, 10 mm
Pince à dénuder
Pied à coulisse
Outil BMW à ouvrir les contacts
Pince à sertir
Lime
Pince diagonale
Pince pointue courbe
Tube à tirer les câbles ou dispositif similaire
Baladeuse
Jeu de rivets aveugle
Vaseline ou silicone en aérosol
Contrôleur universel
Perceuse
Jeu de forets hélicoïdaux de 1 à 10 mm
Crayon marqueur blanc
Outil BMW pour câble d'allumage
Mètre à ruban
Peinture en zinc

Sommaire

Chapitre

1. Travaux préliminaires à réaliser sur la voiture
2. Installation et schéma de pose de l'appareil de commande
3. Schéma des connexions de l'appareil de commande
4. Pose du contacteur du capot moteur et de l'appareil de commande
   Uniquement sur les voitures avec moteur M 51 et climatiseur
5. Pose et raccordement des fils de l'appareil de commande
6. Pose de la plaque d'avertissement (autocollante)
7. Contrôle du fonctionnement de l'appareil de commande
8. Vue d'ensemble du montage sur toutes les voitures du montage des fils à haute tension
9. Vue d'ensemble de toutes les voitures
10. Vue d'ensemble des équerres avec indication des cotes et n° d'identification de toutes les voitures
11. Préparation de l'habillage de dessous de caisse sur l'ensemble des voitures en vue de la pose
12. Pose des revêtements d'essieu
13. Uniquement sur les voitures à moteur M51 ou M52

13.1. Schéma d'ensemble du câble et de ses intersections

13.2. Pose et raccordement des fils à haute tension

14. Uniquement sur les voitures à moteur M62

14.1. Schéma d'ensemble du câble et de ses intersections

14.2. Pose et raccordement des fils à haute tension

15. Contrôle du fonctionnement du système de protection anti-rongeurs
16. Schéma de câblage du système de protection anti-rongeurs

1. Travaux préliminaires à réaliser sur la voiture

- Débrancher la batterie
- Déposer l'habillage inférieur du moteur
- Déposer l'habillage inférieur de la boîte de vitesses
- Déposer l'habillage inférieur de l'espace réservé aux pieds du passager avant
- Déposer de la boîte à gants
- Dégrafer la barrette de fusibles au-dessus de la boîte à gants
- Déposer le boîtier de microfiltre à droite
- Déposer le couvercle de l'E-box du compartiment moteur à droite

2. Installation et schéma de pose de l'appareil de commande

R 39-002

Légende

1. Appareil de commande (sous l'unité de réglage de l'ABS)
2. Contacteur du capot moteur et support (sur vis d'aile avant droite)
3. Point de masse M6 (compartiment moteur arrière droit)
4. Borne R (boîtier porte-fusibles au-dessus de la boîte à gants, fusible 38)
5. Borne 30 (boîtier porte-fusibles au-dessus de la boîte à gants, fusible 12)
6. Fil à haute tension (tuyau d'alimentation du réservoir d'eau de lavage)

source: www.ow.no

3. Schéma des connexions de l'appareil de commande

F 36 82 1267 R

Repère	Désignation	Couleur de câble	Section du câble	Emplacement du branchement dans la voiture
A	appareil de commande	——	——	sous l'unité de régulation de l'ABS
A1	fil haute tension	noir	——	fil haute tension sur le dessous de caisse
A2	dérivation contacteur compartiment moteur	marron-noir	ø 0,75 mm^2	sur le contacteur du capot moteur dans le compartiment moteur avant droit
A3	dérivation borne 31	marron	ø 0,75 mm^2	sur point de masse M6 dans le compartiment moteur arrière droit
A4	dérivation borne R	violet-blanc	ø 0,75 mm^2	barrette de fusible au-dessus de la boîte à gants, couleur de câble violet/blanc, empl. n°**38***1 (5 ampères)
A5	dérivation borne 30	rouge-blanc	ø 0,75 mm^2	barrette de fusible au-dessus de la boîte à gants, couleur de câble rouge/jaune, empl. n°**12***2 (5 ampères)

Repère	Désignation	Procédure
1	contact de raccordement au fil haute tension fil à haute tension	Raccourcir le fil haute tension conformément à la vue d'ensemble du chapitre 9 et sertir le contact de raccordement à l'extrémité du fil Les fils de branchement pour les autres fils haute tension seront réalisés avec le fil haute tension restant; raccourcir le fil haute tension conformément à la vue d'ensemble du chapitre 9 et sertir les contacts de raccordement à l'extrémité des deux fils

*1 Si l'emplacement des fusibles **38** n'existe pas, on attribuera l'emplacement **37** à la couleur de câble violet/noir. Dans le cas où les deux emplacements sont absents, on installera un fusible similaire (mesurer le fil avec un contrôleur universel). Le fusible ne devrait pas dépasser 5 ampères dans la mesure du possible.

*2 Si l'emplacement des fusibles **12** n'existe pas, on attribuera l'emplacement **11** à la couleur de câble rouge/gris. Dans le cas où les deux emplacements sont absents, on installera un fusible similaire (mesurer le fil avec un contrôleur universel). Le fusible ne devrait pas dépasser 5 ampères dans la mesure du possible.

4. Pose du contacteur du capot moteur et de l'appareil de commande

R 39-004

Visser le contacteur du capot moteur (1) avec la vis à tôle 3,5 mm x 9,5 mm (2) sur la tôle de maintien (3). Desserrer la vis Torx T30 (4) de l'aile (5) avant droite, faire glisser la tôle de maintien (3) sous l'aile (5) et serrer la vis Torx T30 (4).

R 39-005

Installer préalablement sur l'appareil de commande (1) l'équerre **38** (2) et la bride de fixation diam. 35 mm (3) au moyen d'une vis à tête hexagonale M6 x 16 mm (4) et d'un écrou hexagonal M6. Visser, ajuster et bloquer l'équerre **38** (2) avec la vis à tête hexagonale M6 x 16 (4) sur support (5) dans le passage de roue droit.

Uniquement sur les voitures avec moteur M 51 et climatiseur

R 39-006

▷ Monter la bride de fixation diam. 35 mm sur le bord extérieur de l'appareil de commande. ◄

Installer préalablement l'équerre **38** (2) et la bride de fixation diam. 35 mm (3) sur l'appareil de commande (1) avec la vis à tête hexagonale M6 x 30 (4) et l'écrou hexagonal M6.
Oter la vis à tête hexagonale M6 (5) du flacon sécheur (6) visser, ajuster et bloquer l'équerre **38** (2) avec la vis à tête hexagonale M6 (5) sur le support du flacon sécheur (6).

Uniquement sur les voitures avec unité de régulation de l'ABS nouvelle version

R 39-007

Installer préalablement sur l'appareil de commande (1) l'équerre **38** (2) et la bride de fixation diam. 35 mm (3) au moyen d'une vis à tête hexagonale M6 x 16 mm (4) et d'un écrou hexagonal M6 (5). Visser l'équerre **38** (2) au moyen de la vis à tête hexagonale M6 x 30 mm (6) et d'un écrou hexagonal M6 (5) sur le silentbloc avant (9) de l'unité de régulation de l'ABS (8), ajuster et bloquer.

source: www.ow.no

5. Pose et raccordement des fils de l'appareil de commande

R 39-008

Faire courir la dérivation **A3** marron (1) sous l'unité de régulation de l'ABS (4) jusqu'au point de masse (3). Raccourcir de manière appropriée la dérivation **A3** marron (1). Sertir la cosse de masse M6 (2); visser celle-ci au point de masse (3), et la bloquer.
Fixer la dérivation **A3** marron (1) avec des colliers de câblage sur les fils de masse existants.
Faire courir le fil à haute tension **A1** sous l'unité de régulation de l'ABS jusqu'au tuyau d'alimentation du réservoir d'eau de lavage.

R 39-009

 Pour les travaux de pose des dérivations **A4** violet/blanc et **A5** rouge/blanc (5) par l'E-box, utiliser un tube à tirer les câbles ou autre dispositif similaire. ◄

Faire courir la dérivation **A2** marron/noir (1) sous le faisceau de câbles jusqu'au contacteur du capot moteur (4), raccourcir de manière appropriée et sertir le contact à lame 6,3 mm (2) à l'extrémité de fils.
Insérer le contact à ressort à lame 6,3 mm (2) dans le boîtier (3).
Brancher la dérivation **A2** marron/noir (1) sur le contact du capot moteur (4).
Faire courir les dérivations **A4** violet/blanc et **A5** rouge/blanc (5) sous le support (7) sur le dôme de la jambe de suspension en les faisant passer dans le passe-câbles en caoutchouc (6) dans l'insert éjectable puis par le faisceau de câbles principal dans l'intérieur de la voiture jusqu'au porte-fusibles au-dessus de la boîte à gants.

R 39-011

 Dans le cas où il n'y a pas d'emplacement de fusibles, on garnit l'emplacement alternatif (voir chapitre 3). Si cet emplacement n'existe pas lui non plus, on garnira un fusible similaire (mesurer le fil avec un contrôleur universel).
Le fusible ne devrait pas dépasser 5 ampères dans la mesure du possible. ◄

Faire courir et raccourcir de manière appropriée les dérivations **A4** violet/blanc (borne R) et **A5** rouge/blanc (borne 30) le long du faisceau de câbles (10) jusqu'à la barrette de fusibles (8).
Retirer la barrette de blocage (9) de la barrette de fusibles (8).
Débrancher le contact à ressort à lame (3) de l'emplacement n°**38** (fil 1, couleur de câble violet/blanc) de la barrette de fusibles (8) et le sectionner.
Sertir la dérivation **A4** violet/blanc (borne R) (2) avec le fil violet/blanc (1) sur un nouveau contact à ressort à lame et rebrancher dans la barrette de fusibles (8).

Débrancher le contact à ressort à lame (3) de l'emplacement n°**12** (fil 6, couleur de câble rouge/jaune) de la barrette de fusibles (8) et sectionner.
Sertir la dérivation **A5** rouge/blanc (borne 30) avec le fil rouge/jaune (6) sur un nouveau contact à ressort à lame (3) et rebrancher dans la barrette de fusibles (8).

Rebrancher la barrette de blocage (9) de la barrette de fusibles (8).
Fixer les fils avec deux colliers de serrage (7).

Vérifier le fonctionnement immédiatement après avoir réalisé les raccordements de l'appareil de commande comme indiqué au chapitre 7.

Montage de la voiture

Remonter tous les éléments de la voiture dans l'ordre inverse de la dépose. Faire courir le fil à haute tension **A1** le long du tuyau d'alimentation du réservoir d'eau de lavage dans le passage de roue droit.

6. Pose de la plaque d'avertissement (autocollante)

Uniquement sur les voitures à moteur M52/M51

R 39-012

Coller la plaque d'avertissement (2) sur l'habillage de dessous de caisse (1).
Le cas échéant, fixer la plaque d'avertissement avec 4 rivets aveugles (non fournis)
(voir également la recommandation de la page 2).

Uniquement sur les voitures à moteur M62

R 39-013

 Dans le cas où la voiture est équipée d'une boîte à vitesses A5S 560 Z, on utilisera alors l'emplacement de remplacement. ◄

Coller la plaque d'avertissement (autocollante) (2) sur l'habillage de dessous de caisse (1).
Le cas échéant, fixer la plaque d'avertissement avec 4 rivets aveugles (non fournis) (voir également la recommandation de la page 2).

Autre emplacement d'installation possible pour toutes les voitures

R 39-027

Coller la plaque d'avertissement (autocollante) (1) sur le capot (1).
Le cas échéant, fixer la plaque d'avertissement avec 4 rivets aveugles (non fournis)
(voir également la recommandation de la page 2).

source: www.ow.no

7. Contrôle du fonctionnement de l'appareil de commande

Vérifier le fonctionnement immédiatement après avoir réalisé les raccordements de l'appareil de commande comme suit :

- rebrancher la batterie
- tourner la clé de contact en position **"0"**
- établir une distance de décharge d'environ 2 mm entre le fil à haute tension et le point de masse du compartiment moteur
- appuyer sur le contacteur du compartiment moteur (pour simuler la fermeture du capot moteur)

Une étincelle doit jaillir vers la masse au bout de 1 - 1,5 s.
La fonction est désactivée quand le capot moteur est ouvert ou quand la clé de contact est sur la position **"R"**.

En cas de dysfonctionnement, vérifier de visu les fusibles de la voiture et vérifier les raccordements avec le contrôleur universel.

8. Vue d'ensemble du montage sur toutes les voitures du montage des fils à haute tension

Uniquement sur les voitures à moteur M52 ou M51

R 39-014


Ce schéma montre l'ensemble des fils à haute tension des voitures mentionnées ici dans toute leur longueur afin de présenter leur position et les emplacements de montage. Les fils à haute tension nécessaires à chaque modèle de voiture se trouvent dans le schéma d'ensemble (chapitre 9). ◄

Titre

J	Fil à haute tension moteur arrière
K1	Fil à haute tension arrière
1	Partie inférieure du revêtement d'essieu gauche (en deuxième monte uniquement sur les voitures à moteur M 52)
2	Partie supérieure du revêtement d'essieu gauche (en deuxième monte uniquement sur les voitures à moteur M 52)
3	Partie inférieure du revêtement d'essieu droit (en deuxième monte uniquement sur les voitures à moteur M 52)
4	Partie supérieure du revêtement d'essieu droit (en deuxième monte uniquement sur les voitures à moteur M 52)
5	Habillage de dessous de caisse (en deuxième monte uniquement sur les modèles 52Oi, 5231, 523i et 528i à partir de 03.97)

Uniquement sur les voitures à moteur M62

R 39-015


Ce schéma montre l'ensemble des fils à haute tension des voitures mentionnées ici dans toute leur longueur afin de présenter leur position et les emplacements de montage. Les fils à haute tension nécessaires à chaque modèle de voiture se trouvent dans le schéma d'ensemble (chapitre 9). ◄

Titre

M	Fil à haute tension moteur arrière
N	Fil à haute tension arrière
L	Fil à haute tension moteur côté droit
1	Habillage de dessous de caisse

source: www.ow.no

9. Vue d'ensemble de toutes les voitures

Modèle	Moteur	Boîte	Fil avant	Fil arrière	Fil moteur vol. g.	Fil moteur arrière	Fil moteur volo dr.	Deuxième monte UBV*	Deuxième monte AAD	Fil à haute tension de l'appareil de commande longueur#1	Fils de raccordement des fils à haute tension longueur#2
520i	M52	mécanique	——	**K**	——	**J**	——	**oui**	**oui**	1100 mm	De **K** à **J** 300 mm
		automatique	——	**K**	——	**J**	——	**oui**	**oui**	1100 mm	De **K** à **J** 300 mm
523i 528i	M52	mécanique	——	**K**	——	**J**	——	**oui#**	**oui**	1100 mm	De **K** à **J** 300 mm
		automatique	——	**K**	——	**J**	——	**oui#**	**oui**	1100 mm	De **K** à **J** 300 mm
525tds	M51	mécanique	——	**K**	——	**J**	——	——	——	1100 mm	De **K** à **J** 300 mm
		automatique	——	**K**	——	**J**	——	——	——	1100 mm	De **K** à **J** 350 mm
535i	M62	mécanique	——	**N**	——	——	**L**	——	——	950 mm	De **N** à **L** 1000 mm
		automatique	——	——	——	**M**	**L**	**oui#**	——	950 mm	De **M** à **L** 650 mm
535i touring	M62	automatique	——	——	——	**M**	**L**	——	——	950 mm	De **M** à **L** 650 mm
540i	M62	mécanique	——	**N**	——	——	**L**	**oui#**	——	950 mm	De **N** à **L** 1000 mm
		automatique	——	——	——	**M***	**L**	**oui#**	——	950 mm	De **M** à **L** 650 mm

*1 Deuxième monte de l'habillage de dessous de caisse uniquement sur les voitures à partir de 03.97
*2 Non monté sur les voitures à boîte A5S 560 Z jusqu'au 09.96
#1 Les longueurs indiquées correspondent aux longueurs restantes sur l'appareil de commande; raccourcir le fil et sertir le contact de raccordement
#2 Les fils de raccordement seront réalisés avec le reste du fil haute tension; raccourcir le fil de raccordement conformément aux indications et sertir un contact de raccordement à l'extrémité des deux fils
Les majuscules correspondent aux fils haute tension auxquels sont reliés les fils de raccordement

UBV* habillage de dessous de caisse

source: www.ow.no

10. Vue d'ensemble des équerres avec indication des cotes et n° d'identification de toutes les voitures

F 36 82 1220 R

Tableau général des équerres

N° d'identif.	Trou ø	Long. du côté jusq. centre du trou (a)	Long. du côté jusq. centre du trou (b)	Trou ø	2ème trou ø	Long. du côté jusq. centre du trou (c)
1	6 mm	16 mm	16 mm	6 mm	——	——
2	6 mm	19 mm	10 mm	6 mm	——	——
3	6 mm	19 mm	19 mm	6 mm	——	——
5	6 mm	33 mm	16 mm	6 mm	——	——
6	6 mm	33 mm	16 mm	8 mm	——	——
7	6 mm	33 mm	24 mm	6 mm	——	——
8	6 mm	33 mm	33 mm	6 mm	——	——
10	6 mm	33 mm	33 mm	8 mm	6 mm	16 mm
11	6 mm	33 mm	33 mm	8 mm	——	——
19	6 mm	54 mm	54 mm	8 mm	——	——

Equerres (protection antipénétration mécanique)

N° d'identification	Trou ø	Longueur du côté (a)	Long. du côté jusq. centre du trou (b)	Trou ø
24	——	30 mm	21 mm	6 mm

Fers plats

N° d'identif.	Trou ø	Long. du côté jusq. centre du trou	Trou ø	Trou ø	Long. du côté jusq. centre du trou
29	6 mm	37 mm	6 mm	——	——
31	8 mm	66 mm	6 mm	——	——
32	8 mm	66 mm	6 mm	6 mm	30 mm

Equerre de fixation de l'appareil de commande

N° d'identif.	Trou ø	Long. du côté jusq. centre du trou (a)	Long. du côté jusq. centre du trou (b)	Trou ø
38	6 mm	69 mm	40 mm	6 mm

11. Préparation de l'habillage de dessous de caisse sur l'ensemble des voitures en vue de pose

Toutes les voitures à moteur M51 ou M52

R 39-016

Percer les trous (1) dans l'habillage de dessous de caisse (2) en respectant les cotes **a, b, c, d** et **e** avec un foret hélicoïdal de 5,5 mm de diamètre.

Cotes : **a** = 340 mm
b = 30 mm
c = 150 mm
d = 22 mm
e = 75 mm

Uniquement sur les voiture à moteur M52 dont l'habillage de dessous est soumis à une deuxième monte

R 39-017

Détacher le collier de fixation (1) du support (2) de l'habillage de dessous de caisse en suivant la ligne tracée à l'aide de cisailles à tôle. Insérer l'écrou à tôle (3) sur le support (1).

R 39-027

Pour le montage ultérieur de l'habillage de dessous de caisse, retirer les vis de serrage (1) du revêtement moteur (2) et les enfoncer dans les logements de fixation avant de l'habillage de dessous de caisse.

Uniquement sur les voitures à moteur M62 et à transmission automatique

R 39-043

Dans le cas où la voiture est équipée d'une transmission automatique 12 cylindres (A5S 560 Z), cette étape n'est pas nécessaire. ◄

Percer les trous dans l'habillage de dessous de caisse (1) d'après les cotes **a, b, c, d, e, f** et **g** avec un foret hélicoïdal de 5,5 mm de diamètre.

Cotes : **a** = 28 mm
b = 33 mm
c = 11 mm
d = 10 mm
e = 84 mm
f = 19 mm
g = 16 mm

Uniquement sur les voitures à moteur M62 et boîte manuelle

Sur ces voitures, on ne percera pas de trou dans l'habillage de dessous de caisse.

source: www.ow.no

12. Pose des revêtements d'essieu Uniquement sur voitures à moteur M52

R 39-020

Avant la pose des revêtements d'essieu, au niveau des raccords, les écrous à tôle doivent être insérés sur le cadre auxiliaire avant (5). ◄

Introduire la partie supérieure du cadre auxiliaire avant droit (1) au-dessus de la manchette de direction (3) et visser avec la vis à tôle (2) sur le cadre auxiliaire avant (5). Fixer la partie inférieure du revêtement d'essieu droit (6) sur le cadre auxiliaire avant (5) et serrer avec la vis à tôle (7).

R 39-021

Mettre le tuyau de remplissage (1) du réservoir à eau de lavage sur le côté et fixer la partie inférieure du revêtement d'essieu droit (4) sur le berceau du moteur droit à l'aide des rivets à expansion en matière plastique (2). Fixer le tuyau de remplissage (1) avec de nouveaux colliers de serrage (4).

R 39-022

Introduire la partie supérieure du revêtement d'essieu gauche (1) au-dessus de la manchette de direction gauche (3) et visser avec la vis à tôle (2) sur le cadre auxiliaire avant (5). Fixer la partie inférieure du revêtement d'essieu gauche (6) sur le cadre auxiliaire avant (5) et serrer avec la vis à tôle (7).

R 39-023

Fixer la partie inférieure du revêtement d'essieu gauche (1) sur le berceau du moteur gauche avec les rivets à expansion en matière plastique (2).

13. Uniquement sur les voitures à moteur M51 ou M52

13.1 Schéma d'ensemble du câble et de ses intersections

Fil à haute tension "K"

R 39-019

Couper le fil sur :	
1 bleu	uniquement sur le modèle à boîte automatique

Fil à haute tension "J"

R 39-018

Couper le fil sur :	
9 rouge	uniquement sur le modèle à moteur M52

13.2 Pose et raccordement des fils à haute tension

Pose du fil à haute tension "K" dans la voiture (uniquement sur les voitures à moteur M51)

L'écart minimum entre le fil à haute tension **"K"** et les parties en matière plastique de la carrosserie peut dépasser légèrement 10 mm. ◄

Uniquement sur les voitures à boîte manuelle

R 39-039

Pré-installer les clips de maintien (1) avec leurs pièces d'écartement (2) et des vis 5,5 x 18 mm (3) sur les équerres **11** (4), **8** (5) et **10** (6).
Visser, ajuster et bloquer l'équerre **10** (6) sur l'équerre **8** (5) avec la vis à tête hexagonale M 5 x 12 mm (7) et l'écrou M5.
Insérer et ajuster le fil à haute tension **"K"** dans les clips de maintien (1).
Démonter les vis à tête hexagonale M8 du support de pot d'échappement (8).
Visser, ajuster et bloquer les équerres pré-installées avec le fil à haute tension **"K"** sur la transmission arrière avec les vis à tête hexagonale préalablement démontées du support du pot d'échappement.
Brancher le fil de raccordement à haute tension pré-installé (11) au raccordement (10) du fil à haute tension **"K"** à l'aide d'une pince pointue (le cas échéant, tourner le raccordement 10 dans la position représentée).

Uniquement sur les voitures à transmission automatique/Steptronik

R 39-032

Pré-installer les clips de maintien (1) avec pièces d'écartement et vis 5,5 x 18 mm (3) sur les fers plats **31** (4) et **32** (2).
Insérer et ajuster le fil à haute tension **"K"** dans les clips de maintien (1).
Desserrer le collier de raccordement, pousser dans la position et resserrer.

R 39-037

Sur les voitures équipées d'un amortisseur de vibrations (8) sur le câble de transmission (7), le fil à haute tension **"K"** est ajusté au-dessus du clip de maintien gauche à env. 5 degrés vers l'avant de l'amortisseur de vibrations. Sur cette illustration, le support du pot d'échappement n'est pas illustré pour des raisons de clarté de représentation. ◄

Démonter la vis à tête hexagonale M8 (3) du support du pot d'échappement. Visser, ajuster et bloquer le fil à haute tension **"K"** sur la transmission arrière avec la vis à tête hexagonale M8 (3) démontée préalablement du support de pot d'échappement.
Brancher le fil de raccordement à haute tension pré-installé (7) au raccordement (8)du fil à haute tension **"K"** à l'aide d'une pince pointue.

source: www.ow.no

Pose du fil à haute tension "K" dans la voiture (uniquement sur voitures à moteur M52)

Uniquement sur modèles 520i et 523i à boîte manuelle à partir de 09.96

R 39-033

Pré-installer les clips de maintien (1) avec les pièces d'écartement (2) et les vis 5,5 x 18 mm (3) sur les fers plats **31** (3) et **32** (2).
Insérer et ajuster le fil à haute tension **"K"** dans les clips de maintien (1).

R 39-034

Visser, ajuster et bloquer les fers plats avec le fil à haute tension "**K**" à l'aide des vis à tête hexagonale M8 x 20 mm (2) et les fers plats **31** (3) et **32** (2) sur la transmission (5).
Brancher le fil de raccordement à haute tension préparé (4) au raccordement (6) du fil à haute tension **"K"** à l'aide d'une pince pointue (le cas échéant, tourner le raccordement 6 dans la position représentée).

Uniquement sur modèles 520i et 523i jusqu'au 09.96 à boîte manuelle ainsi que tous les modèles 528i à boîte manuelle

R 39-031

Le support de pot d'échappement représenté sur le schéma n'est installé que partiellement. ◄

Pré-installer les clips de maintien (1) avec leurs pièces d'écartement (2) et des vis 5,5 x 18 mm (3) sur les équerres **11** (4), **8** (5) et **10** (6).
Visser, ajuster et bloquer l'équerre **10** (6) sur l'équerre **8** (5) avec la vis à tête hexagonale M5 x 12 mm (7) et l'écrou hexagonal M5.
Insérer et ajuster le fil à haute tension **"K"** dans les clips de maintien (1).
Démonter les vis à tête hexagonale M 8 du support de pot d'échappement (6).
Visser, ajuster et bloquer l'équerre avec le fil à haute tension **"K"** sur la transmission arrière avec les vis à tête hexagonale préalablement démontés sur le support de pot d'échappement.
Brancher le fil de raccordement à haute tension préparé (10) dans le raccordement (9) du fil à haute tension **"K"** à l'aide d'une pince pointue (le cas échéant tourner le raccordement 9 dans la position représentée).

Sur toutes les voitures à transmission automatique/Steptronik

R 39-036

Pré-installer les clips de maintien (1) avec leurs pièces d'écartement (2) et des vis 5,5 x 18 mm (3) sur les fers plats **31** (4) et **32** (5).
Insérer et ajuster les fers plats **31** (4) et **32** (5) sur le fil à haute tension **"K"**.
Visser, ajuster et bloquer le fil à haute tension **"K"** sur la transmission arrière à l'aide des vis à tête hexagonale M8 (6).
Brancher le fil de raccordement à haute tension préparé (7) dans le raccordement (8) du fil à haute tension **"K"** à l'aide d'une pince pointue (le cas échéant tourner le raccordement 8 dans la position représentée).

Pose du fil à haute tension "J" dans la voiture

Uniquement sur voitures dont l'habillage de dessous de caisse est installé en deuxième monte

R 39-024

Desserrer l'écrou à tôle (3) de la voiture et visser, ajuster et bloquer le support de revêtement (1 et 2).
Insérer l'écrou à tôle (4) sur le support de revêtement (2).

Toutes les voitures

R 39-025

Pré-installer le clip de maintien (1) avec la pièce d'écartement (2) et la vis à tête hexagonale 5,5 x 18 mm (3) sur l'équerre **5** (4).
Visser, ajuster et bloquer l'équerre **5** (4) sur le boulon à gros filet du berceau gauche du moteur (5) avec l'écrou à tôle (6).

R 39-029

Faire courir le fil de raccordement à haute tension (1) venant de l'appareil de commande sur le tuyau de remplissage (3) du réservoir d'eau de lavage à l'avant à droite jusqu'à l'habillage de dessous de caisse et fixer avec des colliers de câblage (2).

R 39-028

Les clips de maintien (1) sur les équerres (5 et 6) doivent être coupés à l'aide d'une pince diagonale en suivant les pointillés (11). ◄

Pré-installer les clips de maintien (1) avec les pièces d'écartement (2) et les vis à tête hexagonale 5,5 x 18 mm (3) sur les équerres **5** (5), l'équerre **8** (7), l'équerre **1** (6) et l'équerre **7** (4).
Visser, ajuster et bloquer les équerres **5** (5) et **7** (4) par dessous sur l'habillage de dessous de caisse (8) à l'aide des vis à tête hexagonale M 5 x 12 mm (9) et des écrous M5 (10).
Visser, ajuster et bloquer l'équerre **8** (7) et **1** (6) sur l'habillage de dessous de caisse (8) à l'aide des vis à tête hexagonale M 5 x 12 mm (9) et des écrous M5 (10).
Brancher et ajuster le fil à haute tension **"J"** dans les clips de maintien (1).

Uniquement sur voitures à boîte manuelle

R 39-035

Poser l'habillage de dessous de caisse (4) sur le sol de la voiture.
Poser le fil de raccordement à haute tension (1) dans le raccordement (2) du fil à haute tension **"J"** et insérer à l'aide d'une pince pointue.

source: www.ow.no

Uniquement sur véhicules à transmission automatique/Steptronik

R 39-038

Poser l'habillage de dessous de caisse sur le dessous de caisse.
Poser le fil de raccordement à haute tension (1) au-dessus du câble de transmission (4) de la transmission automatique jusqu'au raccordement (2) du fil à haute tension **"J"** et insérer à l'aide d'une pince pointue. Fixer le fil de raccordement à haute tension (1) au niveau du support gauche de l'habillage de dessous de caisse (3) et du câble de transmission (4) avec collier de câblage (5).

Toutes les voitures

R 39-030

Insérer le fil à haute tension **"J"** dans le clip de maintien (1).
Insérer le fil à haute tension (2) su raccordement (3) du fil à haute tension **"J"** à l'aide d'une pince pointue.
Reposer le blindage du moteur (4) sur la voiture.

14. Uniquement sur les voitures à moteur M62

14.1 Schéma d'ensemble du câble et de ses intersections

Fil à haute tension "L"

R 39-040

Ne pas couper ce fil.

Fil à haute tension "M"

R 39-041

Couper le fil sur :

6	orange	Tous les modèles

Fil à haute tension "N"

R 39-042

Ne pas couper ce fil.

14.2 Pose et raccordement des fils à haute tension

Pose du fil à haute tension "L" dans la voiture

R 39-044

Pré-installer les clips de maintien (1) avec leurs pièces d'écartement (2) et des vis à tête hexagonale 5,5 x 18 mm (3) sur les fers plats **29** (4) et l'équerre **5** (5).
Insérer et ajuster les fers plats **29** (4) et l'équerre **5** (5) sur le fil à haute tension **"L"**.

R 39-045

Brancher le fil de raccordement à haute tension (1) venant de l'appareil de commande sur le tuyau d'alimentation (3) du réservoir des essuie-glace jusqu'au support d'essieu avant droit et fixer à l'aide du collier de câblage (2).

R 39-046

▷ Sur les modèles qui seront équipés seulement du fil à haute tension **"L"**, ne pas installer le fil à haute tension (7). ◀

Démonter les vis à tôle (1) de la tôle de protection (2) au niveau du levier de direction droit (3).
Visser, ajuster et bloquer le fil à haute tension **"L"** à l'aide des vis à tôle (1) sur la voiture.
Brancher le fil à haute tension (5) sur le raccordement (4) du fil à haute tension **"L"** à l'aide d'une pince pointue.
Brancher le fil à haute tension préparé (7) sur le raccordement (6) du fil à haute tension **"L"** à l'aide d'une pince pointue.
Poser le fil de raccordement à haute tension (7) à l'arrière sur le support d'essieu avant (8) et fixer à l'aide de colliers de câblage (9).

R 39-052

Visser, ajuster et bloquer l'équerre **24** (1) comme "protection antipénétration mécanique" sur le berceau du moteur de chaque côté avec les écrous à tôle (2).

Pose du fil à haute tension "M" dans la voiture

R 39-047

Pré-installer les clips de maintien (1) avec leurs pièces d'écartement (2) et des vis 5,5 x 18 mm (3) sur 4 équerres **3** (4).
Visser, ajuster et bloquer l'équerre **3** (4) à l'aide de vis à tête hexagonale M 5 x 12 mm (6) et d'écrous M5 (5) sur l'habillage de dessous de caisse (7).
Insérer le fil à haute tension **"M"** dans les clips de maintien (1) .

R 39-048

Fixer l'habillage de dessous de caisse (1) sur la voiture à l'aide des trois vis de fixation avant.
Faire courir le fil de raccordement à haute tension (4) venant du fil à haute tension **"L"** au raccordement (3) du fil à haute tension **"M"** et l'insérer à l'aide d'une pince pointue.
Insérer toutes les vis de fixation de l'habillage de dessous de caisse (1) et les bloquer.

Pose du fil à haute tension "N" dans la voiture

R 39-050

Poser l'habillage de dessous de caisse (8) sur la voiture.
Pré-installer les clips de maintien (1) avec leurs pièces d'écartement (2) et des vis 5,5 x 18 mm (3) sur les deux équerres **19** (4).
Visser, ajuster et bloquer les deux équerres **19** (4)

source: www.ow.no

avec les vis à tête hexagonale M8 x 20 mm (5) sur les broches filetées se trouvant sur la partie inférieure du tunnel d'arbre de transmission.
Dévisser les vis à tôle (9) de la protection (7) de l'habillage de dessous de caisse (8).
Pré-installer les clips de maintien (1) avec leurs pièces d'écartement (2) et les vis à tête hexagonale 5,5 x 18 mm (3) sur les deux équerres **3** (10)
Retirer l'écrou à tôle (11) de l'habillage de dessous de caisse (8) et l'insérer sur les équerres (10).
Visser, ajuster et bloquer les deux équerres **3** (10) avec la protection (7) et les vis à tôle (9) sur l'habillage de dessous de caisse (8).
Insérer et ajuster le fil à haute tension **"N"** dans les clips de maintien (1).
Insérer le fil de raccordement à haute tension (12) venant du fil à haute tension **"L"** au raccordement (13) du fil à haute tension **"N"** avec une pince pointue.

15. Contrôle du fonctionnement du système de protection anti-rongeurs

⚠ Ne pas toucher aux fils à haute tension lorsque le système est activé! ◄

Procédure

- Fermer le capot moteur de la voiture
- Placer la clé de contact sur la position **"0"**
- Soulever la voiture à l'aide du pont élévateur
- A l'aide d'un tournevis ou d'un outil similaire, établir une distance de décharge d'environ 2 mm entre le fil à haute tension et la carrosserie

Une étincelle visible doit jaillir en direction de la masse au bout de 1 à 1,5 s (contrôler chaque fil séparément).

La fonction doit être désactivée quand le capot moteur est ouvert ou quand la clé de contact est sur la position **"R"**.

En cas de dysfonctionnement, vérifier si l'écartement de chaque fil à la carrosserie est suffisant et vérifier le bon fonctionnement (voir chapitre 7).

16. Schéma de câblage du système de protection anti-rongeurs

R 39-051

Légende

A	Appareil de commande
A1	Alimentation électrique borne 30, câble rouge-blanc
A2	Fil de coupure borne R, câble violet-blanc
A3	Fil de coupure du contacteur du capot moteur, câble marron-noir
A5	Fil à haute tension, système de protection anti-rongeurs, câble noir
A7	Fil de masse borne 31, câble marron
B	Support barrette de fusibles (au-dessus de la boîte à gants)
C	Barrette de fusibles (au-dessus de la boîte à gants)
C1	Fil disponible, borne de circuit dérivé 30, câble rouge-jaune (autre masse possible, câble rouge-gris)
C2	Fil disponible, borne de circuit dérivé R, câble violet-blanc (autre masse possible câble violet-noir)
D	Contacteur du capot moteur (1 = capot fermé, 2 = capot ouvert)
E	Fil à haute tension du dessous de caisse
F	Emplacement de fusible n° **12** (autre possibilité, emplacement n°11) câble rouge-gris
G	Emplacement de fusible n° 38 (autre possibilité, emplacement n°**37**, câble violet-noir)

source: www.ow.no

Marterbeschermingssysteem voor BMW 5-serie (E39) alle modellen, linksgestuurd

Alleen bestemd voor gebruik binnen de BMW handelsorganisatie.
Vakkennis is noodzakelijk.
Montagetijd ca. 3,0 uur.
De montagetijd kan afhankelijk van de toestand en de uitrusting van de auto variëren.

Voor deze naderhand in te bouwen set is **geen** codering van de regelapparaten in de auto met DIS of MoDIC noodzakelijk.
Kabeldoorvoeringen naar het interieur van de auto moeten uitsluitend met de betreffende afdichtingsmassa worden afgedicht. Te lange leidingen op het regelapparaat moeten worden ingekort.
Alle boorgaten moeten volgens de voorschriften van de BMW roestbescherming worden behandeld.
De pijlen links onderaan in de afbeeldingen wijzen in de richting van de auto-voorzijde.
Er moet vooral op de loepen in de afbeeldingen worden gelet, omdat die de juiste montagepositie aangeven.
Uitrustingsvarianten van de auto moeten in ieder geval vóór montage van de hoogspanningsdraden worden vastgesteld.
De hoogspanningsdraden worden in maximum toestand geleverd en moeten volgens montagehandleiding, afhankelijk van de auto en de uitrustingsvariant, bij de kleurmarkeringen worden afgesneden (om verwondingen te vermijden moeten de snijranden goed met een vijl worden ontbraamd).
De betreffende hoogspanningsdraden zijn met hoofdletters (bijv. **"K", "J",** of **"N",** enz.) gekenmerkt.
Alle hoeken, platijzers en klemmen zijn ter vereenvoudiging met ident.-nummers gekenmerkt die op de onderdelen zijn aangebracht.
De ident.-nummers en de bijbehorende maten worden in hoofdstuk 10 aangegeven.
De gegevens m.b.t. de hoeken en boorgaten hebben altijd betrekking op het midden van het gat.

Ter vereenvoudiging en voor een beter overzicht van de autovarianten omvat deze montagehandleiding ook een totaal overzicht van alle auto's. Het totale overzicht (hoofdstuk 9) moet van links naar rechts worden gelezen en als volgt worden gebruikt:

Voorbeeld (model 535i met M62-motor en versnellingsbak) op blz. 11:
Ingebouwd wordt achter de hoogspanningsdraad **"N"** en op de motor rechts de hoogspanningsdraad **"L"**.
Bij dit model wordt geen afdekking auto-onderzijde naderhand ingebouwd!
De hoogspanningsleiding van het regelapparaat (zie blad 5, pos. A1) wordt op een lengte van 950 mm afgesneden en van een aansluitcontact voorzien.

Van het resterende stuk van de hoogspanningsleiding wordt de verbindingsleiding van de hoogspanningsdraad **"L"** naar **"N"** gemaakt.
Het resterende gedeelte van de hoogspanningsleiding wordt op een lengte van 1000 mm (**"L"** naar **"N"**) afgesneden en aan beide einden van de leiding van een aansluitcontact voorzien.

Hoogspanning! Levensgevaar! ◂

- Het aanraken van onder spanning staande delen van het geactiveerde marterbeschermingssysteem moet principieel worden vermeden. Vooral gevaarlijk is dit voor personen met een zwak hart of pacemaker.
- Het marterbeschermingssysteem is bij gesloten motorkap en contactsleutelstand **"0"** geactiveerd en vanaf contactsleutelstand **"R"** en bij geopende motorkap geïnactiveerd.
- In verband met de permanente herziening van de elektrische installatie van de afzonderlijke modellen is het mogelijk dat steekverbindingen (X-namen) resp. kabelkleuren veranderd zijn. Voor het inbouwen van het marterbeschermingssysteem is daarom altijd de actuele uitgave van de testhandleiding beslissend.
- De hoogspanningsdraden/aansluitklemmen van het marterbeschermingssysteem moeten na de montage op de auto-onderzijde zo worden aangebracht dat zij zich op een minimumafstand van 10 mm ten opzichte van alle andere delen (ook rubber delen, enz) in de auto bevinden (indien nodig, hoogspanningsdraad bijstellen en niet benodigde aansluitklemmen verwijderen).
- Bij auto's die hoofdzakelijk op onbegaande wegen rijden, moet het waarschuwingsplaatje (zelfklevend) met 4 blindklinknagels ø 3,5 mm (niet in de montageset aanwezig) op de auto worden bevestigd.
- Is er in de betreffende auto reeds een afdekking van de auto-onderzijde ingebouwd, dan wordt deze voor de montage van de hoogspannings-draad gebruikt.
- **Na beëindiging van alle werkzaamheden moet de motor chemisch worden gewassen om eventueel reeds aanwezige markeringen van het territorium (reukstoffen) van de marters te verwijderen.**

source: www.ow.no

Benodigd gereedschap en hulpmiddelen
Kruiskopschroevendraaier
Sleufschroevendraaier
1/4 inch ratel
1/4 inch lang verlengstuk
1/4 inch kort verlengstuk
1/4 inch scharnierstuk
1/4 inch Torx-verwisselbare steekkop T30
1/4 inch steeksleutelinzetstuk slw 8mm, 10mm, 13mm
Ring-gaffelsleutel slw 8mm, 10mm, 13mm
Steeksleutel 8mm, 10mm
Draadstripper
Schuifmaat
BMW ontkoppelingsgereedschap (voor contacten)
Crimptang
Vijl
Zijsnijtang
Punttang, haaksgewijs gebogen
Kabelinvoerbuis of iets dergl.
Staaflamp
Blindklinknagelset
Vaseline/siliconenspray
Multimeter
Boormachine
Spiraalboorset 1-10 mm
Markeringsstift wit
BMW bougieskabelgereedschap
Maatband
Zinkverf

Inhoudsopgave

Hoofdstuk

1. Noodzakelijke, vooraf uit te voeren werkzaamheden aan de auto
2. Inbouw- en montageschema/regelapparaat
3. Aansluitingsoverzicht/regelapparaat
4. Motorkapcontactschakelaar en regelapparaat inbouwen
5. Leidingen van regelapparaat monteren en aansluiten
6. Waarschuwingsplaatje (zelfklevend) inbouwen
7. Functiecontrole van regelapparaat uitvoeren
8. Montageoverzichten van de hoogspanningsdraden van alle auto's
9. Totaal overzicht van alle auto's
10. Hoekenoverzicht met maten en ident.-nummers van alle auto's
11. Afdekkingen van de auto-onderzijde voor het inbouwen in alle auto's voorbereiden
12. Asafdekkingen inbouwen (alleen auto's met M52-motor)
13. Alleen auto's met M52/M51-motor
13.1. Overzicht van de afzonderlijke draden met snijpunten
13.2. Hoogspanningsdraden inbouwen en aansluiten
14. Alleen auto's met M62-motor
14.1. Overzicht van de afzonderlijke draden met snijpunten
14.2. Hoogspanningsdraden inbouwen en aansluiten
15. Functietest van het marterbeschermingssysteem
16. Stroomkringschema marterbeschermingssysteem

1. Noodzakelijke, vooraf uit te voeren werkzaamheden aan de auto

- Accu afklemmen
- Afdekking van de motoronderzijde verwijderen
- Afdekking van de transmissie-onderzijde verwijderen
- Afdekking onder de voetruimte voorpassagier verwijderen
- Dashboardkastje verwijderen
- Zekeringenstrip boven dashboardkastje losklikken
- Microfilterhuis rechts verwijderen
- E-box deksel in de motorruimte rechts verwijderen

2. Inbouw- en montageschema/ regelapparaat

R 39-002

Legenda

1. Regelapparaat (onder ABS-regeleenheid)
2. Motorkapcontactschakelaar met houder (op de rechter voorste spatbordschroef)
3. Massasteunpunt M6 (motorruimte achter rechts)
4. Klem R (zekeringendrager boven dashboardkastje, zekering 38)
5. Klem 30 (zekeringendrager boven dashboardkastje, zekering 12)
6. Hoogspanningsleiding (vulleiding waswaterreservoir)

source: www.ow.no

3. Aansluitingsoverzicht/regelapparaat

F 36 82 1267 R

Positie	Naam	Kabelkleur	Kabel-doorsnede	Plaats van aansluiting in de auto
A	Regelapparaat	——	——	Onder ABS-regeleenheid
A1	Hoogspanningsleiding	zwart	——	Hoogspanningsdraad op de auto-onderzijde
A2	Aftakking motorkapcontactschakelaar	bruin/zwart	ø 0,75 mm^2	Op motorkapcontactschakelaar in de motorruimte voor rechts
A3	Aftakking klem 31	bruin	ø 0,75 mm^2	Op massasteunpunt M6 in de motorruimte achter rechts
A4	Aftakking klem R	violet/wit	ø 0,75 mm^2	Zekeringenstrip boven dashboardkastje, kabelkleur violet/wit, zekeringaansluiting nr. **38***1 (5 ampère)
A5	Aftakking klem 30	rood/wit	ø 0,75 mm^2	Zekeringenstrip boven dashboardkastje, kabelkleur roood/geel, zekeringaansluiting nr. **12***2 (5 ampère)

Positie	Naam	Werkwijze
1	Aansluitcontact hoogspanningsdraad	Hoogspanningsleiding volgens totaal overzicht van hoofdstuk 9 op de juiste lengte afsnijden en aansluitcontact aan het einde van de leiding opkrimpen. Van de resterende hoogspanningsleiding worden de verbindingsleidingen voor de hoogspanningsdraden gemaakt. Hoogspanningsleiding volgens totaal overzicht van hoofdstuk 9 op de juiste lengte afsnijden en aansluitcontacten aan beide einden van de leiding opkrimpen.

*1 Is de zekeringaansluiting **38** niet aanwezig, wordt als alternatief de zekeringaansluiting **37** met de kabelkleur violet/zwart bezet. Zijn beide zekeringaansluitingen niet aanwezig, wordt een vergelijkbare zekering bezet (leiding met multimeter opmeten). De zekering mag zo mogelijk niet meer dan 5 ampère hebben.

*2 Is de zekeringaansluiting **12** niet aanwezig, wordt als alternatief de zekeringaansluiting **11** met de kabelkleur rood/grijs bezet. Zijn beide zekeringaansluitingen niet aanwezig, wordt een vergelijkbare zekering bezet (leiding met multimeter opmeten). De zekering mag zo mogelijk niet meer dan 5 ampère hebben.

4. Motorkapcontactschakelaar en regelapparaat inbouwen

R 39-004

Motorkapcontactschakelaar (1) met plaatschroef 3,5 mm x 9,5 mm (2) op de bevestigingsplaat (3) vastschroeven. Torx-schroef T30 (4) van spatbord (5) rechts voor losdraaien, bevestigingsplaat (3) onder het spatbord (5) schuiven en Torx-schroef T30 (4) vastdraaien.

R 39-005

Hoek **38** (2) en bevestigingsklem ø 35mm (3) op regelapparaat (1) met zeskantschroef M6x16 (4) en zeskantmoer M6 voormonteren. Hoek **38** (2) met zeskantschroef M6x16 (4) op houder (5) in de wielkast rechts schroeven, uitlijnen en vastdraaien.

Alleen auto's met M51-motor en airconditioning

R 39-006

▷ Bevestigingsklem ø 35 mm op de buitenste rand van het regelapparaat monteren. ◀

Hoek **38** (2) en bevestigingsklem ø 35mm (3) op regelapparaat (1) met zeskantschroef M6x30 (4) en zeskantmoer M6 voormonteren. Zeskantschroef M6 (5) van droogmiddelfles (6) verwijderen. Hoek **38** (2) met zeskantschroef M6 (5) op de houder van de droogmiddelfles (6) schroeven, uitlijnen en vastdraaien.

Alleen auto's met ABS-regeleenheid nieuwe versie

R 39-007

Hoek **38** (2) en bevestigingsklem ø 35 mm (3) op regelapparaat (1) met zeskantschroef M6x16 mm (4) en zeskantmoer M6 (5) voormonteren.
Hoek **38** (2) met zeskantschroef M6x30 mm (6) en zeskantmoer M6 (5) op het voorste rubberlager (9) van ABS-regeleenheid (8) schroeven, uitlijnen en vastdraaien.

5. Leidingen van regelapparaat monteren en aansluiten

R 39-008

Aftakking **A3** bruin (1) onder de ABS-regeleenheid (4) naar het massasteunpunt (3) monteren. Aftakking **A3** bruin (1) dienovereenkomstig korter maken, massaring M6 (2) opkrimpen, op massasteunpunt (3) schroeven en vastdraaien.
Aftakking **A3** bruin (1) met bundelband op bestaande massaleiding fixeren.
Hoogspanningsleiding **A1** onder de ABS-regeleenheid naar de vulleiding van het waswaterreservoir monteren.

source: www.ow.no

R 39-009

Voor montagewerkzaamheden van de aftakkingen **A4** violet/wit en **A5** rood/wit (5) door de E-box moet het invoerbuisje of iets dergl. worden gebruikt. ◄

Aftakking **A2** bruin/zwart (1) onder de houder (7) op de kabelbundel naar de motorkapcontactschakelaar (4) monteren, dienovereenkomstig inkorten en op het einde van de leiding een plat steekcontact 6,3 mm (2) opkrimpen.
Plat steekcontact 6,3 mm (2) in huis (3) steken.
Aftakking **A2** bruin/zwart (1) op de motorkapcontactschakelaar (4) steken.
Aftakking **A4** violet/wit en **A5** rood/wit (5) onder de houder (7) op de rechter veerbeendoorn door het rubber doorvoerbuisje (6) naar de E-box en verder over de hoofdkabelbundel naar het interieur van de auto naar de zekeringenhouder boven het dashboardkastje monteren.

R39-011

Is een zekeringaansluiting niet aanwezig, wordt de alternatieve aansluiting (zie hoofdstuk 3) bezet. Is deze zekeringaansluiting ook niet aanwezig, wordt een vergelijkbare zekering bezet (leiding met multimeter opmeten). De zekering mag zo mogelijk niet meer dan 5 ampère hebben. ◄

Aftakkingen **A4** violet/wit (klem R) en **A5** rood/wit (klem 30) (5) op de kabelbundel (10) naar de zekeringenstrip (8) monteren en dienovereenkomstig inkorten.
Vergrendelingsstrip (9) van de zekeringenstrip (8) aftrekken.
Plat veercontact (3) van de zekeringaansluiting nr. **38** (leiding 1, kabelkleur violet/wit) uit de zekeringenstrip (8) lospinnen en wegnemen.
Aftakking **A4** violet/wit (klem R) (2) samen met de leiding violet/wit (1) op nieuw plat veercontact (3) opkrimpen en weer in de zekeringenstrip (8) steken.
Plat veercontact (3) van de zekeringaansluiting nr. **12** (leiding 6, kabelkleur rood/geel) uit de zekeringenstrip (8) lospinnen en wegnemen.
Aftakking **A5** rood/wit (klem 30) (4) samen met de leiding rood/geel (6) op nieuw plat veercontact (3) opkrimpen en weer in de zekeringenstrip (8) steken.

Vergrendelingsstrip (9) weer in de zekeringenstrip (8) steken. Leidingen met twee bundelbanden (7) fixeren.

Onmiddelijk na het tot stand brengen van de aansluitingen van het regelapparaat de functiecontrole volgens hoofdstuk 7 uitvoeren.

Auto weer in elkaar zetten

De auto in omgekeerde volgorde weer in elkaar zetten. Hoogspanningsleiding **A1** op de vulleiding van het waswaterreservoir naar de rechter wielkast monteren.

6. aarschuwingsplaatje (zelfklevend) inbouwen

Alleen auto's met M52/M51-motor

R 39-012

Waarschuwingsplaatje (2) op de afdekking van de auto-onderzijde (1) plakken.
Indien nodig, moet het waarschuwingsplaatje met 4 blindklinknagels (niet in de montageset aanwezig) worden bevestigd (zie ook aanwijzing op blz. 2).

Alleen auto's met M62-motor

R 39-013

Is de auto met de transmissie A5S 560 Z uitgerust, wordt hier de alternatieve montageplaats gebruikt. ◄

Waarschuwingsplaatje (zelfklevend) (2) op de afdekking van de auto-onderzijde (1) onderop plakken.
Indien nodig, moet het waarschuwingsplaatje met 4 blindklinknagels (niet in de montageset aanwezig) worden bevestigd (zie ook aanwijzing op blz. 2).

Alternatieve montageplaats in alle auto's

R 39-027

Waarschuwingsplaatje (zelfklevend) (1) op de motorafscherming (2) plakken.
Indien nodig, moet het waarschuwingsplaatje met 4 blindklinknagels (niet in de montageset aanwezig) worden bevestigd (zie ook aanwijzing op blz. 2).

7. Functiecontrole van regelapparaat uitvoeren

Onmiddelijk na het tot stand brengen van de aansluitingen van het regelapparaat een functiecontrole als volgt uitvoeren:
- accu weer vastklemmen
- contactsleuteltje op **"0"** draaien
- vonkbaan tussen hoogspanningsleiding en massasteunpunt in de motorruimte van ca. 2mm aanleggen
- motorkapcontactschakelaar omlaagdrukken (ter simulatie van een gesloten motorkap)

Een zichtbare vonk moet op ca. 1-1,5 seconden afstand naar massa overspringen.
De functie is bij geopende motorkap of bij contactsleutelstand **"R"** geïnactiveerd.

Bij functiestoring optische controle van de auto-zekeringen uitvoeren en indien nodig, aansluitingen met multimeter controleren.

source: www.ow.no

8. Montageoverzichten van de hoogspanningsdraden van alle auto's

Alleen auto's met M52/M51-motor

R 39-014

 Op deze afbeelding zijn alle hoogspanningsdraden van de hier beschreven auto's in ongesneden toestand samengevat om de ligging en de montageplaatsen weer te geven. De voor de betreffende auto benodigde hoogspanningsdraden worden in het totale overzicht (hoofdstuk 9) aangegeven. ◄

Titel

J	Hoogspanningsdraad motor achter
K1	Hoogspanningsdraad achter
1	Asafdekking onderste gedeelte links (naderhand inbouwen alleen bij auto met motor-M52)
2	Asafdekking bovenste gedeelte links (naderhand inbouwen alleen bij auto met motor-M52)
3	Asafdekking onderste gedeelte rechts (naderhand inbouwen alleen bij auto met motor-M52)
4	Asafdekking bovenste gedeelte rechts (naderhand inbouwen alleen bij auto met motor-M52)
5	Afdekking auto-onderzijde (naderhand inbouwen alleen bij model 520i, 523i en 528i vanaf 03/97)

Alleen auto's met M62-motor

R 39-015

 Op deze afbeelding zijn alle hoogspanningsdraden van de hier beschreven auto's in ongesneden toestand samengevat om de ligging en de montageplaatsen weer te geven. De voor de betreffende auto benodigde hoogspanningsdraden worden in het totale overzicht (hoofdstuk 9) aangegeven. ◄

Titel

M	Hoogspanningsdraad motor achter
N	Hoogspanningsdraad achter
L	Hoogspanningsdraad motor rechts
1	Afdekking auto-onderzijde

source: www.ow.no

source: www.ow.no

9. Totaal overzicht van alle auto's

Model	Motor	Transmissie	Draad voor	Draad achter	Draad motor links	Draad motor achter	Draad motor rechts	Naderh. inbouwen UBV*	Naderh. inbouwen AAD	Hoogspanningsleiding regelapparaat Lengte#[1]	Verbindingsleidingen hoogspanningsdraden Lengte#[2]
520i	M52	Mechanisch	——	**K**	——	**J**	——	**ja**	**ja**	1100 mm	Van **K** naar **J** 300 mm
		Automatisch	——	**K**	——	**J**	——	**ja**	**ja**	1100 mm	Van **K** naar **J** 300 mm
523i 528i	M52	Mechanisch	——	**K**	——	**J**	——	**ja#**	**ja**	1100 mm	Van **K** naar **J** 300 mm
		Automatisch	——	**K**	——	**J**	——	**ja#**	**ja**	1100 mm	Van **K** naar **J** 300 mm
525tds	M51	Mechanisch	——	**K**	——	**J**	——	——	——	1100 mm	Van **K** naar **J** 300 mm
		Automatisch	——	**K**	——	**J**	——	——	——	1100 mm	Van **K** naar **J** 350 mm
535i	M62	Mechanisch	——	**N**	——	——	**L**	——	——	950 mm	Van **N** naar **L** 1000 mm
		Automatisch	——	——	——	**M**	**L**	**ja#**	——	950 mm	Van **M** naar **L** 650 mm
535i touring	M62	Automatisch	——	——	——	**M**	**L**	——	——	950 mm	Van **M** naar **L** 650 mm
540i	M62	Mechanisch	——	**N**	——	——	**L**	**ja#**	——	950 mm	Van **N** naar **L** 1000 mm
		Automatisch	——	——	——	**M***	**L**	**ja#**	——	950 mm	Van **M** naar **L** 650 mm

Naderhand inbouwen van de afdekking auto-onderzijde alleen bij auto's vanaf 03/97
***** Niet ingebouwd bij auto's met de transmissie A5S 560 Z tot 09/96
#[1] De aangegeven lengte heeft betrekking op de resterende lengte op het regelapparaat, leiding op de juiste lengte snijden en aansluitcontact opkrimpen
#[2] De verbindingsleidingen worden uit het resterende stuk van de hoogspanningsleiding gemaakt, verbindingsleiding volgens aangegeven maten afsnijden en aan beide einden van de leiding een aansluitcontact opkrimpen
De hoofdletters hebben betrekking op de hoogspanningsdraden waarop de verbindingsleidingen worden aangesloten

UBV* afdekking van de auto-onderzijde

10. Hoekenoverzicht met maten en ident.-nummers van alle auto's

F 36 82 1220 R

Overzicht hoeken

Ident.-nr.	Boorgat ø	Zijdelengte tot gatmidden (a)	Zijdelengte tot gatmidden (b)	Boorgat ø	2e boorgat ø	Zijdelengte tot gatmidden (c)
1	6 mm	16 mm	16 mm	6 mm	——	——
2	6 mm	19 mm	10 mm	6 mm	——	——
3	6 mm	19 mm	19 mm	6 mm	——	——
5	6 mm	33 mm	16 mm	6 mm	——	——
6	6 mm	33 mm	16 mm	8 mm	——	——
7	6 mm	33 mm	24 mm	6 mm	——	——
8	6 mm	33 mm	33 mm	6 mm	——	——
10	6 mm	33 mm	33 mm	8 mm	6 mm	16 mm
11	6 mm	33 mm	33 mm	8 mm	——	——
19	6 mm	54 mm	54 mm	8 mm	——	——

Hoeken (mechanische bescherming tegen binnendringen)

Ident.-nr.	Boorgat ø	Zijdelengte (a)	Zijdelengte tot gatmidden (b)	Boorgat ø
24	——	30 mm	21 mm	6 mm

Platijzers

Ident.-nr.	Boorgat ø	Van gatmidden tot gatmidden	Boorgat ø	Boorgat ø	Zijdelengte tot gatmidden
29	6 mm	37 mm	6 mm	——	——
31	8 mm	66 mm	6 mm	——	——
32	8 mm	66 mm	6 mm	6 mm	30 mm

Hoeken ter bevestiging van het regelapparaat

Ident.-nr.	Boorgat ø	Zijdelengte tot gatmidden (a)	Zijdelengte tot gatmidden (b)	Boorgat ø
38	6 mm	69 mm	40 mm	6 mm

11. Afdekkingen van de auto-onderzijde voor het inbouwen in alle auto's voorbereiden

Alleen modellen met M51/M52-motor

R 39-016

Boorgaten (1) op de afdekking auto-onderzijde (2) volgens de aangegeven maten **a, b, c, d** en **e** met een spiraalboor ø 5,5 mm aanbrengen.

Maten: **a** = 340 mm
b = 30 mm
c = 150 mm
d = 22 mm
e = 75 mm

Alleen auto's met M52-motor waarbij de afdekking auto-onderzijde naderhand wordt ingebouwd

R 39-017

Voorste bevestigingslus (1) van de houder (2) van de afdekking auto-onderzijde langs de stippeltjeslijn met een plaatschaar afsnijden. Plaatmoeren (3) op de houder (1) steken.

R 39-027

Om de afdekking auto-onderzijde later te kunnen monteren worden de bevestigingsschroeven (1) van de afdekking van de motoronderzijde (2) verwijderd en in de voorste bevestigingspunten van de afdekking auto-onderzijde gestoken.

Alleen auto's met M62-motor en automatische versnelling

R 39-043

▷ Is de auto met een 12-cilinder automatische versnelling (A5S 560 Z) uitgerust, valt deze montagestap weg. ◄

Boorgaten op de afdekking auto-onderzijde (1) volgens de aangegeven maten **a, b, c, d, e, f,** en **g** met een spiraalboor ø 5,5 mm aanbrengen.

Maten: **a** = 28 mm
b = 33 mm
c = 11 mm
d = 10 mm
e = 84 mm
f = 19 mm
g = 16 mm

Alleen auto's met M62-motor en versnellingsbak

Bij deze auto's wordt de afdekking auto-onderzijde niet geboord.

source: www.ow.no

12. Asafdekkingen inbouwen Alleen auto's met M52-motor

R 39-020

Voor de montage van de asafdekkingen moeten in de buurt van de schroefverbindingen de plaatmoeren in de voorasdrager (5) worden gestoken. ◄

Asafdekking bovenste gedeelte rechts (1) over de rechter stuurmanchet (3) leiden en met de plaatschroef (2) op de voorasdrager (5) vastschroeven. Asafdekking onderste gedeelte rechts (6) tegen de voorasdrager (5) aan houden en met de plaatschroeven (7) vastdraaien.

R 39-021

Vulleiding (1) van het waswaterreservoir een beetje opzij leggen en asafdekking onderste gedeelte rechts (4) met de kunststof splijtnagel (2) op de rechter motordrager bevestigen.
Vulleiding (1) met nieuwe bevestigingsklemmen (4) bevestigen.

R 39-022

Asafdekking bovenste gedeelte links (1) over de linker stuurmanchet (3) leiden en met de plaatschroef (2) op de voorasdrager (5) vastschroeven. Asafdekking onderste gedeelte links (6) tegen de voorasdrager (5) aan houden en met de plaatschroeven (7) vastdraaien.

R 39-023

Asafdekking onderste gedeelte links (4) met de kunststof splijtnagel (2) op de linker motordrager bevestigen.

13. Alleen auto's met M51/M52-motor

13.1 Overzicht van de afzonderlijke draden met snijpunten

Hoogspanningsdraad "K"

R 39-019

Draad afsnijden bij:	
1 blauw	Alleen model met automatische versnelling

Hoogspanningsdraad "J"

R 39-018

Draad afsnijden bij:	
9 rood	Alleen model met M52-motor

13.2 Hoogspanningsdraden inbouwen en aansluiten

Hoogspanningsdraad "K" in de auto inbouwen (alleen auto's met M51-motor)

De minimumafstand van de hoogspanningsdraad **"K"** tot de kunststofdelen van de carrosserie mag iets minder dan 10 mm zijn. ◄

Alleen auto's met versnellingsbak

R 39-039

Bevestigingsclips (1) met afstandhouders (2) en zeskantschroeven 5,5x18 mm (3) op de hoeken **11** (4), **8** (5) en **10** (6) voormonteren.
Hoek **10** (6) op hoek **8** (5) met de zeskantschroef M5x12 mm (7) en de zeskantmoer M5 schroeven, uitlijnen en vastdraaien.
Hoogspanningsdraad **"K"** in de bevestigingsclips (1) steken en uitlijnen.
Zeskantschroeven M8 van de uitlaatdrager (8) verwijderen.
Voorgemonteerde hoeken samen met de hoogspanningsdraad **"K"** op de transmissie achter met de tevoren verwijderde zeskantschroeven op de uitlaatdrager (8) schroeven, uitlijnen en vastdraaien.
Voorgefabriceerde verbindingsleiding hoogspanning (11) met een punttang op aansluiting (10) van de hoogspanningsdraad **"K"** steken (indien nodig, de aansluiting 10 in de afgebeelde positie draaien).

Alleen auto's met automatische versnelling/Steptronic

R 39-032

Bevestigingsclips (1) met afstandhouders en zeskantschroeven 5,5x18 mm (3) op de platijzers **31** (4) en **32** (2) voormonteren.
Hoogspanningsdraad **"K"** in de bevestigingsclips (1) steken en uitlijnen.
Aansluitklem (5) losmaken, in de afgebeelde positie schuiven en weer vastzetten.

R 39-037

Bij auto's met een trillingsisolator (8) op de schakelkabel (7) wordt de hoogspanningsdraad **"K"** boven de linker bevestigingsclip ongeveer 5 graden naar voren van de trillingsisolator weg uitgelijnd. Op deze afbeelding is de uitlaatdrager om weergaveredenen niet afgebeeld. ◄

Zeskantschroeven M8 (3) van de uitlaatdrager verwijderen.
Hoogspanningsdraad **"K"** op de transmissie achter met de tevoren verwijderde zeskantschroeven M8 (3) op de uitlaatdrager schroeven, uitlijnen en vastdraaien.
Voorgefabriceerde verbindingsleiding hoogspanning (7) met een punttang op aansluiting (8) van de hoogspanningsdraad **"K"** steken.

source: www.ow.no

Hoogspanningsdraad "K" in de auto inbouwen (alleen auto's met M52-motor)

Alleen modellen 520i en 523i met versnellingsbak vanaf 09/96

R 39-033

Bevestigingsclips (1) met afstandhouders en zeskantschroeven 5,5x18 mm op de platijzers **31** (3) en **32** (2) voormonteren.
Hoogspanningsdraad **"K"** in de bevestigingsclips (1) steken en uitlijnen.

R 39-034

Voorgemonteerde platijzers samen met de hoogspanningsdraad **"K"** met de zeskantschroeven M8x20 mm (2) en de platijzers **31** (3) en **32** (2) op de transmissie (5) schroeven, uitlijnen en vastdraaien.
Voorgefabriceerde verbindingsleiding hoogspanning (4) met een punttang op aansluiting (6) van de hoogspanningsdraad **"K"** steken (indien nodig, de aansluiting 6 in de afgebeelde positie draaien).

Alleen modellen 520i en 523i tot 09/96 met versnellingsbak alsmede alle 528i met versnellingsbak

R 39-031

De in de afbeelde weergegeven uitlaatdrager is slechts gedeeltelijk ingebouwd. ◄

Bevestigingsclips (1) met afstandhouders (2) en zeskantschroeven 5,5x18 mm (3) op de hoeken **11** (4), **8** (5) en **10** (6) voormonteren.
Hoek **10** (6) op hoek **8** (5) met de zeskantschroef M5x12 mm (7) en de zeskantmoer M5 schroeven, uitlijnen en vastdraaien.
Hoogspanningsdraad **"K"** in de bevestigingsclips (1) steken en uitlijnen.
Zeskantschroeven M8 van de uitlaatdrager (8) verwijderen.
Voorgemonteerde hoeken samen met de hoogspanningsdraad **"K"** op de transmissie achter met de tevoren verwijderde zeskantschroeven op de uitlaatdrager (8) schroeven, uitlijnen en vastdraaien.
Voorgefabriceerde verbindingsleiding hoogspanning (10) met een punttang op aansluiting (9) van de hoogspanningsdraad **"K"** steken (indien nodig, de aansluiting 9 in de afgebeelde positie draaien).

Alle auto's met automatische versnelling/Steptronic

R 39-036

Bevestigingsclips (1) met afstandhouders (2) en zeskantschroeven 5,5x18 mm (3) op de platijzers **31** (4) en **32** (5) voormonteren.
Platijzers **31** (4) en **32** (5) op de hoogspanningsdraad **"K"** steken en uitlijnen.
Hoogspanningsdraad **"K"** op de transmissie achter met de zeskantschroeven M8 (6) schroeven, uitlijnen en vastdraaien.
Voorgefabriceerde verbindingsleiding hoogspanning (7) met een punttang op aansluiting (8) van de hoogspanningsdraad **"K"** steken (indien nodig, de aansluiting 8 in de afgebeelde positie draaien).

Hoogspanningsdraad "J" in de auto inbouwen

Alleen auto's waarvan de afdekking auto-onderzijde naderhand wordt ingebouwd

R 39-024

Plaatmoeren (3) op de auto losmaken en afdekkingshouders (1 en 2) eropschroeven, uitlijnen en vastdraaien.
Plaatmoer (4) op de afdekkingshouder (2) steken.

Alle auto's

R 39-025

Bevestigingsclip (1) met afstandhouder (2) en zeskantschroef 5,5x18 mm (3) op hoek **5** (4) voormonteren.
Hoek **5** (4) met de plaatmoer (6) op de bout met grove schroefdraad van de linker motordrager (5) schroeven, uitlijnen en vastdraaien.

R 39-029

Voorgefabriceerde hoogspanningsleiding (1) van het regelapparaat komende op de vulleiding (3) van het waswaterreservoir naar de afdekking auto-onderzijde voor rechts monteren en met bundelbanden (2) fixeren.

R 39-028

De bevestigingsclips (1) naar de hoeken (5 en 6) moeten met een zijsnijtang op de stippeltjeslijn (11) worden afgesneden. ◄

Bevestigingsclips (1) met afstandhouders (2) en zeskantschroeven 5,5x18 mm (3) op de hoek **5** (5), hoek **8** (7), hoek **1** (6) en hoek **7** (4) voormonteren.
Hoek **5** (5) en **7** (4) van onderaf op de afdekking auto-onderzijde (8) met de zeskantschroeven M5x12 mm (9) en de zeskantmoeren M5 (10) schroeven, uitlijnen en vastdraaien.
Hoeken **8** (7) en **1** (6) op de afdekking auto-onderzijde (8) met de zeskantschroeven M5x12 mm (9) en de zeskantmoeren M5 (10) schroeven, uitlijnen en vastdraaien.
Hoogspanningsdraad **"J"** in de bevestigingsclips (1) steken en uitlijnen.

Alleen auto's met versnellingsbak

R 39-035

Afdekking auto-onderzijde (4) op de onderzijde van de auto monteren.
Verbindingsleiding hoogspanning (1) naar de aansluiting (2) van de hoogspanningsdraad **"J"** monteren en er met een punttang opsteken.

source: www.ow.no

Alleen auto's met automatisiche versnelling/Steptronic

R 39-038

Afdekking auto-onderzijde (6) op de onderzijde van de auto monteren.
Verbindingsleiding hoogspanning (1) via de schakelkabel (4) van de automatische versnelling naar de aansluiting (2) van de hoogspanningsdraad **"J"** monteren en er met een punttang opsteken. Verbindingsleiding hoogspanning (1) in de buurt van de linker houder van de afdekking auto-onderzijde (3) en de schakelkabel (4) met bundelbanden (5) fixeren.

Alle auto's

R 39-030

Hoogspanningsdraad **"J"** in bevestigingsclip (1) steken.
Hoogspanningsleiding (2) met een punttang op aansluiting (3) van de hoogspanningsdraad **"J"** steken.
Motorafscherming (4) weer op de auto monteren.

14. Alleen auto met M62-motor

14.1 Overzicht van de afzonderlijke draden met snijpunten

Hoogspanningsdraad "L"

R 39-040

Deze draad wordt niet afgesneden.

Hoogspanningsdraad "M"

R 39-041

Draad afsnijden bij:

6	oranje	Alle modellen

Hoogspanningsdraad "N"

R 39-042

Deze draad wordt niet afgesneden.

14.2 Hoogspanningsdraden inbouwen en aansluiten

Hoogspanningsdraad "L" in de auto inbouwen

R 39-044

Bevestigingsclips (1) met afstandhouders (2) en zeskantschroeven 5,5x18 mm (3) op platijzer **29** (4) en hoek **5** (5) voormonteren.
Platijzer **29** (4) en hoek **5** (5) op de hoogspanningsdraad **"L"** steken en uitlijnen.

R 39-045

Voorgefabriceerde hoogspanningsleiding (1) van het regelapparaat komende op de vulleiding (3) van het waswaterreservoir naar de voorasdrager rechts monteren en met bundelband (2) fixeren.

R 39-046

▷ Bij modellen die alleen met de hoogspanningsdraad **"L"** worden uitgerust, wordt de hoogspanningsleiding (7) niet ingebouwd. ◄

Plaatschroeven (1) van de afschermplaat (2) in de buurt van de rechter stuurhefboom (3) verwijderen.
Hoogspanningsdraad **"L"** met de plaatschroeven (1) op de auto schroeven, uitlijnen en vastdraaien.
Hoogspanningsleiding (5) met een punttang op de aansluiting (4) van de hoogspanningsdraad **"L"** steken.
Voorgefabriceerde hoogspanningsleiding (7) met een punttang op aansluiting (6)) van de hoogspanningsdraad **"L"** steken.
Verbindingsleiding hoogspanning (7) naar achteren naar de voorasdrager (8) onderop monteren en met de bundelbanden (9) fixeren.

R 39-052

Hoek **24** (1) als "mechanische bescherming tegen binnendringen" op de motordrager links en rechts met de plaatmoer (2) vastschroeven, uitlijnen en vastdraaien.

Hoogspanningsdraad "M" in de auto inbouwen

R 39-047

Bevestigingsclips (1) met afstandhouders (2) en zeskantschroeven 5,5x18 mm (3) op 4 hoeken **3** (4) voormonteren.
Hoek **3** (4) met de zeskantschroeven M5x12 mm (6) en de zeskantmoer M5 (5) op de afdekking auto-onderzijde (7) vastschroeven, uitlijnen en vastdraaien.
Hoogspanningsdraad "**M**" in de evestigingsclips (1) steken.

R 39-048

Afdekking auto-onderzijde (1) met de voorste drie bevestigingsschroeven op de auto fixeren.
Verbindingsleiding hoogspanning (4) van hoogspanningsdraad **"L"** komende naar aansluiting (3) van de hoogspanningsdraad **"M"** monteren en er met een punttang opsteken.
Alle bevestigingsschroeven op de afdekking auto-onderzijde (1) aanbrengen en vastdraaien.

Hoogspanningsdraad "N" in de auto inbouwen

R 39-050

Afdekking auto-onderzijde (8) op de auto monteren.
Bevestigingsclips (1) met afstandhouders (2) en zeskantschroeven 5,5x18 mm (3) op beide hoeken **19** (4) voormonteren.
Beide hoeken **19** (4) met de zeskantschroeven M8x20 mm (5) op de aanwezige schroefdraad-elementen van de cardantunnel-onderzijde schroeven, uitlijnen en vastdraaien.
Plaatschroeven (9) van de afdekking (7) van de auto-onderzijde (8) verwijderen.

source: www.ow.no

Bevestigingsclips (1) met afstandhouders (2) en zeskantschroeven 5,5x18 mm (3) op beide hoeken **3** (10) voormonteren.
Plaatmoer (11) van de afdekking auto-onderzijde (8) aftrekken en op de hoeken (10) steken.
Beide hoeken **3** (10) samen met de afdekking (7) en de plaatschroeven (9) op de afdekking auto-onderzijde (8) schroeven, uitlijnen en vastdraaien.
Hoogspanningsdraad **"N"** in de bevestigingsclips (1) steken en uitlijnen.
Verbindingsleiding hoogspanning (12) van hoogspanningsdraad **"L"** komende met een punttang op aansluiting (13) van de hoogspanningsdraad **"N"** steken.

15. Functietest van het marterbeschermingssysteem

⚠ Hoogspanningsdraden bij geactiveerd systeem niet aanraken! ◄

Werkwijze

- Motorkap van de auto sluiten (optioneel kan de gesloten motorkap ook worden gesimuleerd door de drukpen uit de motorkapcontactschakelaar te trekken)
- Contactsleuteltje op **"0"** zetten
- Auto met hefbrug optillen
- Vonkbaan van ca. 2 mm met schroevendraaier of iets dergl. tussen hoogspanningsdraad en carrosserie tot stand brengen

Een zichtbare vonk moet op ca. 1-1,5 seconden afstand naar massa overspringen (test bij elke draad afzonderlijk uitvoeren).

De functie moet bij geopende motorkap (motorkapcontactschakelaar middelste stand) of vanaf een contactsleutelstand **"R"** geïnactiveerd zijn.

Bij functiestoring alle draden op voldoende afstand tot de carrosserie controleren en functiecontrole volgens hoofdstuk 7 uitvoeren.

16. Stroomkringschema marterbeschermingssysteem

R 39-051

Legenda

A	Regelapparaat
A1	Spanningstoevoer klem 30, kabelkleur rood/wit
A2	Onderbrekingsleiding klem R, kabelkleur violet/wit
A3	Onderbrekingsleiding motorkapcontactschakelaar, kabelkleur bruin/zwart
A5	Hoogspanningsleiding marterbeschermingssysteem, kabelkleur zwart
A7	Leiding massa kl. 31, kabelkleur bruin
B	Houder zekeringenstrip (boven dashboardkastje)
C	Zekeringenstrip (boven dashboardkastje)
C1	Aanwezige leiding, aftakking klem 30, kabelkleur rood/geel (alternatieve leiding, kabelkleur rood/grijs)
C2	Aanwezige leiding, aftakking klem R, kabelkleur violet/wit (alternatieve leiding, kabelkleur violet/zwart)
D	Motorkapcontactschakelaar (1 = kap gesloten, 2 = kap geopend)
E	Hoogspanningsdraad op de onderzijde van de auto
F	Zekeringaansluiting nr. **12** (alternatieve zekeringaansluiting nr. 11, kabelkleur rood/grijs)
G	Zekeringaansluiting nr. **38** (alternatieve zekeringaansluiting nr. 37, kabelkleur violet/zwart

source: www.ow.no

(Solo per uso dell'organizzazione commerciale BMW).
Si presuppongono conoscenze tecniche.
Tempo di montaggio circa 3,0 ore.
Il tempo di montaggio può variare a seconda dello stato e dell'equipaggiamento della vettura.

Questo sistema per postmontaggio **non** richiede la codificazione delle centraline elettroniche proprie della vettura con DIS o MoDIC.
I passacavi nell'abitacolo della vettura vanno ermetizzati usando esclusivamente mastice adeguato.
I cavi troppo lunghi della centralina elettronica vanno accorciati.
Tutti i fori vanno trattati secondo le prescrizioni BMW sulla protezione anticorrosione.
Le frecce in basso a sinistra nelle illustrazioni sono orientate verso la parte frontale della vettura.
Occorre prestare particolare attenzione ai dettagli ingranditi nelle illustrazioni, perché riproducono l'esatta posizione di montaggio.
Prima di procedere al montaggio dei fili ad alta tensione è assolutamente necessario stabilire le varianti di equipaggiamento della vettura.
TI fili ad alta tensione sono forniti nella loro lunghezza massima e devono essere tagliati in corrispondenza delle marcature colorate a seconda della vettura e della variante di equipaggiamento come indicato nelle istruzioni di montaggio (onde evitare lesioni, i punti di taglio vanno sbavati con una lima).
I fili ad alta tensione sono contrassegnati con una lettera maiuscola ciascuno (per es. **"K", "J", "N"** ecc.).
Tutti gli angolari, le barre piatte e le fascette sono contrassegnati per maggior semplicità con un numero d'identità riportato sul pezzo. I numeri d'identità e le relative indicazioni delle misure si possono desumere dal capitolo 10. Le indicazioni relative agli angolari e ai fori si riferiscono sempre al centro del foro.

Per maggior semplicità e chiarezza è stata inserita nelle istruzioni per il montaggio una panoramica generale di tutte le vetture con le relative varianti. La panoramica generale del (Capitolo 9) si legge da sinistra a destra e si impiega nel seguente modo:

Esempio (modello 535i con motore M62 e cambio manuale) a pagina 11:
posteriormente viene installato il filo ad alta tensione **"N"** e nella parte destra del motore il filo ad alta tensione **"L"**.
Questa vettura non richiede il montaggio a posteriori di un rivestimento sottoscocca!
Il cavo ad alta tensione della centralina elettronica (vedi pag. 5 voce A1) viene tagliato a misura a 950 mm e munito di un contatto di allacciamento.

Con il pezzo rimanente del cavo ad alta tensione tagliato viene preparato il cavo di collegamento tra i fili ad alta tensione **"L"** ed **"N"**.
Il pezzo rimanente del filo ad alta tensione viene tagliato a misura a 1000 mm (**"L"** verso **"N"**) ed entrambe le estremità del cavo munite di un contatto di allacciamento.

Alta tensione! Pericolo di vita! ◄

- In generale si deve evitare qualsiasi contatto con le parti conduttrici di tensione del sistema di protezione antiroditori attivato. Particolarmente esposte al pericolo sono le persone deboli di cuore o portatrici di pace-maker.
- Il sistema di protezione antiroditori è attivato quando il cofano motore è chiuso e la chiave di accensione è in posizione **"0"**, ed è disattivato quando la chiave di accensione è in posizione **"R"** o nelle posizioni successive e il cofano motore è aperto.
- In seguito alla continua elaborazione dell'impianto elettrico dei singoli modelli è possibile che cambino i collegamenti a spina (denominazioni X) o il colore dei cavi. Pertanto, per montare il sistema di protezione antiroditori, ci si deve basare sempre sull'edizione attuale delle istruzioni di prova.
- I fili ad alta tensione/fascette di raccordo del sistema di protezione antiroditori, una volta montati sul sottoscocca, devono essere sistemati in modo che vi sia una distanza minima di 10 mm da tutti i pezzi della vettura (anche i pezzi di gomma ecc.) (se occorre, sistemare il filo ad alta tensione e rimuovere le fascette di raccordo che non servono).
- Nelle vetture usate prevalentemente su strade impervie, il segnale di pericolo (autoadesivo) va fissato sulla vettura con 4 rivetti ciechi ø 3,5 mm (non compresi nel kit di montaggio).
- Se la vettura monta già un rivestimento sottoscocca, questo viene usato per il montaggio del filo ad alta tensione.
- **Al termine di tutti i lavori deve essere eseguito un lavaggio chimico del motore, per rimuovere eventuali marcature del territorio (sostanze odorose) già lasciate dalle martore o dai topi.**

source: www.ow.no

Attrezzi e mezzi ausiliari occorrenti
Cacciavite a croce
Cacciavite a taglio
Cricchetto 1/4"
Prolunga lunga 1/4"
Prolunga corta 1/4"
Giunto universale 1/4"
Adattatore per viti a cava poligonale 1/4" T30
Inserto chiave a tubo 1/4" apertura 8 mm,
10 mm, 13 mm
Chiave fissa ad anello apertura 8 mm,
10 mm, 13 mm
Chiave a tubo 8 mm, 10 mm
Pinza spelafili
Calibro a corsoio
Pressoio BMW (per contatti)
Pinza crimp
Lima
Pinza tagliafili
Pinza a punte aguzze curve
Tubo di immissione dei cavi o simile
Pila a stilo
Set rivetti ciechi
Vasellina/silicone spray
Multimetro
Trapano
Set punte elicoidali 1 - 10 mm
Pennarello marcatore bianco
Utensile BMW per cavi di accensione
Metro a nastro
Colore a base di polvere di zinco

Sommario

Capitolo

1. Lavori preliminari sulla vettura
2. Montaggio e schema di posa/centralina elettronica
3. Panoramica allacciamenti/centralina elettronica
4. Montare interruttore contatto cofano motore e centralina elettronica
5. Posare e allacciare i cavi della centralina elettronica
6. Montare il segnale di pericolo (autoadesivo)
7. Eseguire il controllo del funzionamento della centralina elettronica
8. Panoramiche del montaggio dei fili ad alta tensione di tutte le vetture
9. Panoramica generale di tutte le vetture
10. Panoramica degli angolari con l'indicazione delle misure e i numeri d'ident. di tutte le vetture
11. Preparare per il montaggio i rivestimenti sottoscocca di tutte le vetture
12. Montare le coperture degli assali (solo vetture con motore M52)
13. Solo vetture con motore M52/M51
13.1. Panoramica dei singoli fili con punti di taglio
13.2. Montare e allacciare i fili ad alta tensione
14. Solo vetture con motore M62
14.1. Panoramica dei singoli fili con punti di taglio
14.2. Montare e allacciare i fili ad alta tensione
15. Prova del funzionamento del sistema di protezione antiroditori
16. Schema elettrico del sistema di protezione antiroditori

1. Lavori preliminari sulla vettura

- Scollegare batteria
- Smontare rivestimento inferiore motore
- Smontare rivestimento inferiore del cambio
- Smontare rivestimento inferiore del pavimento lato passeggero
- Smontare cassetto portaoggetti
- Sganciare striscia fusibili sopra il cassetto portaoggetti
- Smontare la scatola del microfiltro destro
- Smontare coperchio scatola elettrica nel vano motore a destra

2. Montaggio e schema di posa/centralina elettronica

R 39-002

Legenda

1. Centralina elettronica sotto il gruppo di regolazione ABS)
2. Interruttore contatto cofano motore con supporto (sulla vite del parafango anteriore destro)
3. Punto di appoggio massa M6 (vano motore parte posteriore destra)
4. Morsetto R (portafusibili sopra il cassetto portaoggetti, fusibile 38)
5. Morsetto 30 (portafusibili sopra il cassetto portaoggetti, fusibile 12)
6. Cavo ad alta tensione (tubo di riempimento serbatoio acqua lavavetro)

source: www.ow.no

3. Panoramica allacciamenti/centralina elettronica

F 36 82 1267 R

Voce	Descrizione	Colore cavo	Sezione cavo	Collegamento e luogo di montaggio nella vettura
A	Centralina elettronica	——	——	Sotto il gruppo di regolazione ABS
A1	Cavo ad alta tensione	nero	——	Filo ad alta tensione sul sottoscocca della vettura
A2	Derivazione interruttore contatto cofano motore	marrone/nero	ø 0,75 mm^2	Interruttore del contatto cofano motore nel vano motore parte anteriore destra
A3	Derivazione morsetto 31	marrone	ø 0,75 mm^2	Sul punto di appoggio massa M6 nel vano motore parte posteriore destra
A4	Derivazione morsetto R	viola/bianco	ø 0,75 mm^2	Striscia fusibili sopra il cassetto port., cavo colore viola/bianco, posto d'innesto fusibile nr. **38***1 (5 Ampere)
A5	Derivazione morsetto 30	rosso/bianco	ø 0,75 mm^2	Striscia fusibili sopra il cassetto port., cavo colore rosso/giallo, posto d'innesto fusibile nr. **12***2 (5 Ampere)

Voce	Descrizione	Procedimento
1	Contatto di allacciamento Filo ad alta tensione	Tagliare a misura il cavo ad alta tensione come da panoramica generale del Capitolo 9 e crimpare il contatto di allacciamento sull'estremità del cavo Con la parte rimanente del cavo ad alta tensione si preparano i cavi di collegamento per i fili ad alta tensione, tagliare a misura il cavo ad alta tensione come da panoramica generale del Capitolo 9 e crimpare i contatti di allacciamento su entrambe le estremità del cavo

*1 Se non è presente il posto d'innesto del fusibile **38**, in alternativa si occupa il posto d'innesto del fusibile **37** con il cavo colore viola/nero. Se mancano entrambi i posti d'innesto dei fusibili, si occupa un fusibile analogo (misurare il cavo con il multimetro). Se possibile, il fusibile non dovrebbe superare 5 Ampere.

*2 Se non è presente il posto d'innesto del fusibile **12**, in alternativa si occupa il posto d'innesto del fusibile **11** con il cavo colore rosso/grigio. Se mancano entrambi i posti d'innesto dei fusibili, si occupa un fusibile analogo (misurare il cavo con il multimetro). Se possibile, il fusibile non dovrebbe superare 5 Ampere.

4. Montare l'interruttore contatto cofano motore e la centralina elettronica

R 39-004

Avvitare l'interruttore contatto cofano motore (1) con la vite per lamiera 3,5 mm x 9,5 mm (2) sulla lamiera di fissaggio (3).
Allentare la vite a cava poligonale T30 (4) del parafango (5) anteriore destro, spingere la lamiera di fissaggio (3) sotto il parafango (5) e serrare a fondo la vite a cava poligonale T30 (4).

R 39-005

Premontare l'angolare **38** (2) e la fascetta di fissaggio ø 35 mm (3) sulla centralina elettronica (1) con la vite a testa esagonale M6 x 16 mm (4) e il dado esagonale M6. Avvitare, allineare e serrare a fondo l'angolare **38** (2) con la vite a testa esagonale M6 x 16 (4) sul supporto (5) nel passaruota destro.

Solo vetture con motore M51 e climatizzatore

R 39-006

▷ Montare la fascetta di fissaggio ø 35 mm sul bordo più esterno della centralina elettronica. ◄

Premontare l'angolare **38** (2) e la fascetta di fissaggio ø 35 mm (3) sulla centralina elettronica (1) con la vite a testa esagonale M6 x 30 mm (4) e il dado esagonale M6. Svitare la vite a testa esagonale M6 (5) dalla bombola dell'essiccatoio (6), avvitare, allineare e serrare a fondo l'angolare **38** (2) con la vite a testa esagonale M6 (5) sul supporto della bombola dell'essiccatoio (6).

Solo vetture con gruppo di regolazione ABS della versione nuova

R 39-007

Premontare l'angolare **38** (2) e la fascetta di fissaggio ø 35 mm (3) sulla centralina elettronica (1) con la vite a testa esagonale M6 x 16 mm (4) e il dado esagonale M6 (5). Avvitare, allineare e serrare a fondo l'angolare **38** (2) con la vite a testa esagonale M6 x 30 mm (6) e il dado esagonale M6 (5) sul cuscinetto di gomma (9) anteriore del gruppo di regolazione ABS (8).

source: www.ow.no

5. Posare e allacciare i cavi della centralina elettronica

R 39-008

Posare la derivazione **A3** marrone (1) sotto il gruppo di regolazione ABS (4) verso il punto di appoggio massa (3). Accorciare quanto serve la derivazione **A3** marrone (1), crimpare l'occhiello di massa M6 (2), avvitarlo e serrarlo a fondo sul punto di appoggio massa (3).
Fissare la derivazione **A3** marrone (1) con serracavi al cavo di massa già esistente.
Posare il cavo ad alta tensione **A1** sotto il gruppo di regolazione ABS verso il tubo di riempimento del serbatoio acqua lavavetro.

R 39-009

Per i lavori di posa delle derivazioni **A4** viola/bianco e **A5** rosso/bianco (5) attraverso la scatola elettrica si deve utilizzare per esempio un tubo di immissione per cavi. ◄

Posare la derivazione **A2** marrone/nero (1) sotto il supporto (7) sul pettine del cavo verso l'interruttore contatto cofano motore (4), accorciandola quanto serve e crimpare sull'estremità del cavo il contatto a innesto piatto 6,3 mm (2).
Infilare il contatto il contatto a innesto piatto 6,3 mm (2) nella scatola (3).
Applicare la derivazione **A2** marrone/nero (1) sull'interruttore contatto cofano motore (4).
Posare le derivazioni **A4** viola/bianco e **A5** rosso/bianco (5) sotto il supporto (7) sul duomo dell'ammortizzatore destro attraverso l'isolatore passante di gomma (6) nella scatola elettrica e proseguendo sopra il pettine del cavo principale nell'abitacolo della vettura verso il portafusibili sopra il cassetto portaoggetti.

R 39-011

Se non è presente un posto d'innesto del fusibile, si occupa un posto d'innesto alternativo (vedi capitolo 3). Se manca anche questo posto d'innesto fusibili, si occupa un fusibile analogo (misurare il cavo con il multimetro). Se possibile, il fusibile non dovrebbe superare 5 Ampere. ◄

Posare le derivazioni **A4** viola/bianco (morsetto R) e **A5** rosso/bianco (morsetto 30) (5) sul pettine del cavo (10) verso la striscia fusibili (8) accorciandole quanto serve.
Estrarre il listello di bloccaggio (9) dalla striscia fusibili (8).
Sfilare e staccare il contatto a molla a lamina (3) dal posto d'innesto del fusibile Nr. **38** (cavo 1, cavo colore viola/bianco) della striscia fusibili (8).
Crimpare la derivazione **A4**, cavo viola/bianco (morsetto R) (2) insieme al cavo viola/bianco (1) sul nuovo contatto a molla a lamina (3) e infilarla di nuovo nella striscia fusibili (8).
Sfilare e staccare il contatto a molla a lamina (3) dal posto d'innesto del fusibile Nr. **12** (cavo 6, cavo colore rosso/giallo) della striscia fusibili (8).
Crimpare la derivazione **A5**, cavo rosso/bianco (morsetto 30) (4) insieme al cavo rosso/giallo (6) sul nuovo contatto a molla a lamina (3) e infilarla di nuovo nella striscia fusibili (8).

Infilare di nuovo il listello di bloccaggio (9) della striscia fusibili (8).
Fissare i cavi con due serracavi (7).

Subito dopo aver preparato i collegamenti della centralina elettronica eseguire il controllo del funzionamento come descritto nel capitolo 7.

Riassemblare la vettura

Riassemblare la vettura nell'ordine inverso. Posare il cavo ad alta tensione **A1** sul tubo di riempimento del serbatoio acqua lavavetro nel passaruota destro.

6. Montare il segnale di pericolo (autoadesivo)

Solo vetture con motore M52/M51

R 39-012

Incollare il segnale di pericolo (2) sul rivestimento sottoscocca (1).
Se occorre, fissare il segnale di pericolo con 4 rivetti ciechi (non compresi nel kit di montaggio) (vedi anche avvertenza a pagina 2).

Solo vetture con motore M62

R 39-013

Se la vettura è dotata del cambio A5S 560 Z si utilizza qui la sede alternativa di montaggio. ◄

Incollare il segnale di pericolo (autoadesivo) (2) sulla parte inferiore del rivestimento sottoscocca (1).
Se occorre, fissare il segnale di pericolo con 4 rivetti ciechi (non compresi nel kit di montaggio) (vedi anche avvertenza a pagina 2).

Sede alternativa di montaggio per tutte le vetture

R 39-027

Incollare il segnale di pericolo (autoadesivo) (2) sulla schermatura del motore (1).
Se occorre, fissare il segnale di pericolo con 4 rivetti ciechi (non compresi nel kit di montaggio) (vedi anche avvertenza a pagina 2).

source: www.ow.no

7. Eseguire il controllo del funzionamento della centralina elettronica

Subito dopo aver preparato i collegamenti della centralina elettronica controllare il funzionamento nel seguente modo:

- Ricollegare la batteria
- Girare la chiave di accensione in posizione **"0"**
- Produrre la distanza esplosiva fra il cavo ad alta tensione e il punto di appoggio massa nel vano motore di ca. 2 mm
- Premere l'interruttore del contatto cofano motore (per simulare la chiusura del cofano)

A distanza di ca. 1-1,5 secondi deve scoccare una scintilla visibile sulla massa.
Il funzionamento è disattivato con il cofano motore aperto o con la chiave di accensione in posizione **"R"**.

In caso di funzionamento anomalo eseguire il controllo visivo dei fusibili della vettura e verificare gli allacciamenti con il multimetro.

8. Panoramiche di montaggio dei fili ad alta tensione di tutte le vetture

Solo vetture con motore M52/M51

R 39-014


In questa figura sono disegnati tutti i fili ad alta tensione non tagliati delle vetture qui descritte, onde illustrare la posizione e le sedi di montaggio. Dalla panoramica generale (Capitolo 9) si evince quali sono i fili ad alta tensione che servono per ciascuna vettura. ◄

Titolo	
J	Filo ad alta tensione parte posteriore del motore
K1	Filo ad alta tensione posteriore
1	Copertura parte inferiore sinistra (postmontaggio solo per vetture con motore M52)
2	Copertura parte superiore sinistra (postmontaggio solo per vetture con motore M52)
3	Copertura parte inferiore destra (postmontaggio solo per vetture con motore M52)
4	Copertura parte superiore destra (postmontaggio solo per vetture con motore M52)
5	Rivestimento sottoscocca (postmontaggio solo per modello 520i, 523i e 528i dal 03.97)

Solo vetture con motore M62

R 39-015


In questa figura sono disegnati tutti i fili ad alta tensione non tagliati delle vetture qui descritte, onde illustrare la posizione e le sedi di montaggio. Dalla panoramica generale (Capitolo 9) si evince quali sono i fili ad alta tensione che servono per ciascuna vettura. ◄

Titolo	
M	Filo ad alta tensione parte posteriore del motore
N	Filo ad alta tensione posteriore
L	Filo ad alta tensione parte destra el motore
1	Rivestimento sottoscocca

source: www.ow.no

9. Panoramica generale di tutte le vetture

Modello	Motore	Cambio	Filo anter.	Filo poster.	Filo motore sn.	Filo motore poster.	Filo motore dx.	Postmontaggio UBV*	Postmontaggio AAD	Cavo ad alta tensione centralina elettronica Lunghezza#[1]	Cavi di collegamento fili ad alta tensione Lunghezza#[2]
520i	M52	Manuale	——	K	——	J	——	sì	sì	1100 mm	Da K a J 300 mm
		Automatico	——	K	——	J	——	sì	sì	1100 mm	Da K a J 300 mm
523i 528i	M52	Manuale	——	K	——	J	——	sì#	sì	1100 mm	Da K a J 300 mm
		Automatico	——	K	——	J	——	sì#	sì	1100 mm	Da K a J 300 mm
525tds	M51	Manuale	——	K	——	J	——	——	——	1100 mm	Da K a J 300 mm
		Automatico	——	K	——	J	——	——	——	1100 mm	Da K a J 350 mm
535i	M62	Manuale	——	N	——	——	L	——	——	950 mm	Da N a L 1000 mm
		Automatico	——	——	——	M	L	sì#	——	950 mm	Da M a L 650 mm
535i touring	M62	Automatico	——	——	——	M	L	——	——	950 mm	Da M a L 650 mm
540i	M62	Manuale	——	N	——	——	L	sì#	——	950 mm	Da N a L 1000 mm
		Automatico	——	——	——	M*	L	sì#	——	950 mm	Da M a L 650 mm

\# Postmontaggio del rivestimento sottoscocca solo nelle vetture dal 03.97

* Non montato nelle vetture con il cambio A5S 560 Z fino al 09.96

#[1] L'indicazione della lunghezza si riferisce alla lunghezza del cavo rimanente sulla centralina elettronica, tagliare il cavo a misura e crimpare il contatto di collegamento

#[2] I cavi di collegamento vengono preparati con il pezzo rimanente del cavo ad alta tensione, tagliare il cavo di collegamento a misura in base alla misura indicata e crimpare su entrambe le estremità del cavo un contatto di collegamento
Le lettere maiuscole si riferiscono ai fili ad alta tensione, cui vengono allacciati i cavi di collegamento

UBV* = Riv. sottoscocca

source: www.ow.no

10. Panoramica degli angolari con indicazione delle misure e numeri d'ident. di tutte le vetture

F 36 82 1220 R

Panoramica angolari

Nr. d'ident.	Foro ø	Lungh. del lato fino al centro del foro (a)	Lungh. del lato fino al centro del foro (b)	Foro ø	2° foro ø	Lungh. del lato fino al centro del foro (c)
1	6 mm	16 mm	16 mm	6 mm	——	——
2	6 mm	19 mm	10 mm	6 mm	——	——
3	6 mm	19 mm	19 mm	6 mm	——	——
5	6 mm	33 mm	16 mm	6 mm	——	——
6	6 mm	33 mm	16 mm	8 mm	——	——
7	6 mm	33 mm	24 mm	6 mm	——	——
8	6 mm	33 mm	33 mm	6 mm	——	——
10	6 mm	33 mm	33 mm	8 mm	6 mm	16 mm
11	6 mm	33 mm	33 mm	8 mm	——	——
19	6 mm	54 mm	54 mm	8 mm	——	——

Angolari (protezione meccanica anti-intrusione)

Nr. d'ident.	Foro ø	Lunghezza del lato (a)	Lungh. del lato fino al centro del foro (b)	Foro ø
24	——	30 mm	21 mm	6 mm

Barre piatte

Nr. d'ident.	Foro ø	Dal centro del foro al centro del foro	Foro ø	Foro ø	Lungh. del lato fino al centro del foro
29	6 mm	37 mm	6 mm	——	——
31	8 mm	66 mm	6 mm	——	——
32	8 mm	66 mm	6 mm	6 mm	30 mm

Angolari per il fissaggio della centralina elettronica

Nr. d'ident.	Foro ø	Lungh. del lato fino al centro del foro (a)	Lungh. del lato fino al centro del foro (b)	Foro ø
38	6 mm	69 mm	40 mm	6 mm

11. Preparare per il montaggio i rivestimenti sottoscocca di tutte le vetture

Tutte le vetture con motore M51/M52

R 39-016

Praticare i fori (1) sul rivestimento sottoscocca (2) con una punta elicoidale ø 5,5 mm secondo le misure **a, b, c, d** ed **e** indicate.

Misure: **a** = 340 mm
b = 30 mm
c = 150 mm
d = 22 mm
e = 75 mm

Solo vetture con motore M52 il cui rivestimento sottoscocca viene montato a posteriori

R 39-017

Con una forbice per lamiera staccare la linguetta di fissaggio anteriore (1) del supporto (2) del rivestimento sottoscocca lungo la linea tratteggiata. Applicare i dadi per lamiera (3) sul supporto (1).

R 39-027

Per il successivo montaggio del rivestimento sottoscocca si tolgono le viti di fissaggio (1) dal rivestimento inferiore del motore (2) e si infilano nelle sedi di fissaggio anteriori del rivestimento sottoscocca.

Solo vetture con motore M62 e cambio automatico

R 39-043

▷ Se la vettura è dotata di un 12 cilindri cambio automatico (A5S 560 Z), questa fase di lavoro si tralascia. ◄

Praticare i fori sul rivestimento sottoscocca (1) con una punta elicoidale ø 5,5 mm secondo le misure **a, b, c, d, e, f** e g indicate.

Misure: **a** = 28 mm
b = 33 mm
c = 11 mm
d = 10 mm
e = 84 mm
f = 19 mm
g = 16 mm

Solo vetture con motore M62 e cambio manuale

In queste vetture il rivestimento sottoscocca non viene forato.

source: www.ow.no

12. Montare le coperture degli assali Solo vetture con motore M52

R 39-020

Prima di montare le coperture degli assali si devono infilare in corrispondenza dei collegamenti a vite i dadi per lamiera sul supporto dell'assale anteriore (5). ◄

Far passare la copertura dell'assale parte superiore destra (1) sopra la guarnizione anulare destra del fuso a snodo (3) e fissarla con la vite per lamiera (2) sul supporto dell'assale anteriore (5). Tenere ferma la copertura dell'assale parte inferiore destra (6) sull'assale anteriore (5) e fissarla con le viti per lamiera (7).

R 39-021

Spostare leggermente di lato il tubo di riempimento (1) del serbatoio acqua lavavetro e fissare la copertura dell'assale parte inferiore destra (4) sul supporto destro del motore con il chiodo ad espansione di plastica (2). Fissare il tubo di riempimento (1) con nuove fascette di fissaggio (4).

R 39-022

Far passare la copertura dell'assale parte superiore sinistra (1) sopra la guarnizione anulare sinistra del fuso a snodo (3) e fissarla con la vite per lamiera (2) sul supporto dell'assale anteriore (5). Tenere ferma la copertura dell'assale parte inferiore sinistra (6) sull'assale anteriore (5) e fissarla con le viti per lamiera (7).

R 39-023

Fissare la copertura dell'assale parte inferiore sinistra (1) sul supporto sinistro del motore con il chiodo ad espansione di plastica (2).

13. Solo vetture con motore M51/M52

13.1 Panoramica dei singoli fili con punti di taglio

Filo ad alta tensione "K"

R 39-019

Tagliare il filo nel punto:	
1 blu	Solo modello con cambio automatico

Filo ad alta tensione "J"

R 39-018

Tagliare il filo nel punto:	
9 rosso	Solo modello con motore M52

13.2 Montare e allacciare i fili ad alta tensione

Montare nella vettura il filo ad alta tensione "K" (solo vetture con motore M51)

La distanza minima fra il cavo ad alta tensione **"K"** e le parti in plastica della carrozzeria può essere di poco inferiore a 10 mm. ◄

Solo vetture con cambio manuale

R 39-039

Premontare le clip di fissaggio (1) con i distanziali (2) e le viti a testa esagonale 5,5 x 18 mm (3) sugli angolari **11** (4), **8** (5) e **10** (6).
Avvitare, allineare e serrare a fondo l'angolare **10** (6) sull'angolare **8** (5) con la vite a testa esagonale M 5 x 12 mm (7) e il dado esagonale M5.
Infilare e allineare il filo ad alta tensione **"K"** nelle clip di fissaggio (1).
Smontare le viti a testa esagonale M8 dal supporto dello scappamento (8).
Avvitare, allineare e serrare a fondo gli angolari premontati insieme al filo ad alta tensione **"K"** sulla parte posteriore del cambio con le viti a testa esagonale precedentemente rimosse dal supporto dello scappamento (8).
Con una pinza a punte aguzze applicare il cavo di collegamento alta tensione (11) precedentemente preparato sul raccordo (10) del filo ad alta tensione **"K"** (se occorre, girare il raccordo 10 nella posizione indicata in figura).

Solo vetture con cambio automatico/Steptronic

R 39-032

Premontare le clip di fissaggio (1) con i distanziali e le viti a testa esagonale 5,5 x 18 mm (3) sulle barre piatte **31** (4) e **32** (2).
Infilare e allineare il filo ad alta tensione **"K"** nelle clip di fissaggio (1).
Smontare la fascetta di raccordo (5), spostarla nella posizione indicata in figura e serrarla di nuovo a fondo.

R 39-037

Nelle vetture con antivibratore (8) sul comando a cavo flessibile del cambio (7) il filo ad alta tensione **"K"** sopra la clip di fissaggio sinistra viene girato di circa 5 gradi in avanti lontano dall'antivibratore. Per chiarezza di rappresentazione, in questa figura il supporto dello scappamento non è disegnato. ◄

Smontare le viti a testa esagonale M8 (3) dal supporto dello scappamento. Avvitare, allineare e serrare a fondo il filo ad alta tensione **"K"** sulla parte posteriore del cambio con le viti a testa esagonale precedentemente rimosse M8 (3) sul supporto dello scappamento.
Con una pinza a punte aguzze applicare il cavo di collegamento alta tensione (7) precedentemente preparato sul raccordo (8) del filo ad alta tensione **"K"**.

source: www.ow.no

Montare nella vettura il filo ad alta tensione "K" (solo vetture con motore M52)

Solo modelli 520i e 523i con cambio manuale dal 09.96

R 39-033

Premontare le clip di fissaggio (1) con i distanziali e le viti a testa esagonale 5,5 x 18 mm sulle barre piatte **31** (3) e **32** (2).
Infilare e allineare il filo ad alta tensione **"K"** nelle clip di fissaggio (1).

R 39-034

Avvitare, allineare e serrare a fondo le barre piatte premontate insieme al filo ad alta tensione **"K"** con le viti a testa esagonale M8 x 20 mm (2) e le barre piatte **31** (3) e **32** (2) sul cambio (5).
Con una pinza a punte aguzze applicare il cavo di collegamento alta tensione (4) precedentemente preparato sul raccordo (6) del filo ad alta tensione **"K"** (se occorre, girare il raccordo 6 nella posizione indicata in figura).

Solo modelli 520i e 523i fino al 09.96 con cambio manuale e tutti i modelli 528i con cambio manuale

R 39-031


Il supporto dello scappamento rappresentato in figura è montato solo in parte. ◄

Premontare le clip di fissaggio (1) con i distanziali (2) e le viti a testa esagonale 5,5 x 18 mm (3) sugli angolari **11** (4), **8** (5) e **10** (6).
Avvitare, allineare e serrare a fondo l'angolare **10** (6) sull'angolare **8** (5) con la vite a testa esagonale M 5 x 12 mm (7) e il dado esagonale M5.
Infilare e allineare il filo ad alta tensione **"K"** nelle clip di fissaggio (1).
Smontare le viti a testa esagonale M8 dal supporto dello scappamento (8).
Avvitare, allineare e serrare a fondo gli angolari premontati insieme al filo ad alta tensione **"K"** sulla parte posteriore del cambio con le viti a testa esagonale precedentemente rimosse dal supporto dello scappamento (8).
Con una pinza a punte aguzze applicare il cavo di collegamento alta tensione (10) precedentemente preparato sul raccordo (9) del filo ad alta tensione **"K"** (se occorre, girare il raccordo 9 nella posizione indicata in figura).

Tutte le vetture con cambio automatico/Steptronic

R 39-036

Premontare le clip di fissaggio (1) con i distanziali (2) e le viti a testa esagonale 5,5 x 18 mm (3) sulle barre piatte **31** (4) e **32** (2).
Applicare e allineare le barre piatte **31** (4) e **32** (5) sul filo ad alta tensione **"K"**.
Avvitare, allineare e serrare a fondo il filo ad alta tensione **"K"** sulla parte posteriore del cambio con le viti a testa esagonale M8 (6).
Con una pinza a punte aguzze applicare il cavo di collegamento alta tensione (7) precedentemente preparato sul raccordo (7) del filo ad alta tensione **"K"** (se occorre, girare il raccordo 8 nella posizione indicata in figura).

Montare nella vettura il filo ad alta tensione "J"

Solo vetture il cui rivestimento sottoscocca viene montato a posteriori

R 39-024

Allentare i dadi per lamiera (3) sulla vettura e avvitare, allineare e serrare a fondo i supporti del rivestimento (1 e 2).
Applicare i dadi per lamiera (4) sul supporto del rivestimento (2).

Tutte le vetture

R 39-025

Premontare la clip di fissaggio (1) con il distanziale (2) e la vite a testa esagonale 5,5 x 18 mm (3) sull'angolare **5** (4).
Avvitare, allineare e serrare a fondo l'angolare **5** (4) sul perno con filettatura a passo grosso del supporto sinistro del motore (5) con il dado per lamiera (6).

R 39-029

Posare il cavo di collegamento alta tensione (1) precedentemente preparato, proveniente dalla centralina elettronica sul tubo di riempimento (3) del serbatoio acqua lavavetro verso la parte anteriore destra del rivestimento sottoscocca e fissare con i serracavi (2).

R 39-028


Le clip di fissaggio (1) verso gli angolari (5 e 6) devono essere tagliate con una pinza tagliafili lungo la linea tratteggiata (11). ◄

Premontare le clip di fissaggio (1) con i distanziali (2) e le viti a testa esagonale 5,5 x 18 mm (3) sull'angolare **5** (5), sull'angolare **8** (7), sull'angolare **1** (6) e sull'angolare **7** (4).
Avvitare, allineare e serrare a fondo i angolari **5** (5) e **7** (4) dal basso sul rivestimento sottoscocca (8) con le viti a testa esagonale
M 5 x 12 mm (9) e i dadi esagonali M5 (10).
Avvitare, allineare e serrare a fondo gli angolari **8** (7) e **1** (6) sul rivestimento sottoscocca (8) con le viti a testa esagonale M 5 x 12 mm (9) e i dadi esagonale M5 (10).
Infilare e allineare il filo ad alta tensione **"J"** nelle clip di fissaggio (1).

Solo vetture con cambio manuale

R 39-035

Montare il rivestimento sottoscocca (4) sul sottoscocca della vettura.
Posare il cavo di collegamento alta tensione (1) verso il raccordo (2) del filo ad alta tensione **"J"** e applicarlo con una pinza a punte aguzze.

source: www.ow.no

Solo vetture con cambio automatico/Steptronic

R 39-038

Montare il rivestimento sottoscocca (6) sul sottoscocca della vettura.
Posare il cavo di collegamento alta tensione (1) sopra il comando a cavo flessibile (4) del cambio automatico verso il raccordo (2) del filo ad alta tensione **"J"** e applicarlo con una pinza a punte aguzze. Fissare il cavo di collegamento alta tensione (1) nella zona del sostegno sinistro (3) del rivestimento sottoscocca e del comando a cavo flessibile del cambio (4) con il serracavi (5).

Tutte le vetture

R 39-030

Infilare il filo ad alta tensione **"J"** nella clip di fissaggio (1).
Con una pinza a punte aguzze applicare il cavo ad alta tensione (2) sul raccordo (3) del filo ad alta tensione **"J"**.
Montare di nuovo la schermatura del motore (4) nella vettura.

14. Solo vetture con motore M62

14.1 Panoramica dei singoli fili con punti di taglio

Filo ad alta tensione "L"

R 39-040

Questo filo non viene tagliato.

Filo ad alta tensione "M"

R 39-041

Tagliare il filo nel punto:

6	arancione	Tutti i modelli

Filo ad alta tensione "N"

R 39-042

Questo filo non viene tagliato.

14.2 Montare e allacciare i fili ad alta tensione

Montare nella vettura il filo ad alta tensione "L"

R 39-044

Premontare le clip di fissaggio (1) con i distanziali (2) e le viti a testa esagonale 5,5 x 18 mm (3) sulla barra piatta **29** (4) e sull'angolare **5** (5).
Infilare e allineare la barra piatta **29** (4) e l'angolare **5** (5) sul filo ad alta tensione **"L"**.

R 39-045

Posare il cavo ad alta tensione (1) proveniente dalla centralina elettronica sul tubo di riempimento (3) del serbatoio acqua lavavetro verso il supporto destro dell'assale anteriore e fissare con il serracavi (2)

R 39-046

▷ Nei modelli che vengono muniti solo del filo ad alta tensione **"L"**, il cavo ad alta tensione (7) non viene montato. ◀

Sfilare le viti per lamiera (1) della lamiera schermante (2) in corrispondenza del braccio comando fuso a snodo destro (3). Avvitare, allineare e serrare a fondo il filo ad alta tensione **"L"** con le viti per lamiera (1) sulla vettura.
Con una pinza a punte aguzze applicare il cavo ad alta tensione (5) sul raccordo (4) del filo ad alta tensione **"L"**.
Con una pinza a punte aguzze applicare il cavo ad alta tensione (7) precedentemente preparato sul raccordo (6) del filo ad alta tensione **"L"**.
Posare il cavo di collegamento alta tensione (7) all'indietro sul supporto inferiore dell'assale anteriore (8) e fissarlo con i serracavi (9).

R 39-052

Avvitare, allineare e serrare a fondo l'angolare **24** (1) come "protezione meccanica antintrusione" sul supporto sinistro e destro del motore con il dado per lamiera (2).

Montare nella vettura il filo ad alta tensione "M"

R 39-047

Premontare le clip di fissaggio (1) con i distanziali (2) e le viti a testa esagonale 5,5 x 18 mm (3) su 4 angolari **3** (4).
Avvitare, allineare e serrare a fondo l'angolare **3** (4) con le viti a testa esagonale M5 x 12 mm (6) e il dado esagonale M5 (5) sul rivestimento sottoscocca (7).
Infilare il filo ad alta tensione **"M"** nelle clip di fissaggio (1).

R 39-048

Fissare sulla vettura il rivestimento sottoscocca (1) con le tre viti di fissaggio anteriori.
Posare il cavo di collegamento alta tensione (4), proveniente dal filo ad alta tensione **"L"**, verso il raccordo (3) del filo ad alta tensione **"M"** e applicarlo con una pinza a punte aguzze.
Infilare e serrare a fondo tutte le viti di fissaggio sul rivestimento sottoscocca (1).

Montare nella vettura il filo ad alta tensione "N"

R 39-050

Montare sulla vettura il rivestimento sottoscocca (8).
Premontare le clip di fissaggio (1) con i distanziali (2) e le viti a testa esagonale 5,5 x 18 mm (3) sui due angolari **19** (4).
Avvitare, allineare e serrare a fondo i due angolari **19** (4) con le viti a testa esagonale M8 x 20 mm (5) sugli inserti filettati già presenti sul lato inferiore del tunnel del cambio.
Rimuovere le viti per lamiera (9) dalla copertura (7) del rivestimento sottoscocca (8).

source: www.ow.no

Premontare le clip di fissaggio (1) con i distanziali (2) e le viti a testa esagonale 5,5 x 18 mm (3) sui due angolari **3** (10).
Sfilare il dado per lamiera (11) dal rivestimento sottoscocca (8) e applicarlo sugli angolari (10).
Avvitare, allineare e serrare a fondo i due angolari **3** (10) insieme alla copertura (7) e alle viti per lamiera (9) sul rivestimento sottoscocca (8).
Infilare e allineare il filo ad alta tensione **"N"** nelle clip di fissaggio (1).
Con una pinza a punte aguzze applicare il cavo di collegamento alta tensione (12) proveniente dal filo ad alta tensione **"L"** sul raccordo (13) del filo ad alta tensione **"N"**.

15. Prova del funzionamento del sistema di protezione antiroditori

⚠ Non toccare i fili ad alta tensione quando il sistema è attivato! ◄

Procedimento

- Chiudere il cofano motore della vettura
- Girare la chiave di accensione in posizione **"0"**
- Sollevare la vettura con il ponte sollevatore
- Produrre una distanza esplosiva di ca. 2 mm, usando ad esempio un cacciavite, tra il filo ad alta tensione e la carrozzeria

A distanza di ca. 1-1,5 secondi deve scoccare una scintilla visibile sulla massa (eseguire il controllo su ciascun singolo filo).

Con il cofano aperto o con la chiave di accensione in posizione **"R"** o successive il funzionamento deve essere disattivato.

In caso di funzionamento anomalo si deve controllare che tutti i fili abbiano una distanza sufficiente dalla carrozzeria ed eseguire il controllo del funzionamento come descritto nel Capitolo 7.

16. Schema elettrico sistema di protezione antiroditori

R 39-051

Legenda

A	Centralina elettronica
A1	Alimentazione morsetto 30, cavo colore rosso/bianco
A2	Cavo di interruzione morsetto R, cavo colore viola/bianco
A3	Cavo di interruzione interruttore contatto cofano motore, cavo colore marrone/nero
A5	Cavo ad alta tensione protezione antiroditori, cavo colore nero
A7	Cavo massa mrs. 31, cavo colore marrone
B	Supporto striscia fusibili (sopra il cassetto portaoggetti)
C	Striscia fusibili (sopra il cassetto portaoggetti)
C1	Cavo già presente, derivazione morsetto 30, cavo colore rosso/giallo (cavo alternativo, cavo colore rosso/grigio)
C2	Cavo già presente, derivazione morsetto R, cavo colore viola/bianco (cavo alternativo, cavo colore viola/nero)
D	Interruttore contatto cofano (1 = cofano chiuso, 2 = cofano aperto)
E	Filo ad alta tensione sul sottoscocca
F	Posto d'innesto fusibile Nr. **12** (posto d'innesto alternativo fusibile Nr. 11, cavo colore rosso/grigio)
G	Posto d'innesto fusibile Nr. **38** (posto d'innesto alternativo fusibile Nr. 37, cavo colore viola/nero)

source: www.ow.no

Wichtige Information !

Verwenden Sie zu Ihrer eigenen Sicherheit ausschließlich Zubehörprodukte, die von BMW freigegeben sind.
Für von BMW nicht freigegebene Zubehörprodukte jedweder Art übernimmt BMW keine Haftung.

Weiteres BMW Zubehör,
um aus einem BMW Ihren BMW zu machen
hält Ihr BMW Händler für Sie bereit

Important information !

For your own safety please use only accessory products released by BMW.
BMW will not guarantee for products of any kind not released by BMW.

To turn a BMW,
into your very own BMW your BMW dealer will provide you with a wide range of BMW accessories.

source: www.ow.no