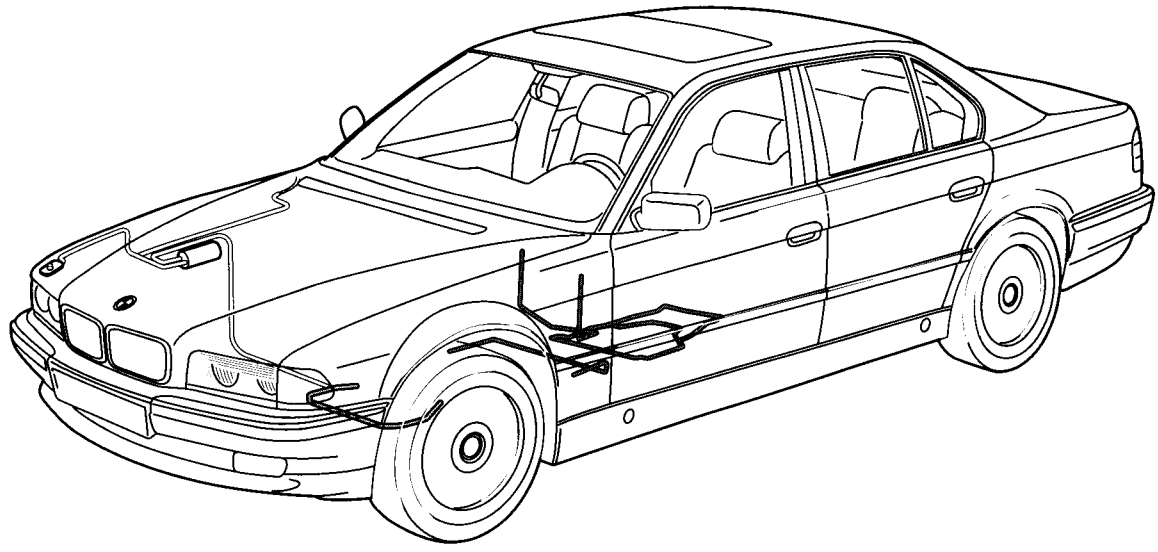
Teile und Zubehör - Einbauanleitung



R 38-001

Marderschutzsystem
für BMW 7er-Reihe (E38) 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 7 Series (E38) all left-hand drive models

Instructions de montage des pièces et des accessoires BMW
Système de protection anti-rongeurs
pour BMW Série 7 (E38), tous modèles à direction à gauche

BMW Onderdelen en accessoires – Montagehandleiding
Marterbeschermingssysteem
voor BMW 7-serie (E38) alle modellen, linksgestuurd

Ricambi e accessori BMW – Istruzioni di montaggio
Sistema di protezione antiroditori
per BMW Serie 7 (E38) tutti i modelli con guida a sinistra

Best.-Nr. 01 29 9 415 415 V/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. **„P“, „K“** oder **„M“** 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 in 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 (Kapitel 9) wird von links nach rechts gelesen und wie folgt angewendet:

Beispiel (Modell 728i mit M52-Motor und Schaltgetriebe) auf Seite 10:
Eingebaut wird vorn der Hochspannungsdraht **„P“**, hinten der Hochspannungsdraht **„K“** und am Motor hinten den Hochspannungsdraht **„J2“**.
Bei diesem Modell wird ein Hitzeblech links nachgerüstet.
Die Hochspannungsleitung vom Steuergerät (siehe Blatt 5, Pos. A1) wird auf 1250 mm abgelängt und mit einem Anschlußkontakt versehen.
Aus dem Reststück der Hochspannungsleitung wird die Verbindungsleitung von Hochspannungsdraht **„P“** zu **„J2“** und **„K“** zu **„J2“** hergestellt.
Das Reststück der Hochspannungsleitung wird auf 800 mm (**„P“** zu **„J2“**) und 260 mm (**„K“** zu **„J2“**) 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 maßgeblich.
- 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, ist das Warnschild (selbstklebend) am Fahrzeug mit 4 Blindnieten ø 3,5 mm (nicht im Einbausatz enthalten) zu befestigen.
- 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
Vaseline/Silikonspray
1/4 Zoll Steckschlüsseleinsatz SW 8 mm, 10 mm, 13 mm
Ring-Gabelschlüssel SW 8 mm, 10 mm, 13 mm
Steckschlüssel 8 mm, 10 mm
Abisolierzange
Meßschieber
Maßband
BMW Zündkabelwerkzeug
BMW Ausdrückwerkzeug (für Kontakte)
Crimpzange
Seitenschneider
Spitzzange abgewinkelt
Kabeleinziehrohr o. ä.
Stablampe
Blindnietset
Multimeter
Markierstift weiß
Bohrmaschine
Spiralbohrersatz 1 - 12 mm
Reißnadel
Teppichmesser
Feile
Zinkstaubfarbe

source: www.ow.no

Inhaltsverzeichnis

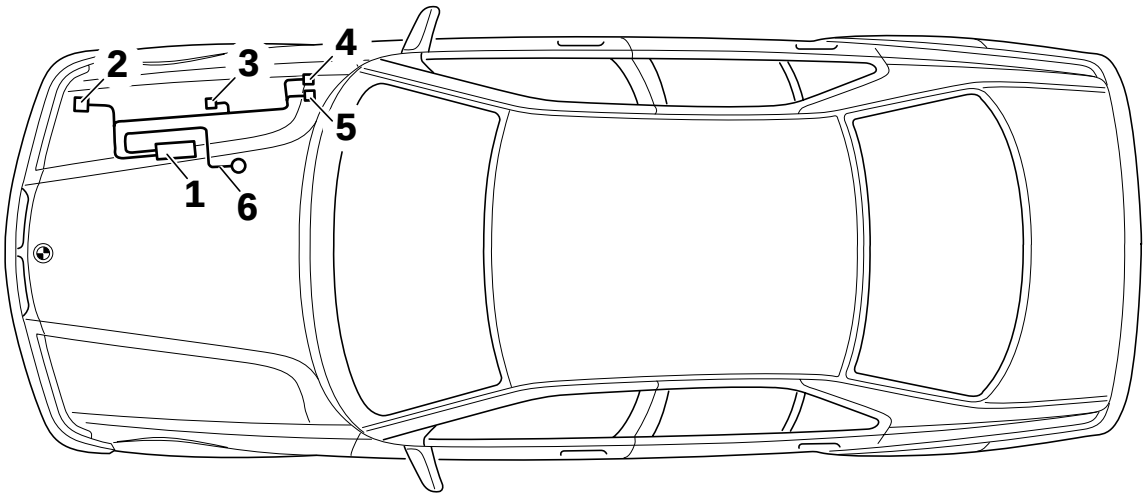
Kapitel		Seite
1.	Notwendige Vorarbeiten am Fahrzeug	3
2.	Einbau und Verlegeschema/Steuergerät	4
3.	Anschlußübersicht/Steuergerät	5
4.	Motorhaubenkontaktschalter und Steuergerät einbauen	6
5.	Leitungen von Steuergerät verlegen und anschließen	7
6.	Warnschild (selbstklebend) einbauen	8
7.	Funktionskontrolle von Steuergerät durchführen	8
8.	Einbauübersichten der Hochspannungsdrähte aller Fahrzeuge	9
9.	Gesamtübersicht aller Fahrzeuge	10
10.	Winkelübersicht mit Maßangaben und Ident.-Nummern aller Fahrzeuge	11
11.	Unterbodenverkleidungen aller Fahrzeuge für den Einbau vorbereiten	12
12.	Nur Fahrzeuge mit M51/M52-Motor	14
13.1.	Einzeldrahtübersicht mit Schnittpunkten	14
13.2.	Hochspannungsdrähte einbauen und anschließen	15
14.	Nur Fahrzeuge mit M60/M62-Motor	18
14.1.	Einzeldrahtübersicht mit Schnittpunkten	18
14.2.	Hochspannungsdrähte einbauen und anschließen	19
15.	Nur Fahrzeuge mit M73-Motor	24
15.1.	Einzeldrahtübersicht mit Schnittpunkten	24
15.2.	Hochspannungsdrähte einbauen und anschließen	24
16.	Sperren aller Fahrzeuge einbauen (Mechanischer Eindringschutz)	25
17.	Funktionsprüfung des Marderschutzsystems	26
18.	Stromlaufplan Marderschutzsystem	27

1 Notwendige Vorarbeiten am Fahrzeug

- Batterie abklemmen
- Motorabschirmung demontieren
- Unterbodenverkleidung demontieren
- E-Box Deckel im Motorraum rechts demontieren
- Luftfilterkasten rechts mit Luftmassenmesser demontieren

source: www.ow.no

2. Einbau und Verlegeschema/Steuergerät



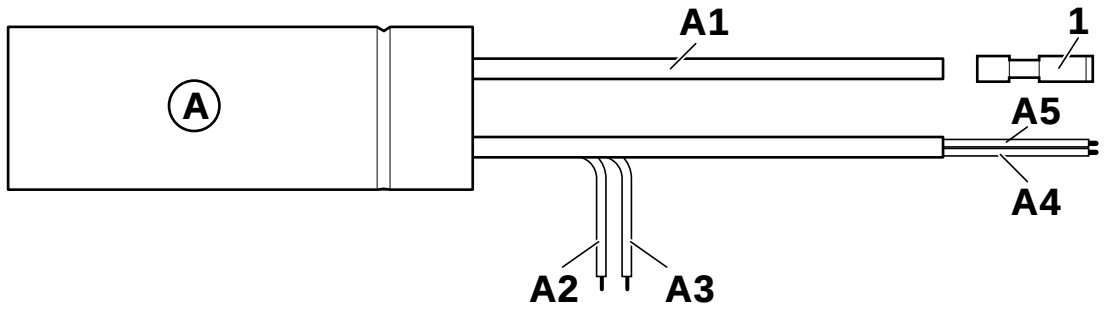
R 38-002

Legende

1. Steuergerät (unter ABS-Regeleinheit)
2. Motorhaubenkontaktschalter mit Halter (an der rechten Vorderwandschraube)
3. Massestützpunkt M6 (Motorraum hinten rechts)
4. Klemme R (Sicherungsträger in der E-Box)
5. Klemme 30 (Sicherungsträger in der E-Box)
6. Hochspannungsleitung (Bremsleitung am Radhaus rechts)

source: www.ow.no

3. Anschlußübersicht/Steuergerät



F 36 82 1267 R

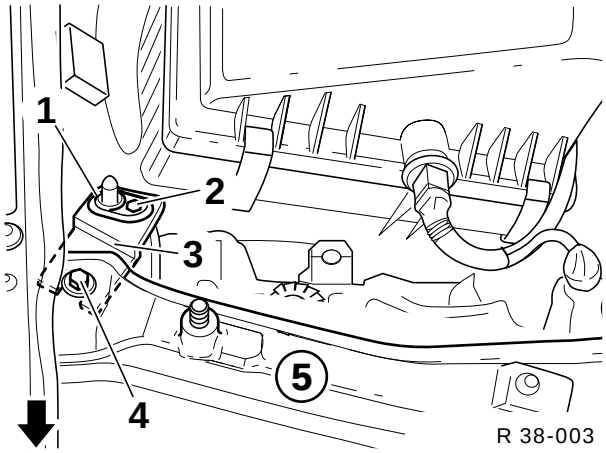
Position	Bezeichnung	Kabelfarbe	Kabel-querschnitt	Anschlußort im Fahrzeug
A	Steuergerät	———	———	———
A1	Hochspannungsleitung	schwarz	———	Hochspannungsdraht am Fahrzeugunterboden
A2	Abzweig Motorhaubenkontaktschalter	braun/schwarz	ø 0,75 mm^2	Motorhaubenkontaktschalter im Motorraum vorn rechts
A3	Abzweig Klemme 31	braun	ø 0,75 mm^2	An Massestützpunkt M8 im Motorraum hinten rechts
A4	Abzweig Klemme R	violett/weiß	ø 0,75 mm^2	Sicherungsleiste in der E-Box im Motorraum hinten rechts, Kabelfarbe violett/weiß, Sicherungssteck-platz-Nr.**46** (5 Ampere)
A5	Abzweig Klemme 30	rot/weiß	ø 0,75 mm^2	Sicherungsleiste in der E-Box im Motorraum hinten rechts, Kabelfarbe violett/weiß, Sicherungssteck-platz-Nr.**27** (5 Ampere)

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

source: www.ow.no

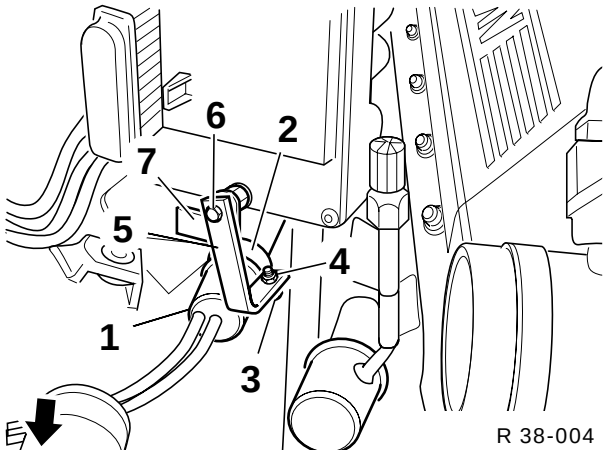
4. Motorhaubenkontaktschalter und Steuergerät einbauen

Alle Fahrzeuge



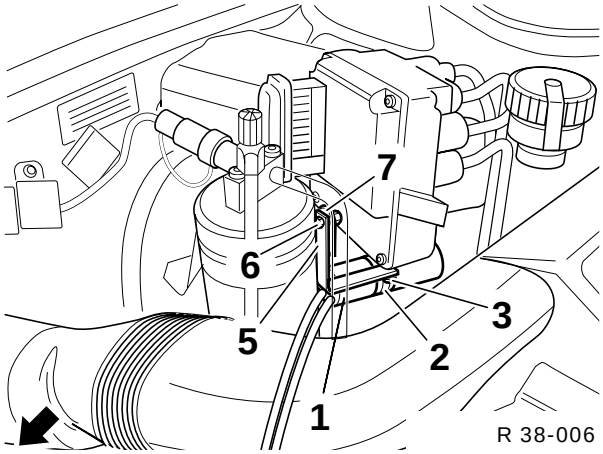
Motorhaubenkontaktschalter (1) mit Blechschraube 3,5 mm x 9,5 mm (2) auf das Halteblech (3) aufschrauben.
Sechskantblechschraube (4) von Vorderwand (5) rechts vorn lösen, Halteblech (3) unter die Vorderwand (5) schieben, ausrichten und festziehen.

Nur Fahrzeuge mit M51/M52/M62-Motor



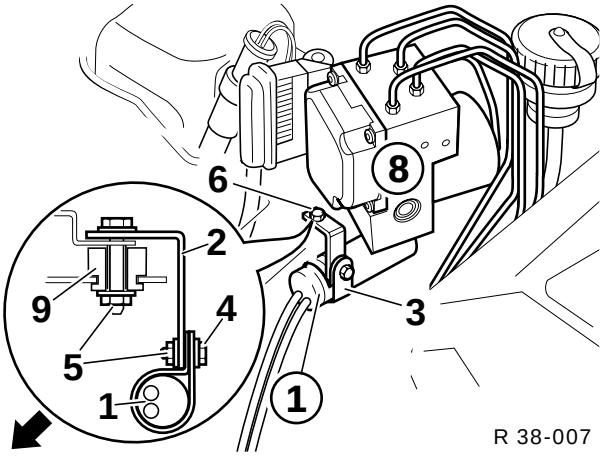
Winkel **38** (5) und Befestigungsschelle ø 35 mm (2) auf Steuergerät (1) mit Sechskantschraube M6 x 16 (3) und Sechskantmutter M6 (4) vormontieren.
Sechskantschraube M6 (6) demontieren und Winkel **38** (5) mit Sechskantschraube M6 x 16 (6) auf Halter (7) von ABS-Regeleinheit aufschrauben, ausrichten und festziehen.

Nur Fahrzeuge mit M51-Motor und Klimaanlage



Winkel **39** (5) und Befestigungsschelle ø 35 mm (2) auf Steuergerät (1) mit Sechskantschraube M6 x 16 (3) und Sechskantmutter M6 vormontieren.
Sechskantschraube M6 (6) demontieren und Winkel **39** (5) mit Sechskantschraube M6 x 16 (6) auf Halter (7) von ABS-Regeleinheit aufschrauben, ausrichten und festziehen.

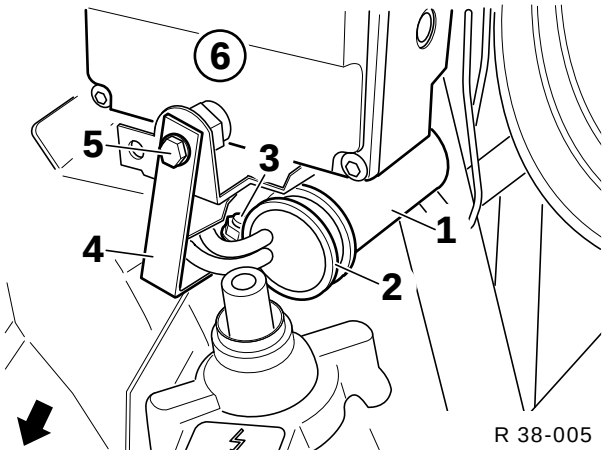
Nur Fahrzeuge mit ABS-Regeleinheit neuer Version



Winkel **38** (2) und Befestigungsschelle ø 35 mm (3) auf Steuergerät (1) mit Sechskantschraube M6 x 16 (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

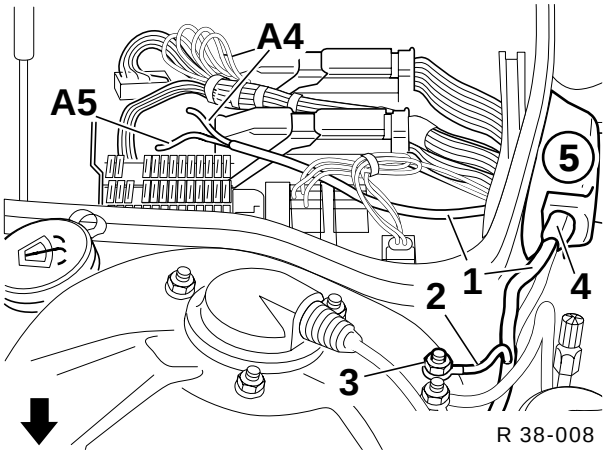
Nur Fahrzeuge mit M73-Motor



R 38-005

Winkel **39** (4) und Befestigungsschelle ø 35 mm (2) auf Steuergerät (1) mit Sechskantschraube M6 x 16 (3) und Sechskantmutter M6 vormontieren.
Winkel **39** (4) mit Sechskantschraube M6 x 16 (5) auf Halter von ABS-Regeleinheit (6) aufschrauben, ausrichten und festziehen

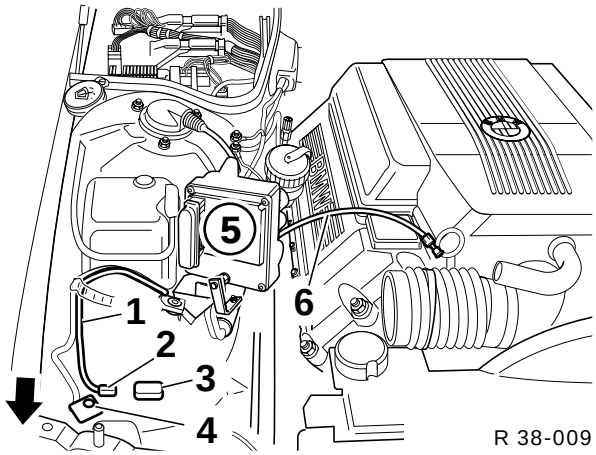
5. Leitungen von Steuergerät verlegen und anschließen



R 38-008

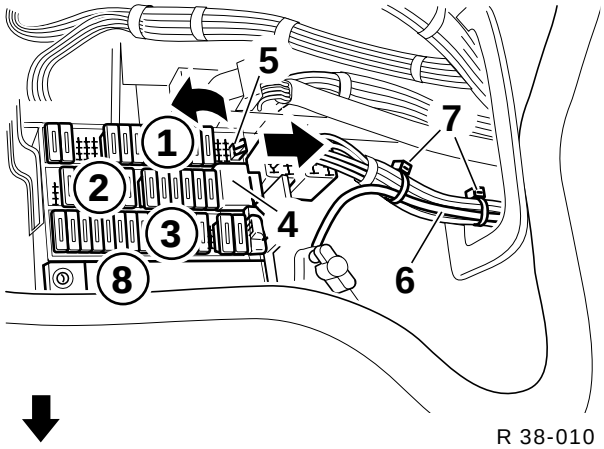
Für Verlegearbeiten der Abzweige durch die Gummitülle in die E-Box ist ein Einziehrohr o. ä. zu verwenden. ◄

Abzweige **A4** violett/weiß und **A5** rot/weiß (1) unter der ABS-Regeleinheit über den rechten Federbeindom durch die Gummitülle (4) des Kabelschachtes (5) in die E-Box verlegen.
Abzweig **A3** braun (2) unter der ABS-Regeleinheit zum Massestützpunkt (3) verlegen. Abzweig **A3** braun (2) entsprechend kürzen, Masseöse M8 auf das Leitungsende aufkrimpen, Masseöse auf Massestützpunkt (3) aufschrauben und festziehen.
Alle Leitungen mit Kabelbinder fixieren.



R 38-009

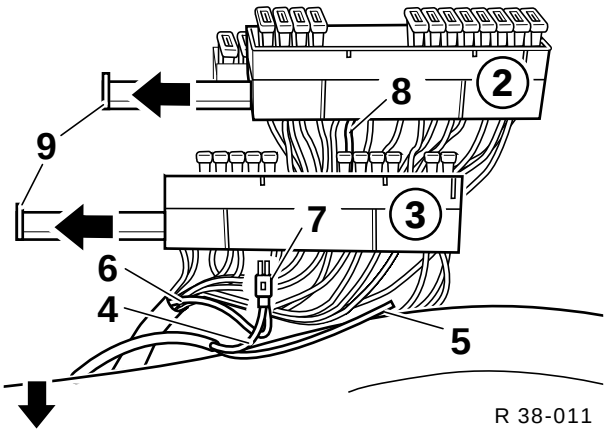
Abzweig **A2** braun/schwarz (1) entlang am Fahrzeugkabelbaum zum Motorhaubenkontaktschalter (4) verlegen, entsprechend kürzen
und auf Leitungsende Flachsteckkontakt 6,3 mm (2) aufkrimpen.
Flachsteckkontakt 6,3 mm (2) in Gehäuse (3) einstecken.
Abzweig **A2** braun/schwarz (1) am Motorhaubenkontaktschalter (4) aufstecken.
Hochspannungsleitung (6) von Steuergerät-Marderschutzsystem kommend bis unter die ABS-Regeleinheit (5) verlegen.



R 38-010

Sicherungsschutzkappe (4) von Sicherungsleiste (2 und 3) nach oben abziehen.
Verriegelungen (5) von Sicherungsleiste (1, 2 und 3) in Pfeilrichtung zur Seite drücken und Sicherungsleiste schräg nach oben herausziehen.
Abzweige **A4** violett/weiß und **A5** rot/weiß (6) unter dem Geräteträger (8) zu den Sicherungsleisten (2 und 3) verlegen und mit den Kabelbindern (7) fixieren.

source: www.ow.no



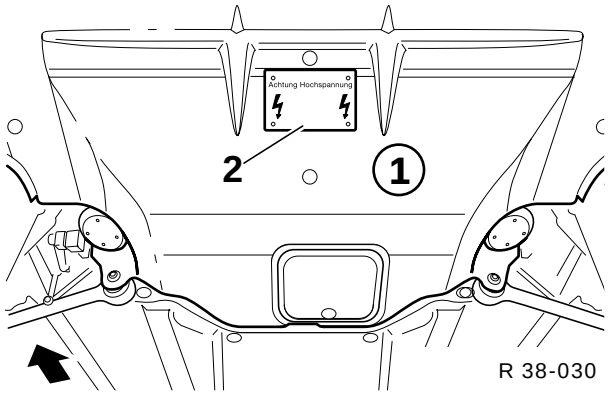
R 38-011

Sicherung **27** (Klemme 30) und Sicherung **46** (Klemme R) sowie deren Nachbarsicherungen abziehen.
Verriegelungsleisten (9) der Sicherungsleisten (2 und 3) in Pfeilrichtung herausziehen.
Flachfederkontakt (7) von Leitung violett/weiß (6) (Sicherung **46**) aus der Sicherungsleiste (3) mit Spezialwerkzeug auspinnen. Flachfederkontakt (7) abtrennen.
Neuen Flachfederkontakt (7) auf die Leitung violett/weiß (6) und Abzweig **A4** violett/weiß (4) aufkrimpen und wieder in die Sicherungsleiste (3) einstecken.
Dieselbe Vorgehensweise wird auch bei der Leitung rot/gelb (8) von Sicherung **27** durchgeführt, Leitung rot/gelb (8) zusammen mit Abzweig **A5** rot/weiß (5) in die Sicherungsleiste (2) einstecken.
Verriegelungsleisten (9) wieder in die Sicherungsleisten einstecken. Alle Sicherungen wieder einstecken.

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

6. Warnschild (selbstklebend) einbauen

Alle Fahrzeuge



R 38-030

Warnschild (2) auf die demontierte Unterbodenverkleidung (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 am Steuergerät 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)

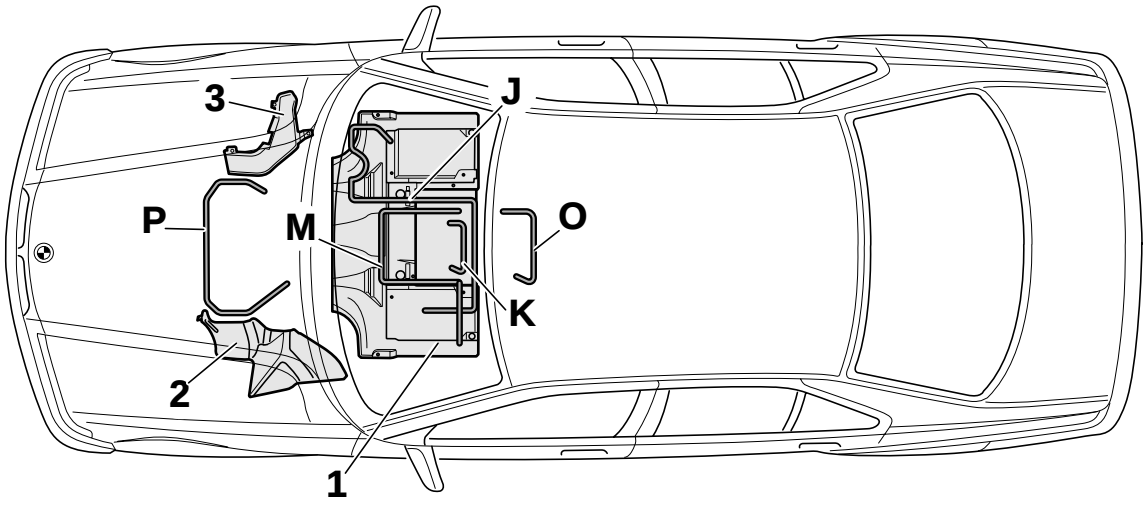
Ein sichtbarer Funke muß im Abstand von ca. 1-1,5 Sekunden auf Masse überspringen.
Die Funktion ist bei geöffneter Motorhaube oder Zündschlüsselstellung **„R“** deaktiviert.

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

source: www.ow.no

8. Einbauübersichten der Hochspannungsdrähte aller Fahrzeuge

Nur Fahrzeuge mit M51/M52-Motor



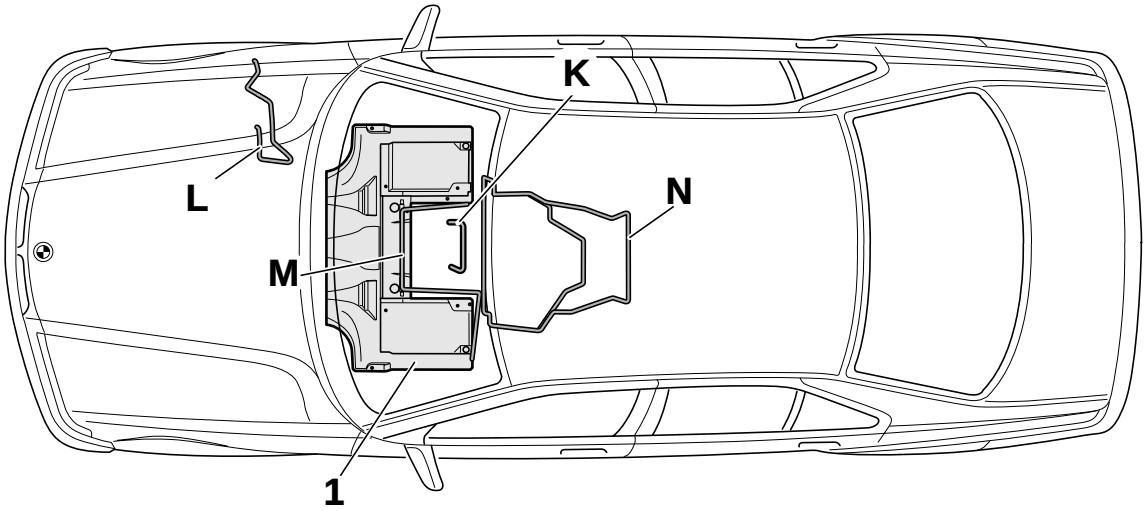
R 38-012

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 sind aus der Gesamtübersicht (Kapitel 9) zu entnehmen. ◄

Titel

J	Hochspannungsdraht Motor hinten
K	Hochspannungsdraht hinten
P	Hochspannungsdraht Motor unten
O	Hochspannungsdraht hinten
1	Unterbodenverkleidung
2	Wärmeschutzblech links
3	Wärmeschutzblech rechts

Nur Fahrzeuge mit M60/M62/M73-Motor



R 38-013

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 sind aus der Gesamtübersicht (Kapitel 9) zu entnehmen. ◄

Titel

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

source: www.ow.no

source: www.ow.no

9. Gesamtübersicht aller Fahrzeuge

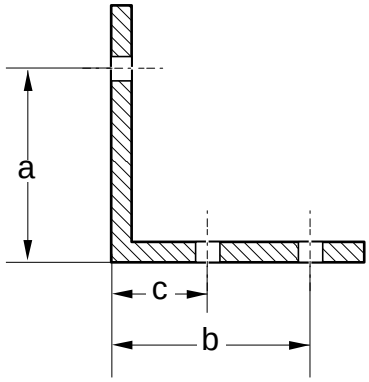
			Draht	Draht	Draht Motor	Draht Motor	Draht Motor	Nachrüstung Hitzeblech		Hochspannungsleitung Steuergerät	Verbindungsleitungen Hochspannungsdrähte
Modell	**Motor**	**Getriebe**	**vorn**	**hinten**	**links**	**hinten**	**rechts**	**links**	**rechts**	**Länge#[1]**	**Länge#[2]**
728i	M52	Mechanisch	**P**	**K**	———	**J2**	———	**ja**	———	1250 mm	Von **P** zu **J2** 800 mm Von **K** zu **J2** 260 mm
		Automatisch	**P**	**O**	———	**M**	———	**ja**	———	1250 mm	Von **P** zu **M** 550 mm Von **O** zu **M** 450 mm
725tds	M51	Mechanisch	**P**	**K**	———	**J2**	———	———	**ja**	1250 mm	Von **P** zu **J2** 800 mm Von **K** zu **J2** 260 mm
		Automatisch	**P**	**O**	———	**M**	———	———	**ja**	1250 mm	Von **P** zu **M** 550 mm Von **O** zu **M** 450 mm
730i	M60	Mechanisch	———	**N**	———	———	**L**	———	———	650 mm	Von **L** zu **N** 1000 mm
		Automatisch	———	**N**	———	**M**	**L**	———	———	650 mm	Von **L** zu **M** 650 mm Von **N** zu **M** 60 mm
740i	M60	Mechanisch	———	**N**	———	———	**L**	———	———	650 mm	Von **N** zu **L** 1000 mm
		Automatisch	———	———	———	———	**L**	———	———	650 mm	———
735i	M62	Mechanisch	———	**K**	———	**M**	**L**	———	———	650 mm	Von **L** zu **M** 650 mm Von **K** zu **M** 350 mm
		Automatisch	———	**N**	———	**M**	**L**	———	———	650 mm	Von **L** zu **M** 650 mm Von **N** zu **M** 60 mm
740i	M62	Mechanisch	———	**N**	———	———	**L**	———	———	650 mm	Von **N** zu **L** 1000 mm
		Automatisch	———	**N***	———	**M***	**L**	———	———	650 mm	Von **L** zu **M** 650 mm Von **N** zu **M** 60 mm
750i	M73	Automatisch	———	———	———	———	**L**	———	———	670 mm	———

***** 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, Verbindungsleitungen nach Maßangaben 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)
2	6 mm	19 mm	10 mm	6 mm	———	———
3	6 mm	19 mm	19 mm	6 mm	———	———
4	6 mm	19 mm	24 mm	6 mm	———	———
5	6 mm	33 mm	16 mm	6 mm	———	———
7	6 mm	33 mm	24 mm	6 mm	———	———
11	6 mm	33 mm	33 mm	8 mm	———	———
14	6 mm	40 mm	24 mm	6 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
25	———	40 mm	33 mm	8 mm
26	———	40 mm	69 mm	6 mm
27	———	60 mm	21 mm	6 mm

Flacheisen

Ident.-Nr.	Bohrung ø	Von Lochmitte bis Lochmitte	Bohrung ø	2. Bohrung ø	Schenkellänge bis Lochmitte
40	6 mm	17 mm	6 mm	———	———
29	6 mm	37 mm	6 mm	———	———
30	8 mm	53 mm	6 mm	———	———

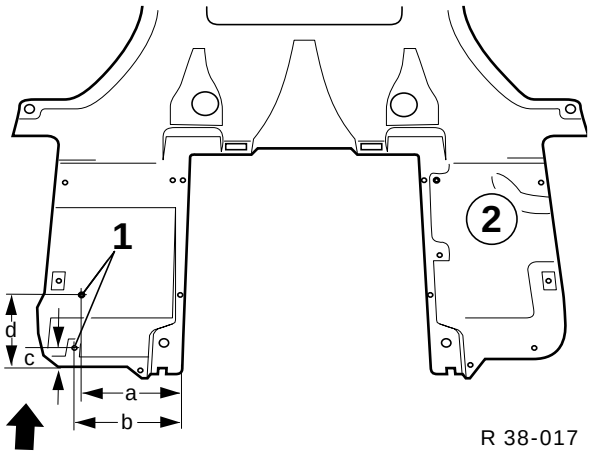
Winkel zur Befestigung Steuergerät

Ident.-Nr.	Bohrung ø	Schenkellänge bis Lochmitte (a)	Schenkellänge bis Lochmitte (b)	Bohrung ø
38	6 mm	69 mm	40 mm	6 mm
39	6 mm	69 mm	54 mm	6 mm

source: www.ow.no

11. Unterbodenverkleidung aller Fahrzeuge für den Einbau vorbereiten

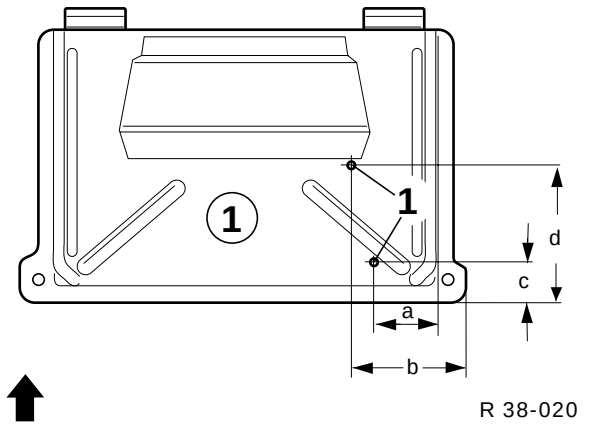
Nur Modelle 725tds/728i mit M51/M52-Motor und Schaltgetriebe



R 38-017

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

Maße: **a** = 125 mm
b = 135 mm
c = 11 mm
d = 71 mm

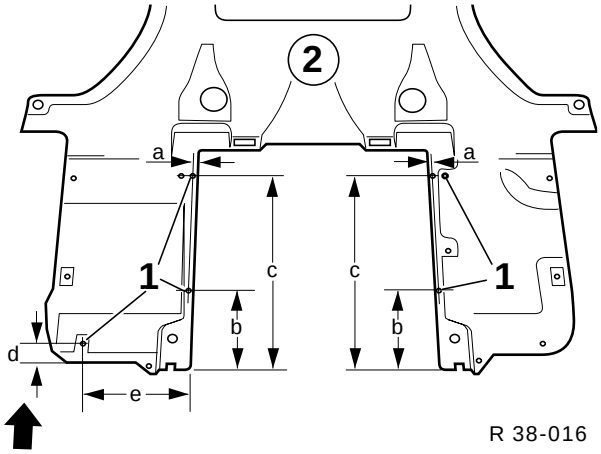


R 38-020

Bohrungen (1) am Deckel der Unterbodenverkleidung gemäß Maßangaben **a**, **b**, **c** und **d** mit einem Spiralbohrer ø 5,5 mm anbringen.

Maße: **a** = 43 mm
b = 46 mm
c = 30 mm
d = 116 mm

Nur Modelle 725tds/728i mit M51/M52-Motor und Automatikgetriebe

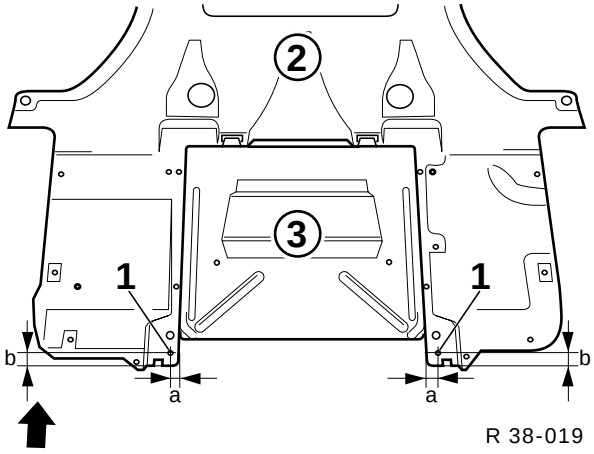


R 38-016

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

Maße: **a** = 6 mm
b = 115 mm
c = 280 mm
d = 20 mm
e = 75 mm

Nur Modelle 730i/740i mit M60/M62 Motor und Schaltgetriebe



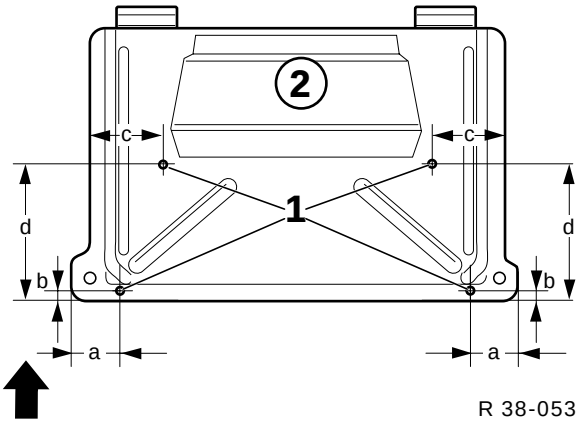
R 38-019

Bohrungen (1) an der Unterbodenverkleidung (2) gemäß Maßangaben **a**, und **b** mit einem Spiralbohrer ø 5,5 mm anbringen. Der Getriebedeckel (3) muß nicht demontiert werden.

Maße: **a** = 8 mm
b = 15 mm

source: www.ow.no

Nur Modell 735i mit M62-Motor und Schaltgetriebe

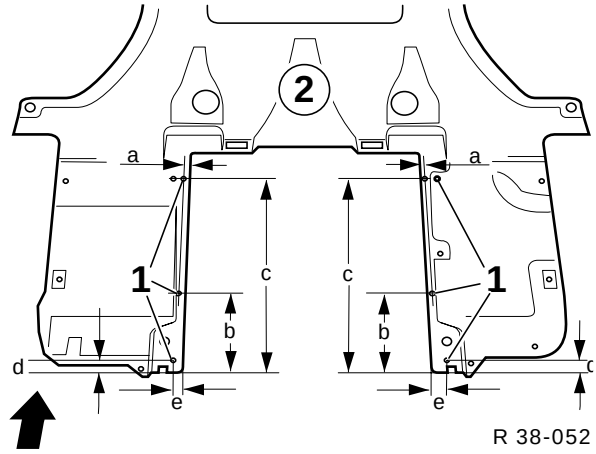


R 38-053

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

Maße: **a** = 78 mm
b = 15 mm
c = 55 mm
d = 134 mm

Nur Modelle 730i/735i mit M60/M62-Motor und Automatikgetriebe

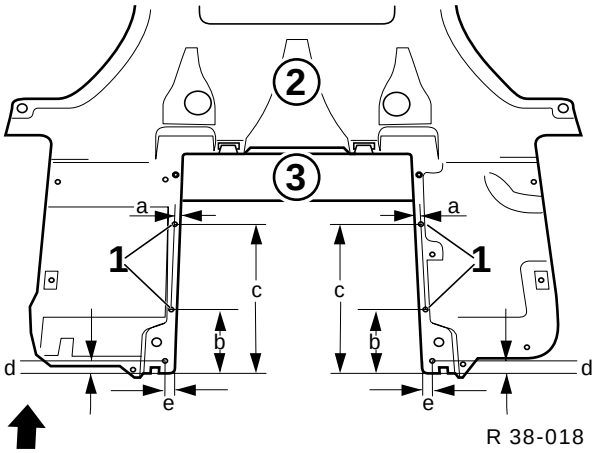


R 38-052

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

Maße: **a** = 6 mm
b = 115 mm
c = 280 mm
d = 15 mm
e = 8 mm

Nur Modelle 735i/740i mit M62-Motor und Automatikgetriebe



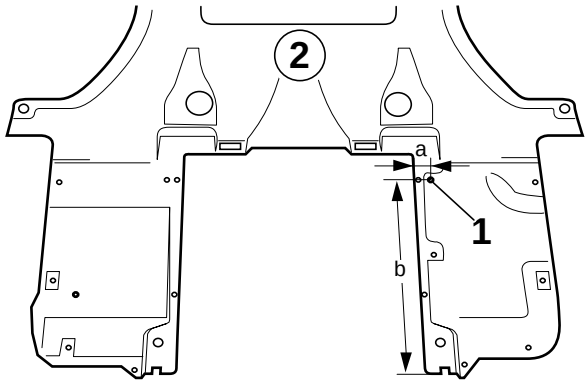
R 38-018

Ist bei dem Modell 735i der Deckel (3) an der Unterbodenverkleidung (2) nicht verbaut, ist die Bemaßung aus dem vorigen Bild R 38-052 zu verwenden. ◄

Bohrungen (1) an der Unterbodenverkleidung (2) gemäß Maßangaben **a**, **b**, **c**, **d**, und **e** mit einem Spiralbohrer ø 5,5 mm anbringen.
Der Verkleidungsdeckel (3) muß nicht demontiert werden.

Maße: **a** = 6 mm
b = 82 mm
c = 194 mm
d = 15 mm
e = 8 mm

Nur Fahrzeuge mit M73-Motor



R 38-051

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

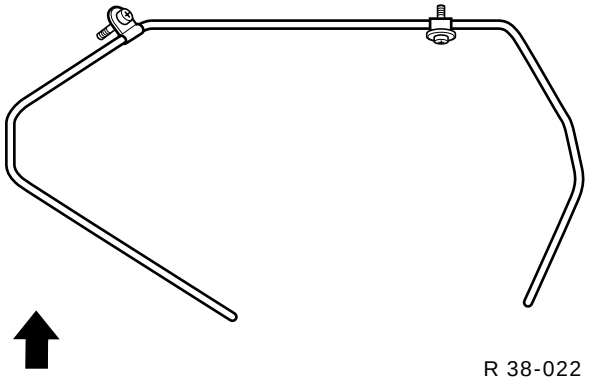
Maße: **a** = 33 mm
b = 280 mm

source: www.ow.no

13. Nur Fahrzeuge mit M51/M52-Motor

13.1 Einzeldrahtübersicht mit Schnittpunkten

Hochspannungsdraht „P“



R 38-022

Dieser Draht wird nicht abgeschnitten

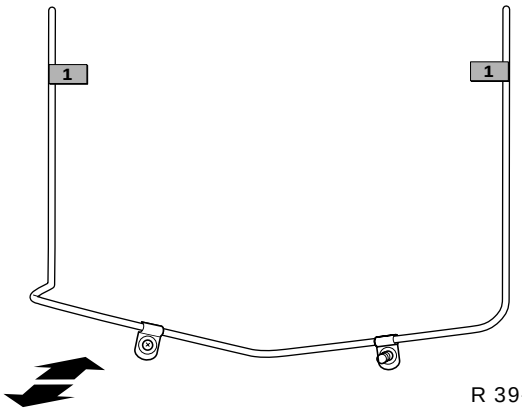
Hochspannungsdraht „J2“



R 38-021

Dieser Draht wird nicht abgeschnitten

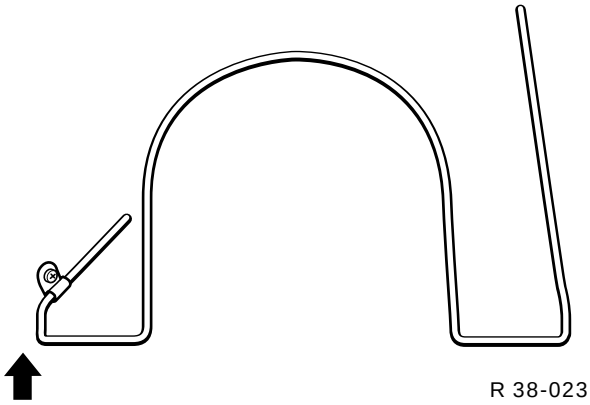
Hochspannungsdraht „K“



R 39-019

Dieser Draht wird nicht abgeschnitten

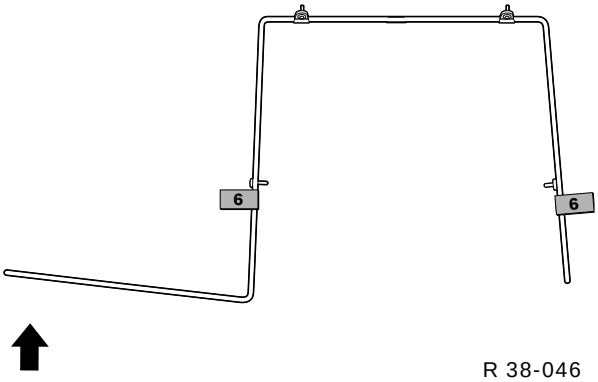
Hochspannungsdraht „O“



R 38-023

Dieser Draht wird nicht abgeschnitten

Hochspannungsdraht „M“



R 38-046

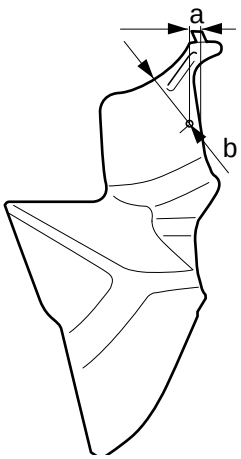
Dieser Draht wird nicht abgeschnitten

source: www.ow.no

13.2 Hochspannungsdrähte einbauen und anschließen

Wärmeschutzbleche und Hochspannungsdraht „P“ in das Fahrzeug einbauen

Wärmeschutzblech links für den Einbau von Hochspannungsdraht „P“ vorbereiten

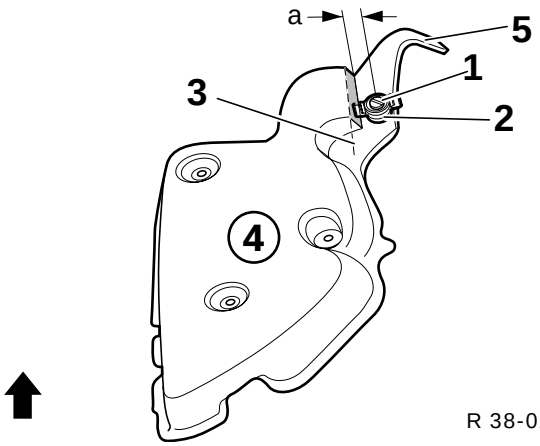


R 38-014

Ist das Fahrzeug bereits mit einem Wärmeschutzblech links (im Bereich Lenkhebel links) ausgestattet, wird dieses zur Montage des Halteclip demontiert. Bei Fahrzeugen ohne Wärmeschutzblech wird das Wärmeschutzblech nachgerüstet. ◄

Bohrung am Wärmeschutzblech links gemäß Maßangaben **a** und **b** mit einem Spiralbohrer ø 6,0 mm anbringen.

Maße: **a** = 10 mm
b = 61 mm



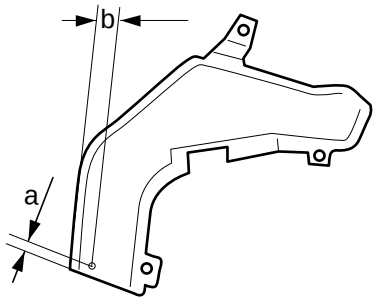
R 38-024

Ist das Wärmeschutzblech links (5) mit einer Schallisolierung (4) versehen, wird diese mit einem Messer an der Strichlinie (3) gemäß Maßangabe **a** abgeschnitten. ◄

Halteclip (1) mit Distanzstück (2) und Sechskantschraube 5,5 x 18 mm auf das Wärmeschutzblech (5) aufschrauben, ausrichten und festziehen. Wärmeschutzblech (5) mit den Blechmuttern 4,8 mm und Blechschrauben 4,8 x 16 mm in das Fahrzeug einbauen.

Maße: **a** = 40 mm

Wärmeschutzblech rechts für den Einbau von Hochspannungsdraht „P“ vorbereiten

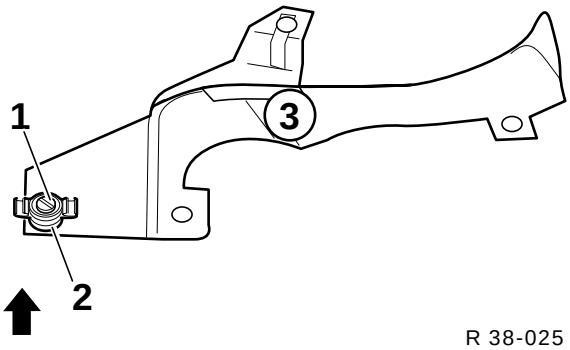


R 38-015

Ist das Fahrzeug bereits mit einem Wärmeschutzblech rechts (im Bereich Lenkhebel rechts) ausgestattet, wird dieses zur Montage des Halteclip demontiert. Bei Fahrzeugen ohne Wärmeschutzblech wird das Wärmeschutzblech nachgerüstet. ◄

Bohrung am Wärmeschutzblech rechts gemäß Maßangaben **a** und **b** mit einem Spiralbohrer ø 6,0 mm anbringen.

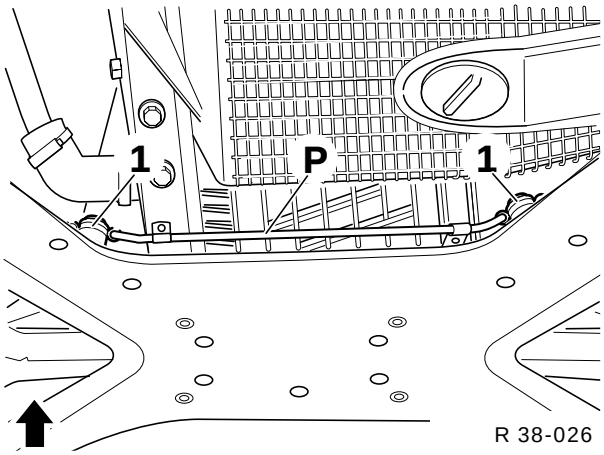
Maße: **a** = 11 mm
b = 16 mm



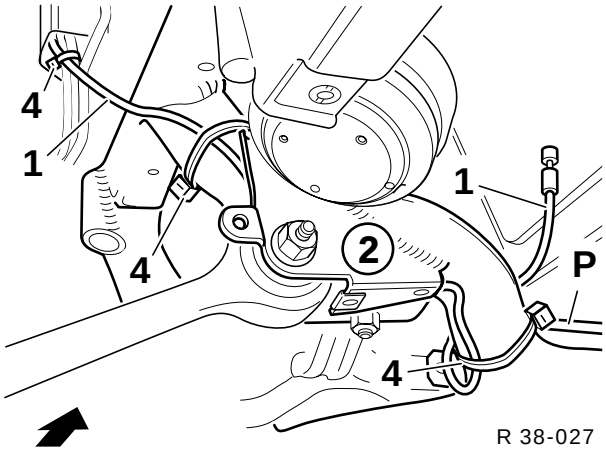
R 38-025

Halteclip (1) mit Distanzstück (2) und Sechskantschraube 5,5 x 18 mm auf das Wärmeschutzblech (3) aufschrauben, ausrichten und festziehen. Wärmeschutzblech (3) mit den Blechmuttern 4,8 mm und Blechschrauben 4,8 x 16 mm in das Fahrzeug einbauen.

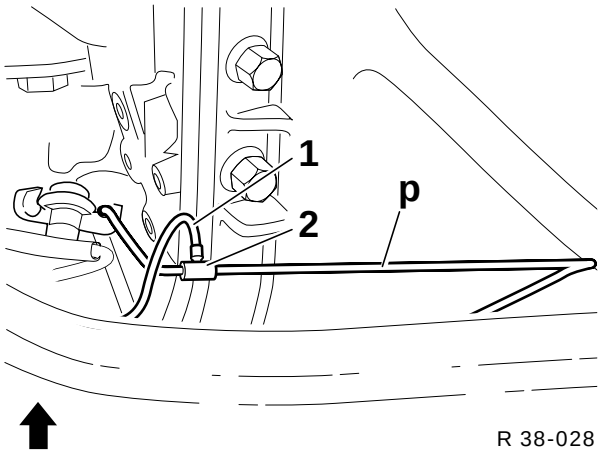
source: www.ow.no



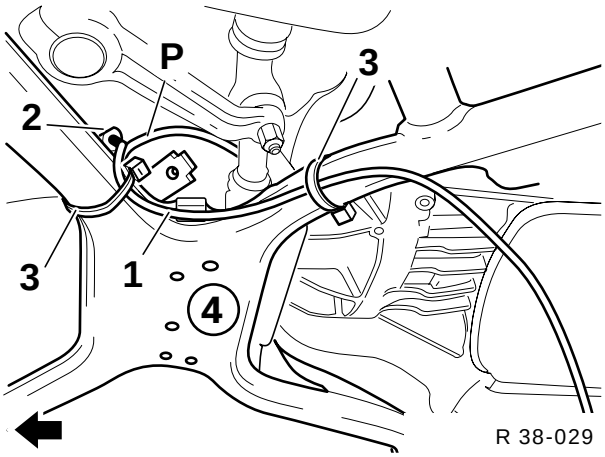
Hochspannungsdraht **„P“** in die Halteclipse (1) einstecken und ausrichten (ggf. Wärmeschutzbleche im Bereich des Hochspannungsdrahtes einrichten).



Vorgefertigte Hochspannungsleitung (1) von Steuergerät kommend über die Bremsleitungen in das rechte Radhaus, durch die rechte Querlenkeraufnahme (2) über den Vorderachsträger zum rechten Anschluß von Hochspannungsdraht **„P“** verlegen. Hochspannungsleitung (1) mit den Kabelbindern (4) fixieren.

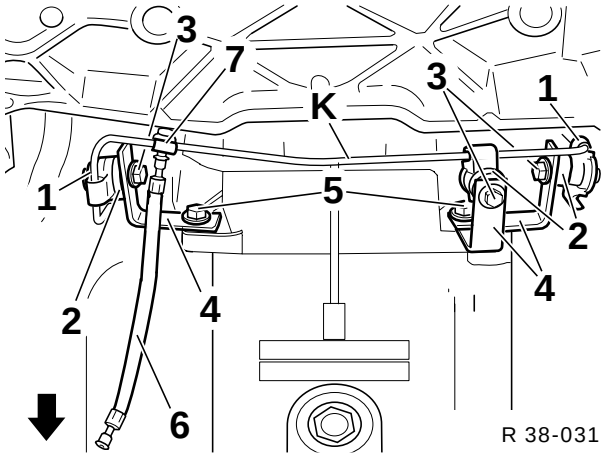


Hochspannungsleitung (1) auf den rechten Anschluß (2) des Hochspannungsdrahtes **„P“** mit einer Spitzzange aufstecken.



Vorgefertigte Verbindungsleitung Hochspannung (1) auf den linken Anschluß (2) des Hochspannungsdrahtes **„P“** aufstecken und am Vorderachsträger (4) nach hinten verlegen. Verbindungsleitung Hochspannung (1) mit den Kabelbindern (3) fixieren.

Hochspannungsdraht „K“ in das Fahrzeug einbauen

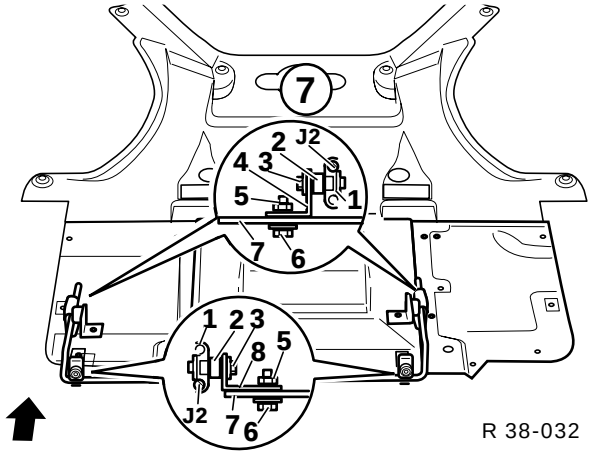


Halteclipse (1) mit Distanzstücken (2) und Befestigungsschrauben (3) auf zwei Winkel **11** (4) vormontieren. Winkel **11** (4) am Getriebe hinten aufschrauben, ausrichten und festziehen.

Hochspannungsdraht **„K“** in die Halteclipse (1) einstecken (ggf. Anschluß 7 lösen und in Position bringen).
Vorgefertigte Verbindungsleitung Hochspannung (6) auf Anschluß (7) mit einer Spitzzange aufstecken.

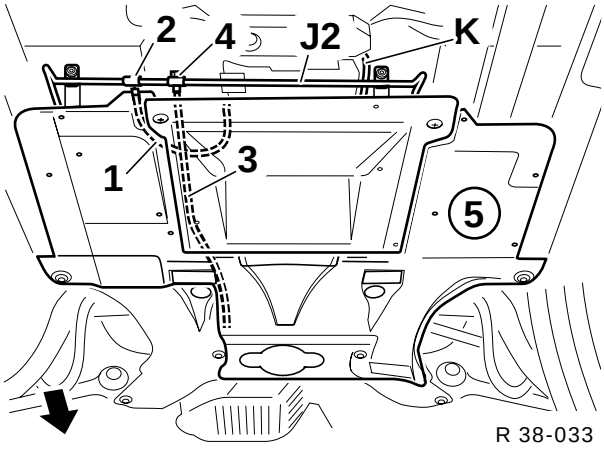
source: www.ow.no

Hochspannungsdraht „J2“ in das Fahrzeug einbauen



R 38-032

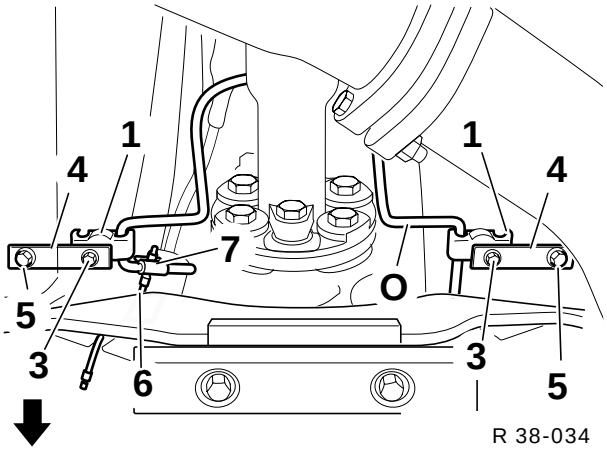
Halteclipse (1) mit Distanzstücken (2) und Befestigungsschrauben (3) auf beide Winkel **3** (4) vormontieren.
Beide Winkel **3** (4) auf die Unterbodenverkleidung (7) und den Deckel mit den Sechskantschrauben M5 x 12 mm und den Sechskantmuttern M5 aufschrauben, ausrichten und festziehen.
Halteclipse (1) mit Distanzstücken (2) und Befestigungsschrauben (3) auf beide Winkel **14** (8) vormontieren.
Beide Winkel **14** (5) auf die Unterbodenverkleidung (7) und den Deckel mit den Sechskantschrauben M5 x 12 mm und den Sechskantmuttern M5 aufschrauben, ausrichten und festziehen.
Hochspannungsdraht **„J2“** in die Halteclipse (1) einstecken.



R 38-033

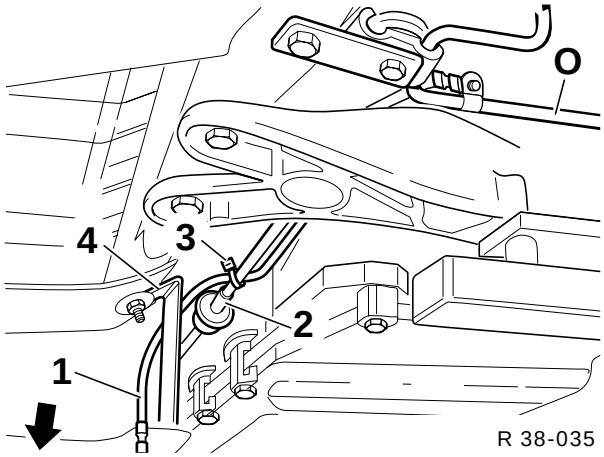
Unterbodenverkleidung (5) im Fahrzeug einbauen.
Vorgefertigte Verbindungsleitung Hochspannung (1) von Hochspannungsdraht **„K“** auf Anschluß (2) des Hochspannungsdraht **„J2“** mit einer Spitzzange aufstecken.
Verbindungsleitung Hochspannung (3) von Hochspannungsdraht **„P“** kommend zu Anschluß (4) des Hochspannungsdrahtes **„J2“** verlegen und mit einer Spitzzange aufstecken.

Hochspannungsdraht „O“ in das Fahrzeug einbauen



R 38-034

Halteclipse (1) mit Distanzstücken und Sechskantschrauben 5,5 x 18 mm (3) auf Flacheisen **30** (4) vormontieren. Flacheisen **30** (4) am Getriebetunnel hinten mit den Sechskantschrauben M8 x 20 mm aufschrauben, ausrichten und festziehen.
Hochspannungsdraht **„O“** in die Halteclipse (1) einstecken
Vorgefertigte Verbindungsleitung Hochspannung (6) auf Anschluß (7) mit einer Spitzzange aufstecken.



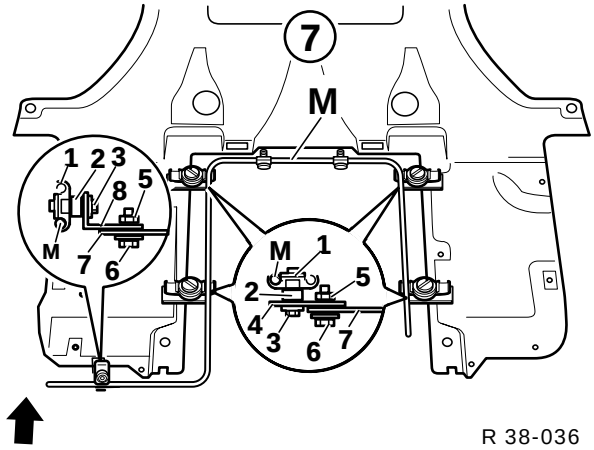
R 38-035

Verbindungsleitung Hochspannung (1) am Getriebeseilzug (2) zum linken Halter (4) der Unterbodenverkleidung verlegen.
Verbindungsleitung Hochspannung (1) mit Kabelbinder (3) fixieren.

source: www.ow.no

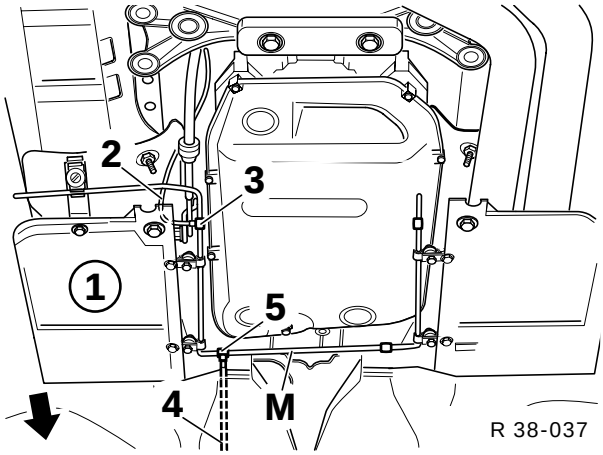
Hochspannungsdraht „M“ in das Fahrzeug einbauen

Nur Fahrzeuge mit M51/M52-Motor und Automatikgetriebe



R 38-036

Halteclipse (1) mit Distanzstücken (2) und Sechskantschrauben 5,5 x 18 mm (3) auf Flacheisen **40** (4) vormontieren.
Flacheisen **40** (4) an der Unterbodenverkleidung (7) mit den Sechskantschrauben M5 x 12 mm und Sechskantmuttern M5 aufschrauben, ausrichten und festziehen.
Halteclip (1) mit Distanzstück (2) und Befestigungsschrauben auf Winkel **4** (8) vormontieren.
Winkel **4** (5) auf die Unterbodenverkleidung (6) aufschrauben, ausrichten und festziehen.
Hochspannungsdraht **„M“** in die Halteclipse (1) einstecken und ausrichten.



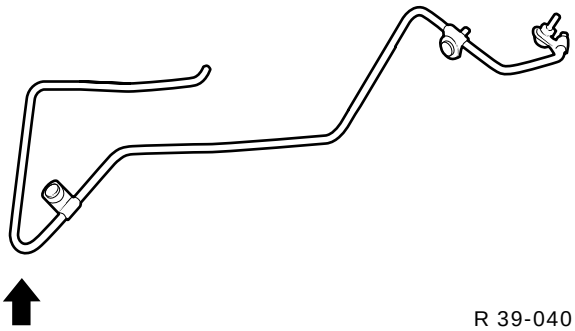
R 38-037

Unterbodenverkleidung (1) am Fahrzeug anhalten und Verbindungsleitung Hochspannung (4) von Hochspannungsdraht **„P“** kommend zu Anschluß (5) des Hochspannungsdrahtes **„M“** verlegen und mit einer Spitzzange aufstecken.
Verbindungsleitung Hochspannung (2) von Hochspannungsdraht **„O“** kommend zu Anschluß (3) des Hochspannungsdrahtes **„M“** verlegen und mit einer Spitzzange aufstecken.
Unterbodenverkleidung (1) festziehen.

14. Nur Fahrzeuge mit M60/M62-Motor

14.1 Einzeldrahtübersicht mit Schnittpunkten

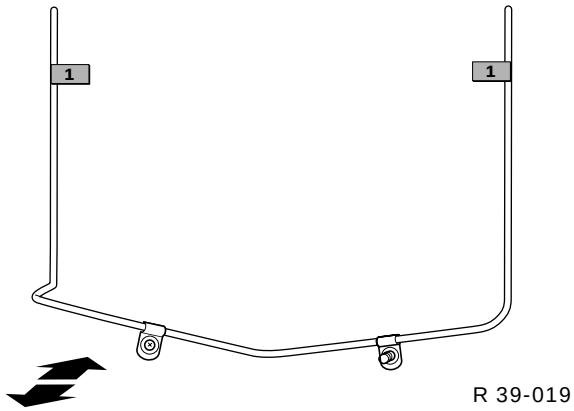
Hochspannungsdraht „L“



R 39-040

Dieser Draht wird nicht abgeschnitten

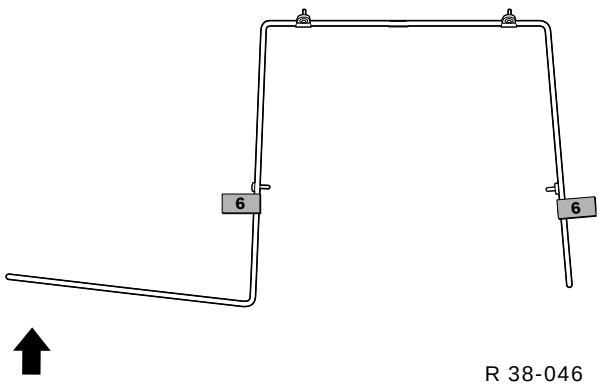
Hochspannungsdraht „K“



R 39-019

Dieser Draht wird nicht abgeschnitten

Hochspannungsdraht „M“



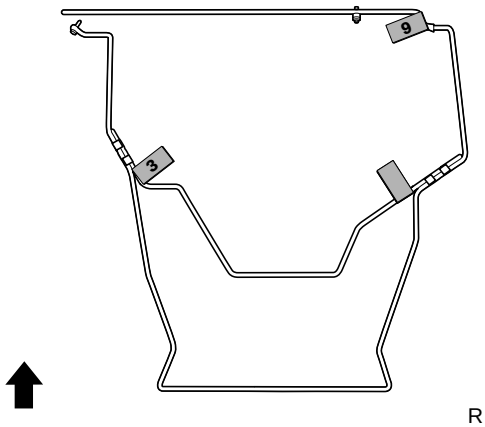
R 38-046

Draht abschneiden bei:

6	orange	Alle Fahrzeuge

source: www.ow.no

Hochspannungsdraht „N“



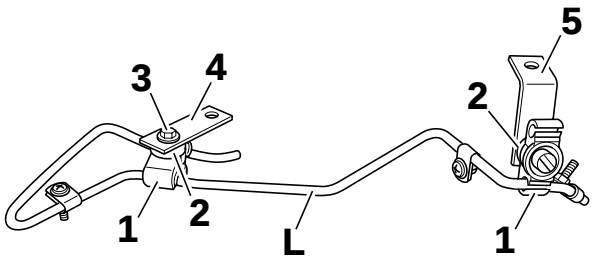
R 39-042

Draht abschneiden bei:

		Typ	Motor	Getriebe
3	gelb	730i	M60	Automatikgetriebe
		735i/740i	M62	Automatikgetriebe
9	rot	730i	M60	Automatikgetriebe
		735i/740i	M62	Automatikgetriebe

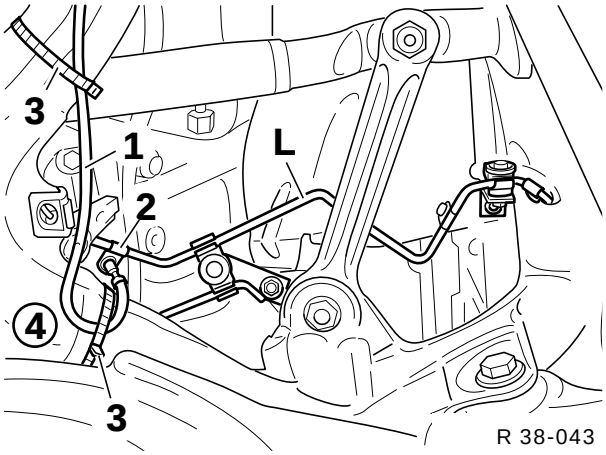
14.2 Hochspannungsdrähte einbauen und anschließen

Hochspannungsdraht „L“ 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.
Hochspannungsdraht **„L“** in die Halteclipse (1) einstecken und ausrichten.

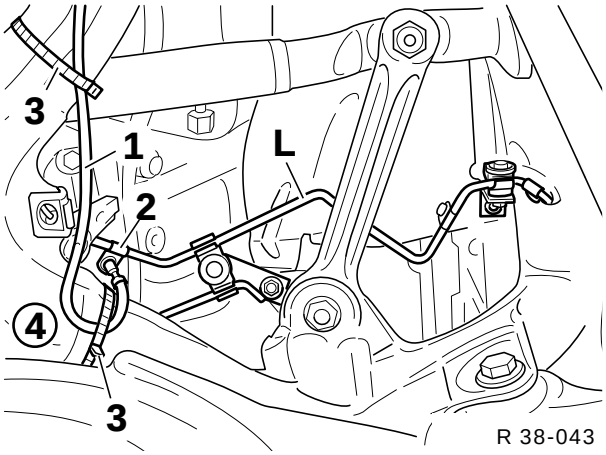


R 38-043

Blechschrauben (3) des Abschirmbleches (1) im Bereich des rechten Lenkhebels (2) demontieren.
Vormontierten Hochspannungsdraht **„L“** mit den Blechschrauben (3) am Fahrzeug aufschrauben, ausrichten und festziehen.

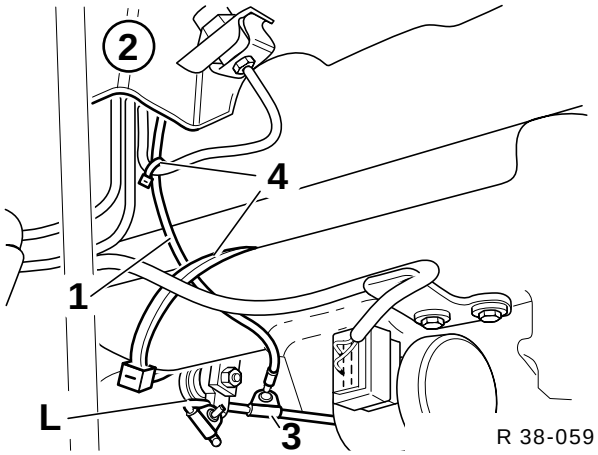
source: www.ow.no

Nur Fahrzeuge, die mit den Hochspannungsdrähten „K“, „M“, oder „N“ ausgerüstet werden



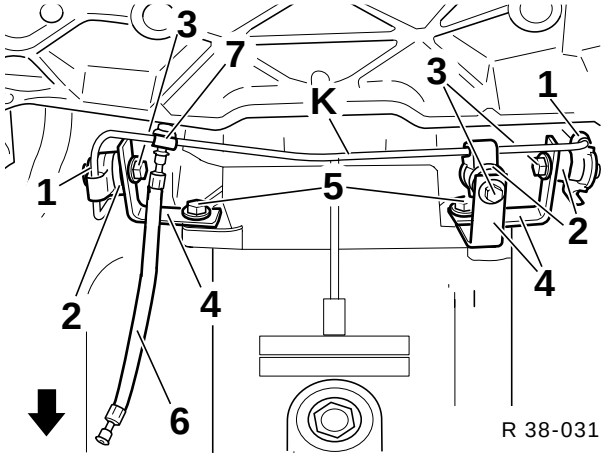
Vorgefertigte Verbindungsleitung Hochspannung (1) auf Anschluß (2) des Hochspannungsdrahtes **„L“** mit einer Spitzzange aufstecken.
Verbindungsleitung Hochspannung (1) mit den Kabelbindern (3) am Vorderachsträger (4) fixieren.

Alle Fahrzeuge



Hochspannungsleitung (1) vom Steuergerät kommend durch den Bremsleitungsschacht (2) im Radhaus rechts zu Anschluß (3) des Hochspannungsdrahtes **„L“** verlegen und mit einer Spitzzange aufstecken.
Hochspannungsleitung (1) mit den Kabelbindern (4) fixieren.

Hochspannungsdraht „K“ in das Fahrzeug einbauen

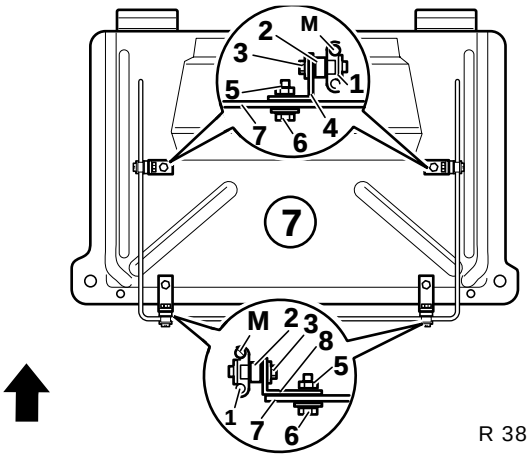


Halteclipse (1) mit Distanzstücken (2) und Befestigungsschrauben (3) auf die drei Winkel **11** (4) vormontieren.
Die Winkel **11** (4) am Getriebe hinten mit den Sechskantschrauben M8 x 20 mm aufschrauben, ausrichten und festziehen.
Hochspannungsdraht **„K“** in die Halteclipse (1) einstecken.
Vorgefertigte Verbindungsleitung Hochspannung (6) auf Anschluß (7) von Hochspannungsdraht **„K“** mit einer Spitzzange aufstecken.

source: www.ow.no

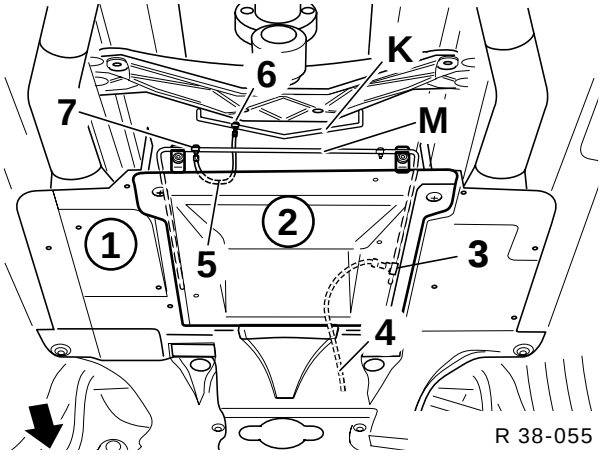
Hochspannungsdraht „M“ in das Fahrzeug einbauen

Nur Modell 735i mit M62-Motor und Schaltgetriebe



R 38-054

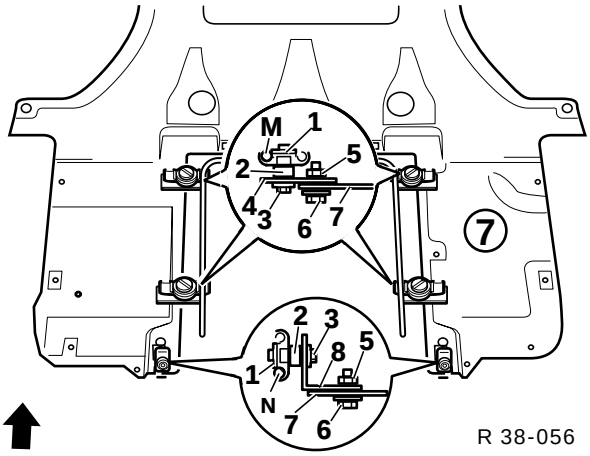
Halteclipse (1) mit Distanzstücken (2) und Sechskantschrauben 5,5 x 18 mm (3) auf die Winkel **2** (4 und 8) vormontieren.
Winkel **4** (4 und 8) am Deckel (7) der Unterbodenverkleidung mit den Sechskantschrauben M5 x 12 mm und Sechskantmuttern M5 aufschrauben, ausrichten und festziehen.
Hochspannungsdraht **„M“** in die Halteclipse (1) einstecken und ausrichten.



R 38-055

Unterbodenverkleidung (1) in das Fahrzeug einbauen. Deckel (2) der Unterbodenverkleidung anhalten und Verbindungsleitung Hochspannung (4) von Hochspannungsdraht **„L“** kommend zu Anschluß (3) des Hochspannungsdrahtes **„M“** verlegen und mit einer Spitzzange aufstecken.
Verbindungsleitung Hochspannung (5) auf Anschluß (6 und 7) der Hochspannungsdrähte (**„K“** und **„M“**) mit einer Spitzzange aufstecken.
Deckel (2) der Unterbodenverkleidung festziehen.

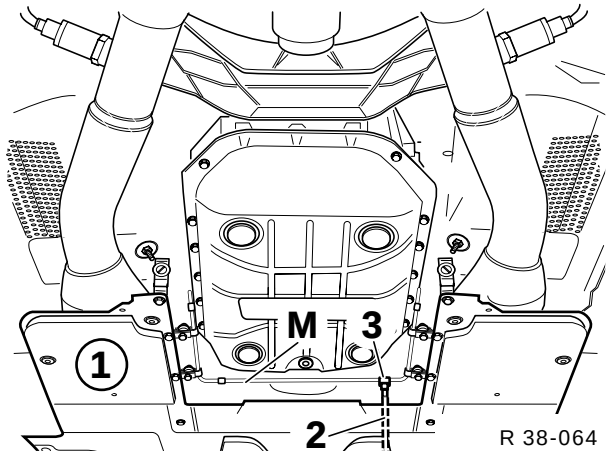
Nur Modelle 730i/735i mit M60/M62-Motor und Automatikgetriebe (ohne Deckel an der Unterbodenverkleidung)



R 38-056

Die Abb. zeigt die Unterbodenverkleidung (7) ohne Deckel. Ist bei dem Fahrzeuge 735i ein kurzer Deckel an der Unterbodenverkleidung (7) verbaut, ist nach Arbeitsschritt auf Seite 22 (mit Deckel an der Unterbodenverkleidung) vorzugehen. ◄

Halteclipse (1) mit Distanzstücken (2) und Sechskantschrauben 5,5 x 18 mm (3) auf die Flacheisen **40** (4) und Winkel **3** (8) vormontieren.
Flacheisen **40** (4) und Winkel **3** (8) an der Unterbodenverkleidung (7) mit den Sechskantschrauben M5 x 12 mm und Sechskantmuttern M5 aufschrauben, ausrichten und festziehen. Hochspannungsdraht **„M“** in die Halteclipse (1) einstecken und ausrichten.

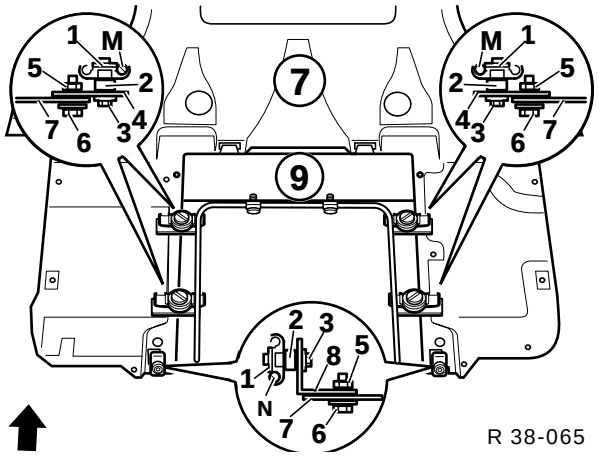


R 38-064

Unterbodenverkleidung (1) am Fahrzeug anhalten und Verbindungsleitung Hochspannung (4) von Hochspannungsdraht **„L“** kommend auf Anschluß (3) des Hochspannungsdrahtes **„M“** mit einer Spitzzange aufstecken.
Unterbodenverkleidung (1) festziehen.

source: www.ow.no

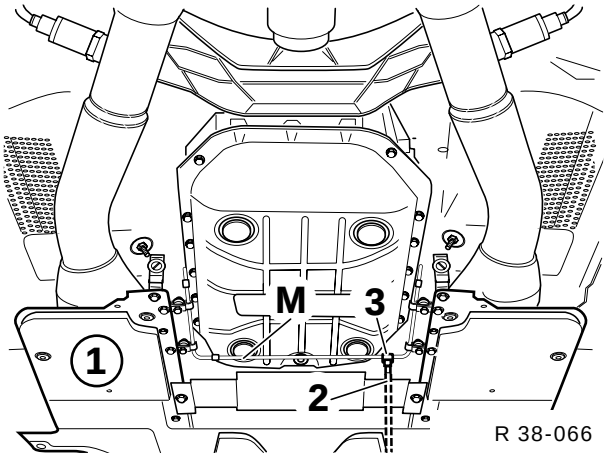
Nur Modellee 735i/740i mit M62-Motor und Automatikgetriebe (mit Deckel an der Unterbodenverkleidung)



R 38-065

▷ Bei Modell 740i mit dem Getriebe A5S 560 Z bis 09.96 ist keine Unterbodenverkleidung verbaut. Die Hochspannungsdrähte werden hier nicht verbaut. Die Position (9) zeigt den kleinen Deckel der Unterbodenverkleidung. ◁

Halteclipse (1) mit Distanzstücken (2) und Sechskantschrauben 5,5 x 18 mm (3) auf die Flacheisen **40** (4) und Winkel **3** (8) vormontieren.
Flacheisen **40** (4) und Winkel **3** (8) an der Unterbodenverkleidung (7) mit den Sechskantschrauben M5 x 12 mm und Sechskantmuttern M5 aufschrauben, ausrichten und festziehen.
Hochspannungsdraht **„M“** in die Halteclipse (1) einstecken und ausrichten.

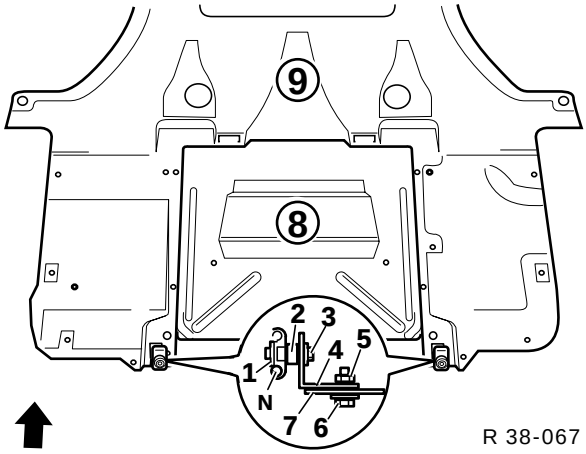


R 38-066

Unterbodenverkleidung (1) am Fahrzeug anhalten und Verbindungsleitung Hochspannung (2) von Hochspannungsdraht **„L“** kommend auf Anschluß (3) des Hochspannungsdrahtes **„M“** mit einer Spitzzange aufstecken.
Unterbodenverkleidung (1) festziehen.

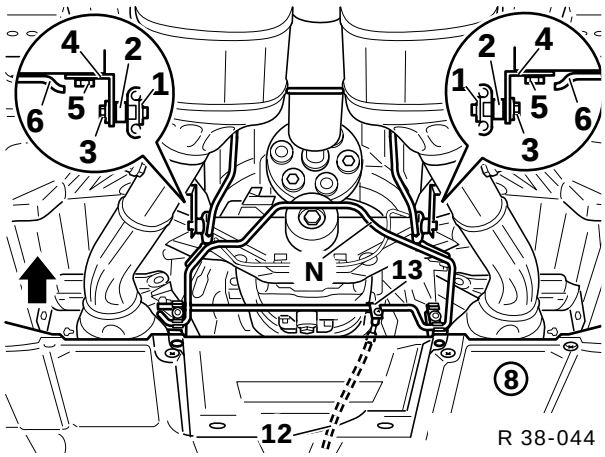
Hochspannungsdraht „N“ in das Fahrzeug einbauen

Nur Modelle 730i/740i mit M60-Motor und Schaltgetriebe



R 38-067

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

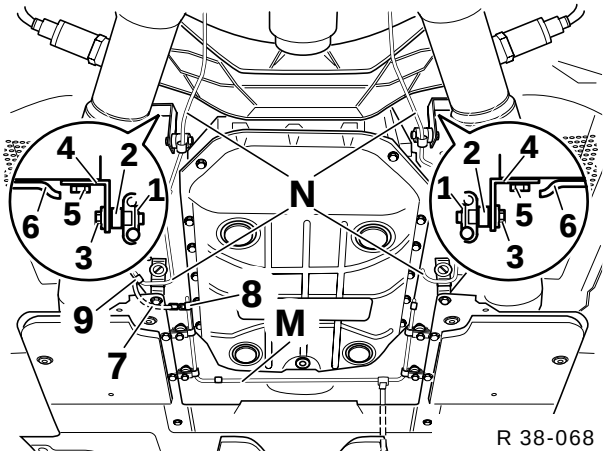


R 38-044

Unterbodenverkleidung (8) in das Fahrzeug einbauen.
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.
Hochspannungsdraht **„N“** in die Halteclipse (1) und an der Unterbodenverkleidung einclipsen und ausrichten.
Verbindungsleitung Hochspannung (12) von Hochspannungsdraht **„L“** kommend zu Hochspannungsdraht **„N“** verlegen und auf Anschluß (13) mit einer Spitzzange aufstecken.

source: www.ow.no

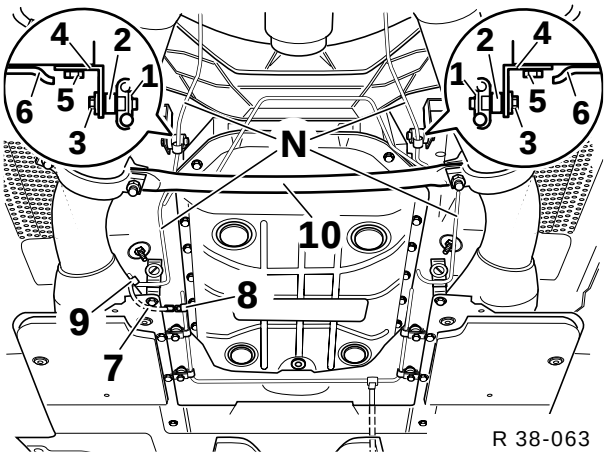
Nur Modell 730i mit M60-Motor und Automatikgetriebe



R 38-068

Halteclipse (1) mit Distanzstücken (2) und Sechskantschrauben 5,5 x 18 mm (3) auf die 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.
Hochspannungsdraht **„N“** in die Halteclipse (1) und an der Unterbodenverkleidung einclipsen und ausrichten.
Vorgefertigte Verbindungsleitung Hochspannung (7) auf Anschluß (8) von Hochspannungsdraht **„M“** und Anschluß (9) des Hochspannungsdrahtes **„N“** mit einer Spitzzange aufstecken.

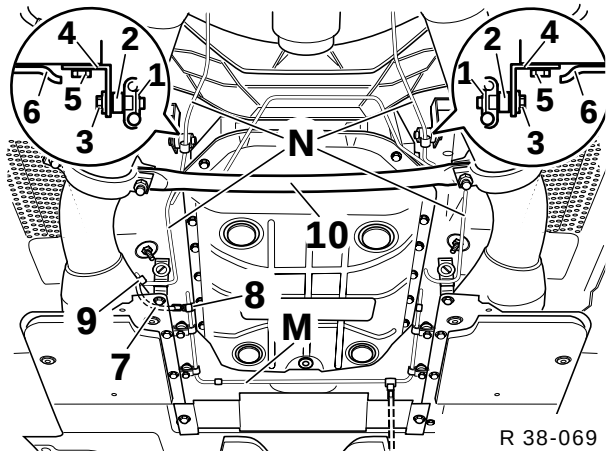
Nur Modelle 735i/740i mit M62-Motor und Automatikgetriebe (ohne Deckel an der Unterbodenverkleidung)



R 38-063

Halteclipse (1) mit Distanzstücken (2) und Sechskantschrauben 5,5 x 18 mm (3) auf die 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.
Hochspannungsdraht **„N“** in die Halteclipse (1) und an der Unterbodenverkleidung einclipsen und ausrichten.
Vorgefertigte Verbindungsleitung Hochspannung (7) auf Anschluß (8) von Hochspannungsdraht **„M“** und Anschluß (9) des Hochspannungsdrahtes **„N“** mit einer Spitzzange aufstecken.

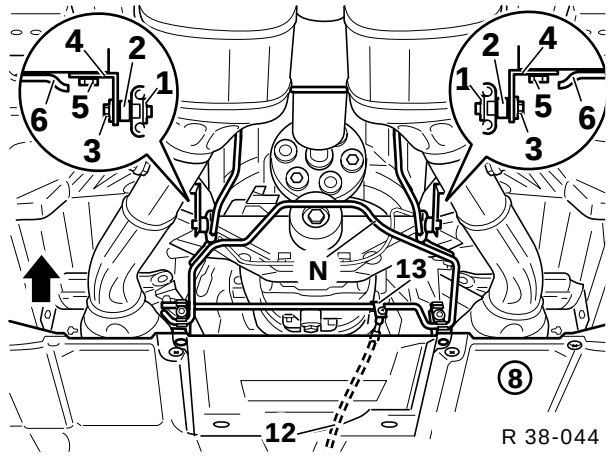
Nur Modelle 735i/740i mit M62-Motor und Automatikgetriebe (mit Deckel an der Unterbodenverkleidung)



R 38-069

Halteclipse (1) mit Distanzstücken (2) und Sechskantschrauben 5,5 x 18 mm (3) auf die 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.
Hochspannungsdraht **„N“** in die Halteclipse (1) und an der Unterbodenverkleidung einclipsen und ausrichten
Vorgefertigte Verbindungsleitung Hochspannung (7) auf Anschluß (8) von Hochspannungsdraht **„M“** und Anschluß (9) des Hochspannungsdrahtes **„N“** mit einer Spitzzange aufstecken.

Nur Modell 740i mit M62-Motor und Schaltgetriebe



R 38-044

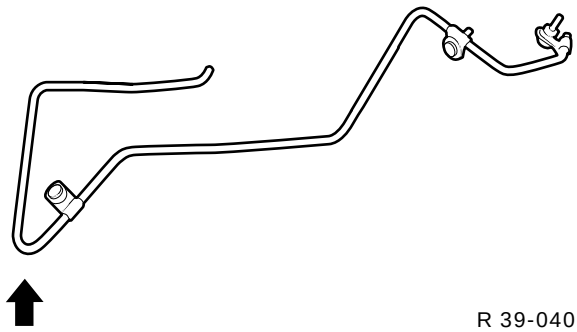
Halteclipse (1) mit Distanzstücken (2) und Sechskantschrauben 5,5 x 18 mm (3) auf die Winkel **19** (4) vormontieren.
Beide Winkel **19** (4) mit den Sechskantschrauben M8 x 20 mm (5) auf die vorhandenen Gewindeeinsätze der Getriebetunnelunterseite aufschrauben, ausrichten und festziehen.
Hochspannungsdraht **„N“** in die Halteclipse (1) und an der Unterbodenverkleidung einclipsen und ausrichten.
Verbindungsleitung Hochspannung (12) von Hochspannungsdraht **„L“**kommend auf Anschluß (13) des Hochspannungsdrahtes **„N“** mit einer Spitzzange aufstecken.

source: www.ow.no

15. Nur Fahrzeuge mit M73-Motor

15.1 Einzeldrahtübersicht mit Schnittpunkten

Hochspannungsdraht „L“

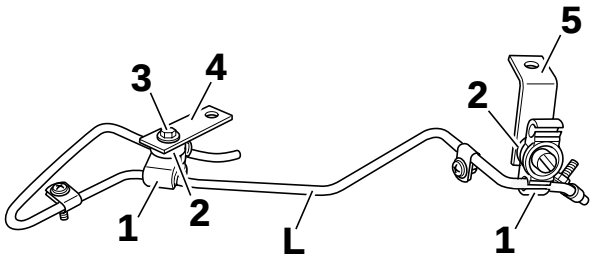


R 39-040

Dieser Draht wird nicht abgeschnitten

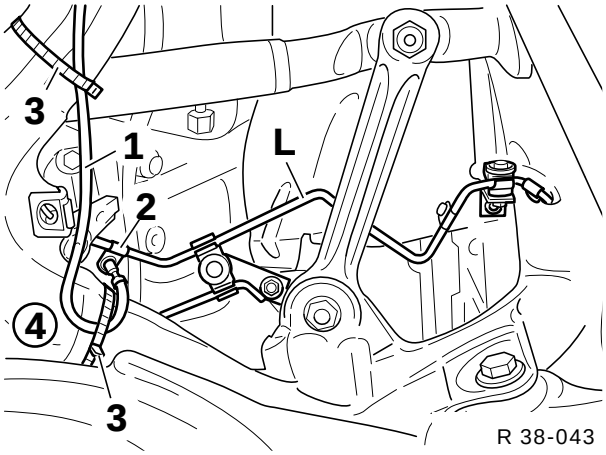
15.2 Hochspannungsdrähte einbauen und anschließen

Hochspannungsdraht „L“ in das Fahrzeug einbauen



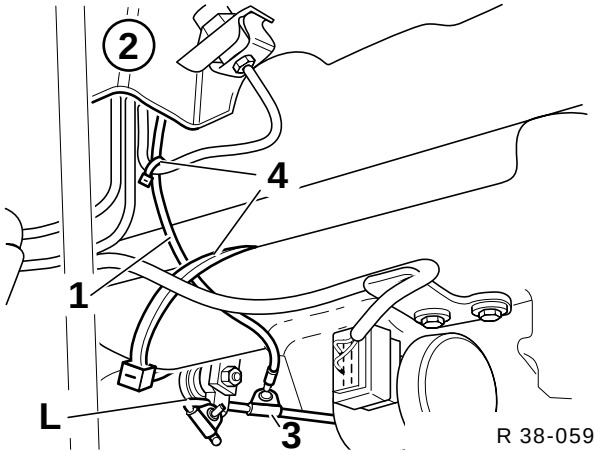
R 39-044

Halteclip (1) mit Distanzstück (2) und Sechskantschraube 5,5 x 18 mm (3) auf Flacheisen **29** (4) und Winkel **5** (5) vormontieren.
Hochspannungsdraht **„L“** in die Halteclipse (1) einstecken und ausrichten.



R 38-043

Blechschrauben (3) des Abschirmbleches (1) im Bereich des rechten Lenkhebels (2) demontieren.
Vormontierten Hochspannungsdraht **„L“** mit den Blechschrauben (3) am Fahrzeug aufschrauben, ausrichten und festziehen.



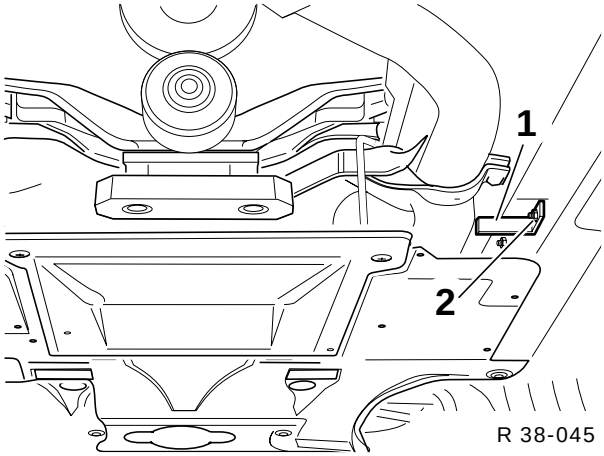
R 38-059

Hochspannungsleitung (1) vom Steuergerät Marderschutzsystem kommend durch den Bremsleitungsschacht (2) im Radhaus rechts zu Anschluß (3) des Hochspannungsdrahtes **„L“** verlegen und mit einer Spitzzange aufstecken.
Hochspannungsleitung (1) mit den Kabelbindern (4) fixieren.

source: www.ow.no

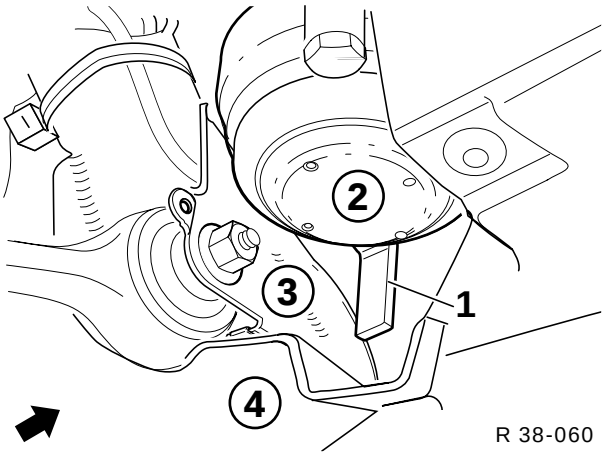
16. Sperren aller Fahrzeuge einbauen (Mechanischer Eindringschutz)

Nur Fahrzeuge mit M51-Motor



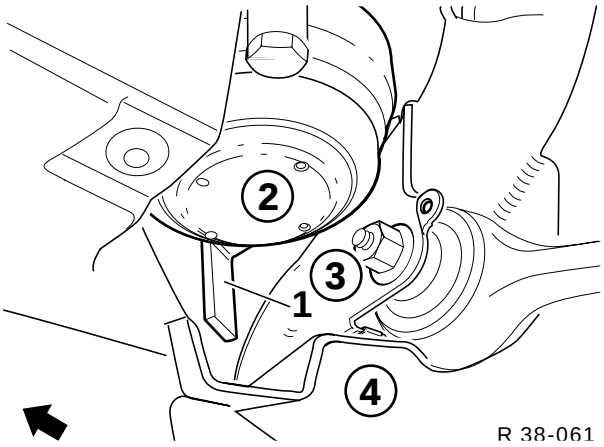
Winkel **26** (1) mit der Sechskantblechmutter (2) auf den Grobgewindebolzen am rechten Motorträger aufschrauben, ausrichten und festziehen.

Nur Fahrzeuge mit M52-Motor



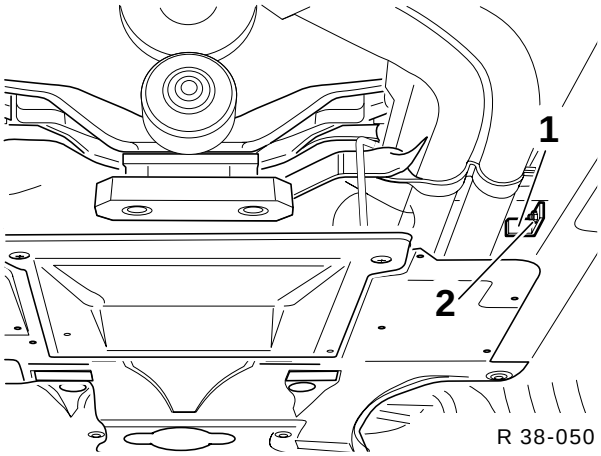
Ist die Öffnung zwischen der Motorabschirmung (4), Motorlager links (2) und dem Vorderachsträger (3) verschlossen, wird dieser Winkel nicht verbaut. ◄

Motorabschirmung (4) im Fahrzeug wieder einbauen. Sechskantmutter M8 am rechten Motorlager (2) innen lösen und Winkel **25** (1) aufschrauben, ausrichten und festziehen (Anziehdrehmoment 22 Nm).



Ist die Öffnung zwischen der Motorabschirmung (4), Motorlager links (2) und dem Vorderachsträger (3) verschlossen, wird dieser Winkel nicht verbaut. ◄

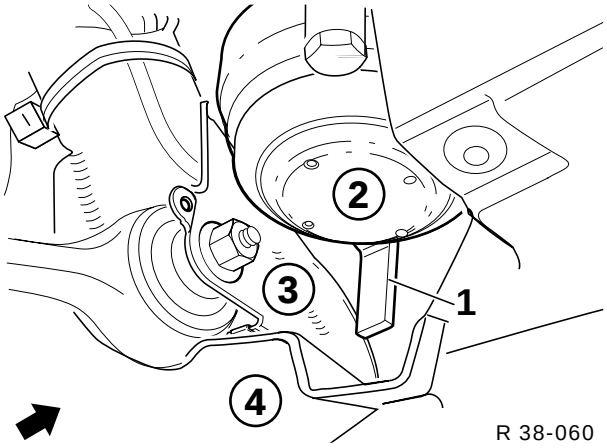
Motorabschirmung (4) im Fahrzeug wieder einbauen. Sechskantmutter M8 am linken Motorlager (2) innen lösen und Winkel **25** (1) aufschrauben, ausrichten und festziehen (Anziehdrehmoment 22 Nm).



Winkel **24** (1) mit der Sechskantblechmutter (2) auf den Grobgewindebolzen am rechten Motorträger aufschrauben, ausrichten und festziehen.

source: www.ow.no

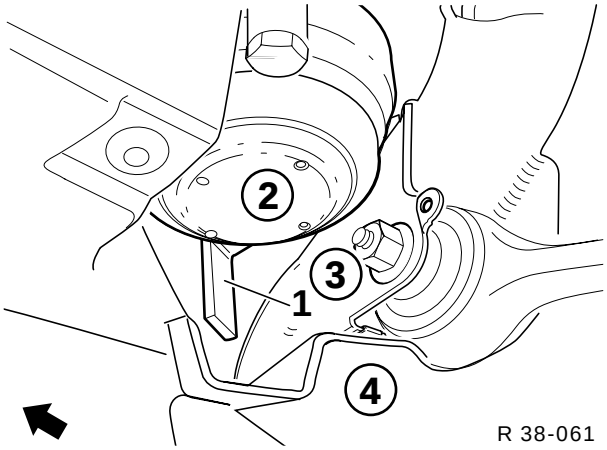
Nur Fahrzeuge mit M60/M62-Motor



R 38-060

Ist die Öffnung zwischen der Motorabschirmung (4), Motorlager links (2) und dem Vorderachsträger (3) verschlossen, wird dieser Winkel nicht verbaut. ◄

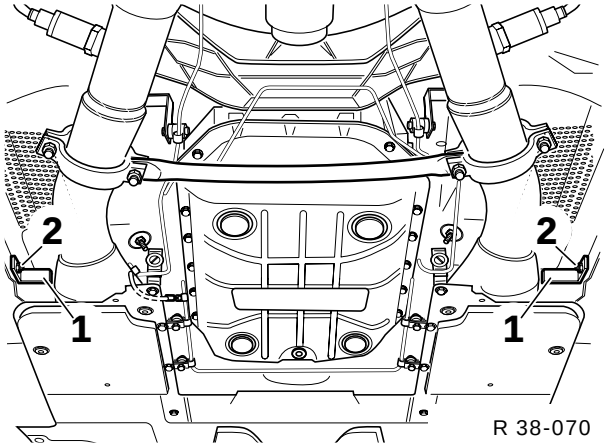
Motorabschirmung (4) im Fahrzeug wieder einbauen.
Sechskantmutter M8 am rechten Motorlager (2) innen lösen und Winkel **25** (1) aufschrauben, ausrichten und festziehen (Anziehdrehmoment 22 Nm).



R 38-061

Ist die Öffnung zwischen der Motorabschirmung (4), Motorlager links (2) und dem Vorderachsträger (3) verschlossen, wird dieser Winkel nicht verbaut. ◄

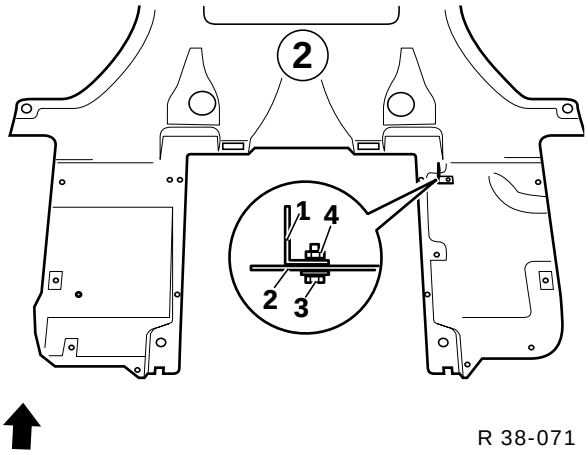
Motorabschirmung (4) im Fahrzeug wieder einbauen. Sechskantmutter M8 am linken Motorlager (2) innen lösen und Winkel **25** (1) aufschrauben, ausrichten und festziehen (Anziehdrehmoment 22 Nm).



R 38-070

Winkel **24** (1) mit den Sechskantmuttern (2) am Motorträger links und rechts aufschrauben, ausrichten und festziehen.

Nur Fahrzeuge mit M73-Motor



R 38-071

Winkel **25** (4) auf die Unterbodenverkleidung (2) mit der Sechskantschraube M5 x 12 mm (2) und Sechskantmutter M5 aufschrauben, ausrichten und festziehen. Unterbodenverkleidung (2) wieder einbauen.

17. Funktionsprüfung des Marderschutzsystem

Hochspannungsdrähte bei aktiviertem System nicht berühren! ◄

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

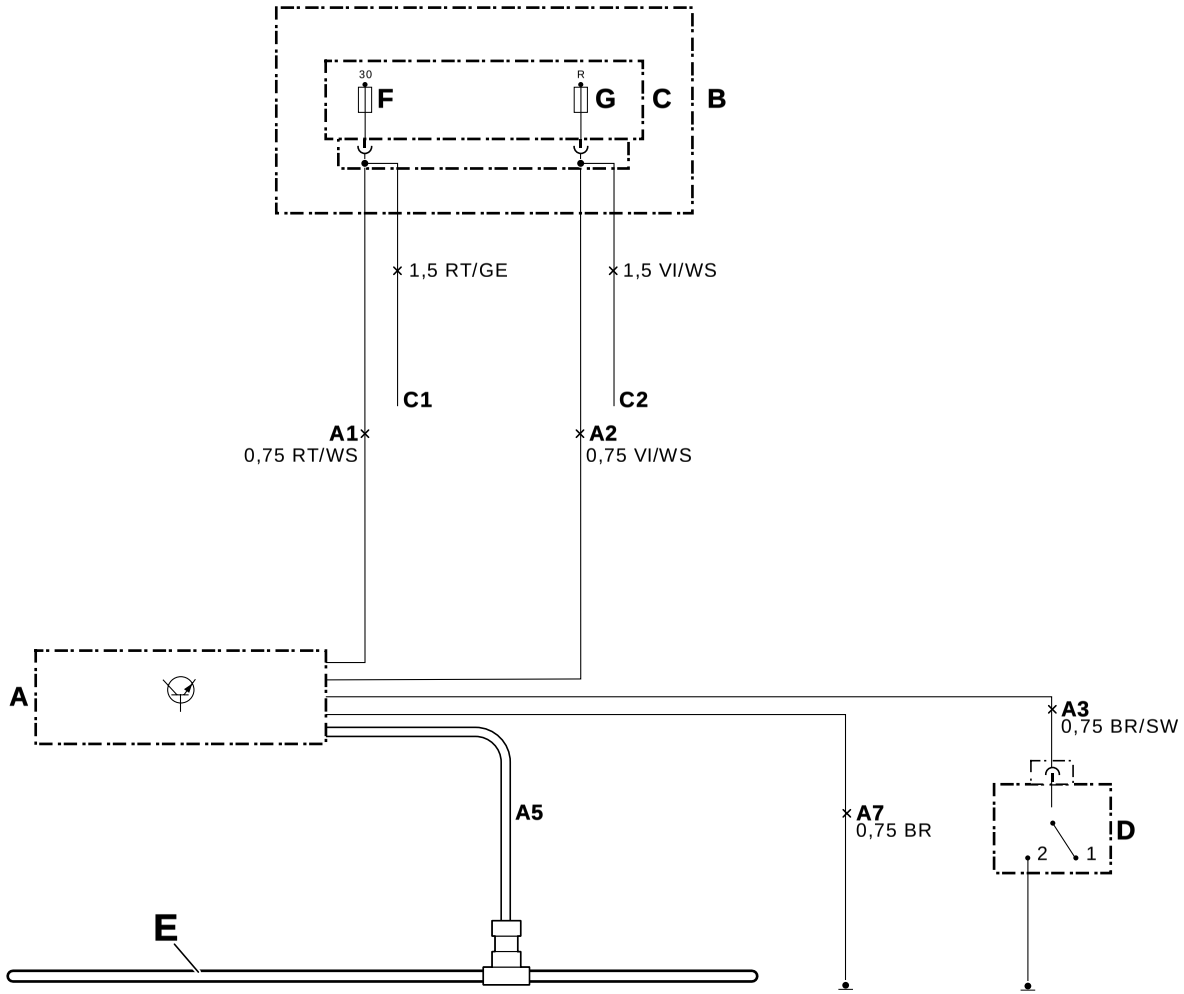
Ein sichtbarer Funke muß im Abstand von ca. 1-1,5 Sekunden auf Masse überspringen (Prüfung bei jedem Draht einzeln durchführen)

Die Funktion muß bei geöffneter Motorhaube oder ab Zündschlüsselstellung **„R“** deaktiviert sein.
Bei Fehlfunktion alle Drähte auf ausreichend Abstand zur Karosserie prüfen und Funktionskontrolle nach Kapitel 7 durchführen.

source: www.ow.no

source: www.ow.no

18. Stromlaufplan Marderschutzsystem



Legende

A	Steuergerät
A1	Spannungsversorgung Klemme 30, Kabelfarbe rot/weiß
A2	Unterbrechungsleitung Klemme R, Kabelfarbe violett/weiß
A3	Unterbrechungsleitung Motorhaubenkontaktschalter, 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 belonging 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 question are designated with capital letters (e.g. **"P"**, **"K"** or **"M"** 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:

Example (Model 728i with M52 engine and manual gearbox) on page 10:
At the front is installed high-voltage wire **"P"**, at rear high-voltage wire **"K"** and at engine rear high-voltage wire **"J2"**.
In this model a heat shield is fitted on the left.
The high-voltage line from the control unit (see page 5, item A1) is to be cut to a length of 1250 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 **"P"** to **"J2"** and **"K"** to **"J2"**.
The remaining piece of this high-voltage line is cut into lengths of 800 mm (**"P"** to **"J2"**) and 260 mm (**"K"** to **"J2"**) 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"** and the bonnet open.
- 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
Vaseline or silicone spray
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
Tape measure
BMW ignition cable tool
BMW ejection tool (for contacts)
Crimping pliers
Side cutting pliers
Pointed pliers, angled
Cable-pulling tube or similar
Electric torch
Blind rivet set
Multitester

source: www.ow.no

Marking pen, white
Drilling machine
Twist drill set 1 - 12 mm
Inscribing iron
Carpet knife
File
Zinc dust paint

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. Only vehicles with M51/M52 engine
13.1. Overview of individual wires with cutting points
13.2. Install and connect high-voltage wires
14. Only vehicles with M60/M62 engine
14.1. Overview of individual wires with cutting points
14.2. Install and connect high-voltage wires
15. Only vehicles with M73 engine
15.1. Overview of individual wires with cutting points
15.2. Install and connect high-voltage wires
16. Install barriers for all vehicles (mechanical penetration protection)
17. Function test of the marten protection system
18. Circuit diagram of the marten protection system

1 Necessary preparatory work on the vehicle

- Disconnect battery
- Dismantle engine shielding
- Dismantle underside panelling
- Dismantle E-box lid in engine compartment on right
- Dismantle air-filter box on right with mass air-flow sensor

2. Installation and wiring lay-out/control unit

R 38-002

Key

1. Control unit (under ABS control unit)
2. Bonnet contact switch with bracket (at the right front-panel screw)
3. Ground post M6 (engine compartment rear right)
4. Terminal R (fuse carrier in the E box)
5. Terminal 30 (fuse carrier in the E box)
6. High-voltage line (brake line at wheel arch right)

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	———	———	———
A1	High-voltage line	black	———	High-voltage wire at vehicle underbody
A2	Branch cable bonnet contact switch	brown/black	ø 0.75 mm^2	Bonnet contact switch in engine compartment front right
A3	Branch cable terminal 31	brown	ø 0.75 mm^2	At ground post M8 in engine compartment rear right
A4	Branch cable terminal R	violet/white	ø 0.75 mm^2	Fuse strip in the E box in engine compartment rear right, cable colour violet/white, fuse plug-in place no. **46** (5 ampere)
A5	Branch cable terminal 30	red/white	ø 0.75 mm^2	Fuse strip in the E box in engine compartment rear right, cable colour violet/white, fuse plug-in place no. **27** (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 (1) on to end of line. 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.

source: www.ow.no

4. Install bonnet contact switch and control unit

All vehicles

R 38-003

Screw bonnet contact switch (1) on to the bracket (3) using self-tapping screw 3.5 mm x 9.5 mm.
Loosen hexagon-head self-tapping screw (4) from front panel (5) on right. Slide bracket (3) under the front panel (5), adjust and tighten.

Only vehicles with M51/M52/M62 engine

R 38-004

Preassemble angle bracket **38** (5) and mounting clamp ø 35 mm (2) on control unit (1) using hexagon-head screw M6 x 16 (3) and hexagon nut M6 (4). Remove hexagon-head screw M6 (6) and screw angle bracket **38** (5) on to bracket (7) of the ABS control unit using hexagon-head screw M6 x 16 mm (6), adjust and tighten.

Only vehicles with M51 engine and air conditioning

R 38-006

Preassemble angle bracket **39** (5) and mounting clamp ø 35 mm (2) on control unit (1) using hexagon-head screw M6 x 16 (3) and hexagon nut M6. Remove hexagon-head screw M6 (6) and screw angle bracket **39** (5) on to bracket (7) of the ABS control unit using hexagon-head screw M6 x 16 (6), adjust and tighten.

Only vehicles with ABS control unit, new version

R 38-007

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 (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.

Only vehicles with M73 engine

R 38-005

Preassemble angle bracket **39** (4) and mounting clamp ø 35 mm (2) on control unit (1) using hexagon-head screw M6 x 16 (3) and hexagon nut M6.
Screw angle bracket **39** (4) on to bracket of ABS control unit (6) using hexagon-head screw M6 x 16 (5), adjust and tighten.

5. Install and connect lines from control unit

R 38-008

A cable-pulling tube or similar should be used for operations involving installing the branch cables through the rubber grommets in the E box. ◄

Install branch cables **A4** violet/white and **A5** red/white (1) under the ABS control unit over the right Macpherson strut tower through the rubber grommet (4) of the cable duct (5) into the E box.
Install branch cable **A3**, brown, (2) under the ABS control unit to the ground post (3). Shorten branch cable **A3**, brown, (2) as appropriate. Crimp ground lug on to line end. Screw ground lug on to ground post (3) and tighten it. Fix all lines with cable ties.

R 38-009

Install branch cable **A2**, brown/black, (1) along vehicle 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 high-voltage line (6) coming from control unit for marten protection system to under the ABS control unit (5).

R 38-010

Pull fuse protective cap (4) off upwards from fuse strip (2 and 3).
Press locking devices (5) of fuse strip (1, 2 and 3) to the side in direction of arrow and draw out fuse strip upwards at an angle.
Install branch cable **A4**, violet/white, and **A5**, red/white, (6) under the carrier plate (8) to the fuse strips (2 and 3) and fix with cables ties (7).fixieren.

R 38-011

Pull off fuse **27** (terminal 30) and fuse **46** (terminal R) as well as their neighbouring fuses.
Pull out the locking devices (9) from the fuse strips (2 and 3) in direction of arrow.
Unpin flat spring contact (7) of line, violet/white, (6) (fuse **46**) out of the fuse strip (3) with special tool.
Take off flat spring contact (7).
Crimp on new flat spring contact (7) to the line violet/white (6) and branch cable **A4** violet/white (4) and insert in fuse strip (3) again.
The same procedure is to be carried out for line red/yellow (8) of fuse **27**. Insert line red/yellow (8) together with branch cable **A5** red/white (5) in the fuse strip (2). Insert locking devices (9) in the fuse strips again. Insert all fuses again.

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

source: www.ow.no

6. Fit warning sticker (self-adhesive)

All vehicles

R 38-030

Stick warning sticker (2) on the disassembled 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).

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 M51/M52 engine

R 38-012

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
K	High-voltage wire rear
P	High-voltage wire engine underneath
O	High-voltage wire rear
1	Underside panelling
2	Heat shield left
3	Heat shield right

Only vehicles with M60/M62/M73 engine

R 38-013

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

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

source: www.ow.no

source: www.ow.no

9. General survey of all vehicles

			Wire	Wire	Wire Engine	Wire Engine	Wire Engine	Retrofit heat shield		High-voltage line control unit	Connecting lines for high-voltage wires
Model	**Engine**	**Gearbox**	**front**	**rear**	**left**	**rear**	**right**	**left**	**right**	**Length#[1]**	**Length#[2]**
728i	M52	Mechanical	**P**	**K**	———	**J2**	———	**yes**	———	1250 mm	From **P** to **J2** 800 mm From **K** to **J2** 260 mm
		Automatic	**P**	**O**	———	**M**	———	**yes**	———	1250 mm	From **P** to **M** 550 mm From **O** to **M** 450 mm
725tds	M51	Mechanical	**P**	**K**	———	**J2**	———	———	**yes**	1250 mm	From **P** to **J2** 800 mm From **K** to **J2** 260 mm
		Automatic	**P**	**O**	———	**M**	———	———	**yes**	1250 mm	From **P** to **M** 550 mm From **O** to **M** 450 mm
730i	M60	Mechanical	———	**N**	———	———	**L**	———	———	650 mm	From **L** to **N** 1000 mm
		Automatic	———	**N**	———	**M**	**L**	———	———	650 mm	From **L** to **M** 650 mm From **N** to **M** 60 mm
740i	M60	Mechanical	———	**N**	———	———	**L**	———	———	650 mm	From **N** to **L** 1000 mm
		Automatic	———	———	———	———	**L**	———	———	650 mm	———
735i	M62	Mechanical	———	**K**	———	**M**	**L**	———	———	650 mm	From **L** to **M** 650 mm From **K** to **M** 350 mm
		Automatic	———	**N**	———	**M**	**L**	———	———	650 mm	From **L** to **M** 650 mm From **N** to **M** 60 mm
740i	M62	Mechanical	———	**N**	———	———	**L**	———	———	650 mm	From **N** to **L** 1000 mm
		Automatic	———	**N***	———	**M***	**L**	———	———	650 mm	From **L** to **M** 650 mm From **N** to **M** 60 mm
750i	M73	Automatic	———	———	———	———	**L**	———	———	670 mm	———

***** Not fitted in vehicles with gearbox A5S 560 Z up to 9.96

#[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

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	2. Drillhole ø	Leg length to hole centre (c)
2	6 mm	19 mm	10 mm	6 mm	——	——
3	6 mm	19 mm	19 mm	6 mm	——	——
4	6 mm	19 mm	24 mm	6 mm	——	——
5	6 mm	33 mm	16 mm	6 mm	——	——
7	6 mm	33 mm	24 mm	6 mm	——	——
11	6 mm	33 mm	33 mm	8 mm	——	——
14	6 mm	40 mm	24 mm	6 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
25	——	40 mm	33 mm	8 mm
26	——	40 mm	69 mm	6 mm
27	——	60 mm	21 mm	6 mm

Overview flat bars

Identification no.	Drillhole ø	From hole centre to hole centre	Drillhole ø	2. Drillhole ø	Leg length to hole centre
40	6 mm	17 mm	6 mm	——	——
29	6 mm	37 mm	6 mm	——	——
30	8 mm	53 mm	6 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
39	6 mm	69 mm	54 mm	6 mm

11. Prepare underside panelling of all vehicles for installation

Only models 725tds/728i with M51/M52 engine and manual gearbox

R 38-017

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

Measurements: **a** = 125 mm
b = 135 mm
c = 11 mm
d = 71 mm

R 38-020

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

Measurements: **a** = 43 mm
b = 46 mm
c = 30 mm
d = 116 mm

Only models 725tds/728i with M51/M52 engine and automatic transmission

R 38-016

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** = 6 mm
b = 115 mm
c = 280 mm
d = 20 mm
e = 75 mm

Only models 730l/740l with M60/M62 engine and manual gearbox

R 38-019

Make drillholes (1) on the underside panelling (2) in accordance with given measurements **a** and **b** using a twist drill ø 5.5 mm. The transmission cover (3) must not be disassembled.

Measurements: **a** = 8 mm
b = 15 mm

source: www.ow.no

Only models 735i with M62 engine and manual gearbox

R 38-053

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

Measurements: **a** = 78 mm
b = 15 mm
c = 55 mm
d = 134 mm

Only models 730i/735i with M60/M62 engine and automatic transmission

R 38-062

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** = 6 mm
b = 115 mm
c = 280 mm
d = 15 mm
e = 8 mm

Only models 735i/740i with M62 engine and automatic transmission

R 38-018

If in model 735i the cover (3) is not fitted to the underside panelling (2) the dimensioning is to be taken from the previous illustration R 38-052. ◄

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.
The underside-panelling cover must not be dismantled.

Measurements: **a** = 6 mm
b = 82 mm
c = 194 mm
d = 15 mm
e = 8 mm

Only vehicles with M73 engine

R 38-051

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

Measurements: **a** = 33 mm
b = 280 mm

13. Only vehicles with M51/M52 engine

13.1 Overview of individual wires with cutting points

High-voltage wire "P"

R 38-022

This wire is not cut

High-voltage wire "J2"

R 38-021

This wire is not cut

High-voltage wire "K"

R 39-019

This wire is not cut

High-voltage wire "O"

R 38-023

This wire is not cut

High-voltage wire "M"

R 38-046

This wire is not cut

13.2 Install and connect high-voltage wires

Install heat shield and high-voltage wire "P" in the vehicle

Prepare heat shield on the left for installation of high-voltage wire "P"

R 38-014

If the vehicle is already equipped with a heat shield on the left (in area of drop arm on the left), this is to be dismantled for the purpose of mounting the support clip. In vehicles without heat shield, the heat shield is to be retrofitted. ◄

Make drillhole on heat shield, left, in accordance with given measurements **a** and **b** using a twist drill ø 6.0 mm.

Measurements: **a** = 10 mm
b = 61 mm

R 38-024

If the heat shield, left, (5) is provided with **a** sound insulation (4), this is to be cut off with a knife at the dotted line (3) in accordance with given measurement a. ◄

Screw support clip (1) with spacer (2) and hexagon-head screw 5.5 x 18 mm on to the heat

source: www.ow.no

shield (5), adjust and tighten.
Install heat shield (5) in the vehicle using speed nuts 4.8 mm and self-tapping screws 4.8 x 16 mm.

Measurements: **a** = 40 mm

Prepare heat shield on the right for installation of high-voltage wire "P"

R 38-015

If the vehicle is already equipped with a heat shield on the right (in area of drop arm on the right), this is to be dismantled for the purpose of mounting the support clip. In vehicles without heat shield, the heat shield is to be retrofitted. ◄

Make drillhole on heat shield, right, in accordance with given measurements **a** and **b** using a twist drill ø 6.0 mm.

Measurements: **a** = 11 mm
b = 16 mm

R 38-025

Screw support clip (1) with spacer (2) and hexagon-head screw 5.5 x 18 mm on to the heat shield (3), adjust and tighten. Install heat shield (3) in the vehicle using speed nuts 4.8 mm and self-tapping screws 4.8 x 16 mm.

R 38-026

Insert high-voltage wire **"P"** in the support clips (1) and adjust it (if necessary adapt heat shields in the area of the high-voltage wire).

R 38-027

Install pre-prepared high-voltage line (1) coming from control unit over the brake lines in the right wheel arch through the right wishbone mounting (2) above the front axle carrier to the right connection of the high-voltage wire **"P"**.
Fix high-voltage line (1) with cable ties (4).

R 38-028

Put high-voltage line (1) on to the right connection (2) of the high-voltage wire **"P"** using pointed pliers.

R 38-029

Put pre-prepared connecting line for high-voltage (1) on the left connection (2) of the high-voltage wire **"P"** and install at front axle carrier (4) towards the rear. Fix connecting line for high voltage (1) with cable ties (3).

Install high-voltage wire "K" in the vehicle

R 38-031

Preassemble support clips (1) with spacers (2) and mounting screws (3) on two angle brackets **11** (4).
Screw angle brackets **11** (4) to gearbox at rear, adjust and tighten.
Insert high-voltage wire **"K"** in the support clips (1) (if necessary loosen connection 7 and move it into position).
Put pre-prepared connecting line for high voltage (6) on to connection (7) using pointed pliers.

Install high-voltage wire "J2" in the vehicle

R 38-032

Preassemble support clips (1) with spacers (2) and mounting screws (3) on both angle brackets **3** (4).
Screw both angle brackets **3** (4) on to the underside panelling (7) and the cover using hexagon-head screws M5 x 12 mm and hexagon nuts M5, adjust and tighten.
Preassemble support clips (1) with spacers (2) and mounting screws (3) on both angle brackets **14** (8).
Screw both angle brackets **14** (5) on to the underside panelling (7) and the cover using hexagon-head screws M5 x 12 mm and hexagon nuts M5, adjust and tighten.
Insert high-voltage wire **"J2"** in the support clips (1).

R 38-033

Install underside panelling in the vehicle.
Put pre-prepared connecting line for high voltage (1) from high-voltage wire **"K"** on to connection (2) of high-voltage wire **"J2"** using pointed pliers.
Install connecting line for high voltage (3) coming from high-voltage wire **"P"** to connection (4) of the high-voltage wire **"J2"** using pointed pliers.

Install high-voltage wire "O" in the vehicle

R 38-034

Preassemble support clips (1) with spacers (2) and hexagon-head screws 5.5 x 18 mm (3) on flat bars **30** (4). Screw flat bars **30** (4) to gearbox tunnel at rear using hexagon-head screws M8 x 20 mm, adjust and tighten.
Insert high-voltage wire **"O"** in the support clips (1).
Put pre-prepared connecting line for high voltage (6) on to connection (7) using pointed pliers.

R 38-035

Install connecting line for high voltage (1) on the transmission actuating cable (2) at the left bracket (4) for the underside panelling.
Fix connecting line for high voltage (1) with cable tie (3).

Install high-voltage wire "M" in the vehicle

Only vehicles with M51/M52 engine and automatic transmission

R 38-036

Preassemble support clips (1) with spacers (2) and hexagon-head screws 5.5 x 18 mm (3) on flat bars **40** (4).
Screw flat bars **40** (4) to the underside panelling (7) using hexagon-head screws M5 x 12 mm and hexagon nuts M5, adjust and tighten.
Preassemble support clip (1) with spacer (2) and mounting screws on angle bracket **4** (8).
Screw angle bracket **4** (5) on to the underside panelling (6), adjust and tighten.

source: www.ow.no

Insert high-voltage wire **"M"** in the support clips (1) and adjust.

R 38-037

Hold underside panelling (1) against the vehicle and install connecting line for high voltage (4) coming from high-voltage wire **"P"** to connection (5) of the high-voltage wire **"M"** and put it on using pointed pliers.
Install connecting line for high voltage (2) coming from high-voltage wire **"O"** to connection (3) of high-voltage wire **"M"** and put it on using pointed pliers. Tighten underside panelling (1).

14. Only vehicles with M60/M62 engine

14.1 Overview of individual wires with cutting points

High-voltage wire "L"

R 39-040

This wire is not cut

High-voltage wire "K"

R 39-019

This wire is not cut

High-voltage wire "M"

R 38-046

Cut wire at:

6 orange	All vehicles	

High-voltage wire "N"

R 39-042

Cut wire at:

	Type	Engine	Gearbox
3 yellow	730i	M60	Auto. transmission
	735i/740i	M62	Auto. transmission
9 red	730i	M60	Auto. transmission
	735i/740i	M62	Auto. transmission

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).
Insert high-voltage wire **"L"** in the support clips (1) and adjust.

R 38-043

Remove self-tapping screws (3) of the protection plate (1) in the area of the right drop arm (2).
Screw preassembled high-voltage wire **"L"** using self-tapping screws (3) to the vehicle, adjust and tighten.

Only vehicles which are supplied with high-voltage wires "K", "M", or "N"

R 38-043

Put pre-prepared connecting line for high voltage (1) on connection (2) of the high-voltage wire **"L"** using pointed pliers.
Fix connecting line for high voltage (1) to the front axle carrier (4) using cable ties (3).

All vehicles

R 38-059

Install high-voltage line (1) coming from control unit through the brake-line shaft (2) in wheel arch on right to the connection (3) of high-voltage wire **"L"** and put it on using pointed pliers.
Fix high-voltage line (1) with cable ties (4).

Install high-voltage wire "K" in the vehicle

R 38-031

Preassemble support clips (1) with spacers (2) and mounting screws (3) on the three angle brackets **11** (4).
Screw the angle brackets **11** (4) to the gearbox at rear with hexagon-head screws M8 x 30, adjust and tighten.
Insert high-voltage wire **"K"** in the support clips (1).
Put pre-prepared connecting line for high voltage (6) on to connection (7) of high-voltage wire **"K"** using pointed pliers.

Install high-voltage wire "M" in the vehicle

Only model 735i with M62 engine and manual gearbox

R 38-054

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

R 38-055

Install underside panelling (1) in the vehicle.
Hold up cover (2) of the underside panelling and install connecting line for high voltage (4) coming from high-voltage wire **"L"** to connection (3) of high-voltage wire **"M"** and put it on using pointed pliers.
Put connecting line for high voltage (5) on to connection (6 and 7) of the high-voltage wires (**"K"** and **"M"**) using pointed pliers.
Tighten cover (2) of underside panelling.

source: www.ow.no

Only models 730i/735i with M60/M62 engine and automatic transmission (without cover to the underside panelling)

R 38-056

The illustration shows the underside panelling (7) without cover. If in the 735i vehicle a short cover is fitted to the underside panelling (7), proceed according to the work step on page 22 (with cover to the underside panelling). ◄

Preassemble support clips (1) with spacers (2) and hexagon-head screws 5.5 x 18 mm (3) on flat bars **40** (4) and angle brackets **3** (8).
Screw flat bars **40** (4) and angle brackets **3** (8) to the underside panelling (7) using hexagon-head screws M5 x 12 mm and hexagon nuts M5, adjust and tighten.
Insert high-voltage wire **"M"** in the support clips (1) and adjust.

R 38-064

Hold up underside panelling (1) against the vehicle and put connecting line for high voltage (4) coming from high-voltage wire **"L"** on to connection (3) of high-voltage wire **"M"** using pointed pliers.
Tighten underside panelling.

Only models 735i/740i with M62 engine and automatic transmission (with cover to the underside panelling).

R 38-065

In model 740i with gearbox A5S 560Z to 09.06 no underside panelling is fitted.
The high-voltage wires are not to be fitted here.
Position (9) indicates the small cover of the underside panelling. ◄

Preassemble support clips (1) with spacers (2) and hexagon-head screws 5.5 x 18 mm (3) on flat bars **40** (4) and angle brackets **3** (8).
Screw flat bars **40** (4) and angle brackets **3** (8) to the underside panelling (7) using hexagon-head screws M5 x 12 mm and hexagon nuts M5, adjust and tighten.
Insert high-voltage wire **"M"** in the support clips (1) and adjust.

R 38-066

Hold up underside panelling (1) against the vehicle and put connecting line for high voltage (2) coming from high-voltage wire **"L"** on to connection (3) of high-voltage wire **"M"** using pointed pliers.
Tighten underside panelling.

Install high-voltage wire "N" in the vehicle

Only models 730i/740i with M60 engine and manual gearbox

R 38-067

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

R 38-044

Install underside panelling (8) in 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) using hexagon-head screws M8 x 20 mm (5) to the existing threaded inserts of the gearbox tunnel underside, adjust and tighten.
Clip high-voltage wire **"N"** into the support clips (1) and on to the underside panelling and adjust.
Install connecting line for high voltage (12) coming from high-voltage wire **"L"** to high-voltage wire **"N"** and put on to connection (13) using pointed pliers.

Only model 730i with M60 engine and automatic transmission

R 38-068

Preassemble support clips (1) with spacers (2) and hexagon-head screws 5.5 x 18 mm (3) on angle brackets **19** (4). Screw both angle brackets **19** (4) using hexagon-head screws M8 x 20 mm (5) to the existing threaded inserts of the gearbox tunnel underside, adjust and tighten.
Clip high-voltage wire **"N"** into the support clips (1) and on to the underside panelling and adjust.
Put pre-prepared connecting line for high voltage (7) on to connection (8) of high-voltage wire **"M"** and on to connection (9) of high-voltage wire **"N"** using pointed pliers.

Only models 735i/740i with M62 engine and automatic transmission (without cover to the underside panelling)

R 38-063

Preassemble support clips (1) with spacers (2) and hexagon-head screws 5.5 x 18 mm (3) on angle brackets **19** (4).
Screw both angle brackets **19** (4) using hexagon-head screws M8 x 20 mm (5) to the existing threaded inserts of the gearbox tunnel underside, adjust and tighten.
Clip high-voltage wire **"N"** into the support clips (1) and on to the underside panelling and adjust.
Put pre-prepared connecting line for high voltage (7) on to connection (8) of high-voltage wire **"M"** and on to connection (9) of high-voltage wire **"N"** using pointed pliers.

source: www.ow.no

Only models 735i/740i with M62 engine and automatic transmission (with cover to the underside panelling)

R 38-069

Preassemble support clips (1) with spacers (2) and hexagon-head screws 5.5 x 18 mm (3) on angle brackets **19** (4).
Screw both angle brackets **19** (4) using hexagon-head screws M8 x 20 mm (5) to the existing threaded inserts of the gearbox tunnel underside, adjust and tighten.
Clip high-voltage wire **"N"** into the support clips (1) and on to the underside panelling and adjust.
Put pre-prepared connecting line for high voltage (7) on to connection (8) of high-voltage wire **"M"** and on to connection (9) of high-voltage wire **"N"** using pointed pliers.

Only model 740i with M62 engine and manual gearbox

R 38-044

Preassemble support clips (1) with spacers (2) and hexagon-head screws 5.5 x 18 mm (3) on angle brackets **19** (4).
Screw both angle brackets **19** (4) using hexagon-head screws M8 x 20 mm (5) to the existing threaded inserts of the gearbox tunnel underside, adjust and tighten.
Clip high-voltage wire **"N"** into the support clips (1) and on to the underside panelling and adjust.
Put pre-prepared connecting line for high voltage (12) coming from high-voltage wire **"L"** on to connection (13) of high-voltage wire **"N"** using pointed pliers.

15. Only vehicles with M73 engine

15.1 Overview of individual wires with cutting points

High-voltage wire "L"

R 39-040

This wire is not cut

15.2 Install and connect high-voltage wires

Install high-voltage wire "L" in the vehicle

R 39-044

Preassemble support clip (1) with spacer (2) and hexagon-head screw 5.5 x 18 mm (3) on flat bar **29** (4) and angle bracket **5** (5).
Insert high-voltage wire **"L"** in the support clips (1) and adjust.

R 38-043

Remove self-tapping screws (3) of the protection plate (1) in the area of the right drop arm (2).
Screw preassembled high-voltage wire **"L"** to the vehicle with the self-tapping screws (3), adjust and tighten.

R 38-059

Install high-voltage line (1) coming from the control unit for the marten protection system through the brake line shaft (2) in the wheel arch right to the connection (3) of high-voltage wire **"L"** and put it on using pointed pliers.
Fix high-voltage line (1) with cable ties (4).

16. Install barriers for all vehicles (mechanical penetration protection)

Only vehicles with M51 engine

R 38-045

Screw angle bracket **26** (1) on to the coarse threaded bolt at the right engine support using hexagon nut (2), adjust and tighten.

Only vehicles with M52 engine

R 38-060

If the aperture is closed between the engine protection plate (4), engine mount left (2) and the front axle carrier (3), this angle bracket is not fitted. ◄

Re-install engine protection plate (4) in the vehicle. Loosen hexagon nut M8 at right engine mount (2) on the inside and screw on angle bracket **25** (1), adjust and tighten it (tightening torque 22 Nm).

R 38-061

If the aperture is closed between the engine protection plate (4), engine mount left (2) and the front axle carrier (3), this angle bracket is not fitted. ◄

Re-install engine protection plate (4) in the vehicle. Loosen hexagon nut M8 at left engine mount (2) on the inside and screw on angle bracket **25** (1), adjust and tighten it (tightening torque 22 Nm).

R 38-050

Screw angle bracket **24** (1) on to the coarse threaded bolt at the right engine support using hexagon self-tapping screw (2), adjust and tighten.

Only vehicles with M60/M62 engine

R 38-060

If the aperture is closed between the engine protection plate (4), engine mount left (2) and the front axle carrier (3), this angle bracket is not fitted. ◄

source: www.ow.no

Re-install engine protection plate (4) in the vehicle. Loosen hexagon nut M8 at right engine mount (2) on the inside and screw on angle bracket **25** (1), adjust and tighten it (tightening torque 22 Nm).

R 38-061

If the aperture is closed between the engine protection plate (4), engine mount left (2) and the front axle carrier (3), this angle bracket is not fitted. ◄

Re-install engine protection plate (4) in the vehicle. Loosen hexagon nut M8 at left engine mount (2) on the inside and screw on angle bracket **25** (1), adjust and tighten it (tightening torque 22 Nm).

R 38-070

Screw angle brackets **24** (1) to the engine supports on left and right using hexagon nuts (2), adjust and tighten.

Only vehicles with M73 engine

R 38-071

Screw angle bracket **25** (4) to the underside panelling (2) using hexagon-head screw M5 x 12 mm (2) and hexagon nut M5, adjust and tighten. Install underside panelling again.

17. Function test of the marten protection system

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

Procedure
- Close bonnet of vehicle
- Turn ignition key to 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.

18. 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. : **"P", "K", "M"**, 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 (chapitre 9) se lit de gauche à droite et s'utilise comme suit :

Exemple (modèle 728i à moteur M52 et boîte manuelle) de la page 10 :
On installe à l'avant le fil à haute tension **"P"**, à droite du moteur le fil à haute tension **"K"** et à gauche du moteur le fil à haute tension **"J2"**.
Sur ce modèle, on n'installera une plaque thermique côté gauche.
Le fil à haute tension de l'appareil de commande (voir feuillet 5, repère A1) est raccourci à 1250 mm, puis muni d'un contact de raccordement.
Sur la partie restante du fil à haute tension, on branchera les fils de raccordement entre les fils à haute tension **"P"** et **"J2"**, ainsi que **"K"** et **"J2"**.
La partie restante du fil à haute tension est raccourcie à 800 mm (de **"P"** à **"J2"**) et 260 mm (de **"K"** à **"J2"**), 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 **"O"** 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.**

Outillage et appareillage indispensables
Tournevis cruciformes
Tournevis plats
Cliquet réversible 1/4"
Prolongateur 1/4", grand modèle
Prolongateur 1/4", petit modèle
Elément articulé 1/4"
Vaseline ou silicone en aérosol
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
Mètre à ruban
Outil BMW pour câble d'allumage
Outil BMW à ouvrir les contacts

source: www.ow.no

Pince à sertir
Pince diagonale
Pince pointue courbe
Tube à tirer les câbles ou outil similaire
Baladeuse
Jeu de rivets aveugles
Contrôleur universel
Crayon marqueur blanc
Perceuse
Jeu de forets hélicoïdaux de 1 à 12 mm
Pointe à tracer
Araseur
Lime
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 commandet
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 des 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. ??????
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 M60 ou M62

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

14.2. Pose et raccordement des fils à haute tension

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

15.1. Overview of individual wires with cutting points

15.2. Pose et raccordement des fils à haute tension

16. Blocage des accès sur l'ensemble des voitures (protection mécanique anti-pénétration)
17. Contrôle du fonctionnement du système de protection anti-rongeurs
18. Schéma de câblage du système de protection anti-rongeurs

1 Travaux préliminaires à réaliser sur la voiture

- Débrancher la batterie
- Déposer le blindage du moteur
- Déposer l'habillage du dessous de caisse
- Déposer le couvercle de l'E-box du compartiment moteur côté droit
- Déposer le boîtier de filtre à air côté droit avec le débitmètre d'air

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

R 38-002

Légende

1. Appareil de commande (sous l'unité de régulation de l'ABS)
2. Contacteur du capot moteur (au niveau de la vis droite de la paroi avant)
3. Point de masse M6 (à l'arrière côté droit du compartiment moteur)
4. Borne R (porte-fusibles de l'E-box)
5. Borne 30 (porte-fusibles de l'E-box)
6. Fil à haute tension (conduite de frein dans le passage de roue côté droit) (brake line at wheel arch right)

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	———	———	———
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	contacteur du capot moteur à l'avant du compartiment moteur côté droit
A3	dérivation borne 31	marron	ø 0.75 mm^2	au point de masse M8 à l'arrière du com. moteur côté droit
A4	dérivation borne R	violet-blanc	ø 0.75 mm^2	barrette de fusibles de l'E-box à l'arrière du compartiment moteur côté droit, câble violet-blanc, emplacement n° **46** (5 ampères)
A5	dérivation borne 30	rouge-blanc	ø 0.75 mm^2	barrette de fusibles de l'E-box à l'arrière du compartiment moteur côté droit, câble violet-blanc, emplacement n° **27** (5 ampères)

source: www.ow.no

Repère	Désignation	Procédure
1	contact de raccordement au fil haute tension	Raccourcir le fil haute tension conformément à la vue d'ensemble du chapitre 9 et sertir le contact de raccordement (1) à l'extrémité du fil Les fils de branchement pour les 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

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

Sur l'ensemble des voitures

R 38-003

Visser le contacteur du capot moteur (1) avec une vis à tôle 3,5 mm x 9,5 mm (2) sur la plaque support (3).
Desserrer la vis à tôle à tête hexagonale (4) de la paroi avant (5) à l'avant côté droit. Faire glisser, ajuster et bloquer la plaque support (3) sous la paroi avant (5).

Uniquement sur les voitures à moteur M51, M52 ou M62

R 38-004

Installer préalablement sur l'appareil de commande (1) l'équerre **38** (5) et la bride de fixation Ø 35 mm (2) au moyen d'une vis à tête hexagonale M6 x 16 (3) et d'un écrou hexagonal M6 (4).
Enlever la vis à tête hexagonale M6 (6), puis visser, ajuster et bloquer l'équerre **38** (5) sur le support (7) de l'unité de régulation de l'ABS au moyen d'une vis à tête hexagonale M6 x 16 (6).

Uniquement sur les voitures à moteur M51 avec climatiseur

R 38-006

Installer préalablement sur l'appareil de commande (1) l'équerre **39** (5) et la bride de fixation Ø 35 mm (2) au moyen d'une vis à tête hexagonale M6 x 16 (3) et d'un écrou hexagonal M6. Enlever la vis à tête hexagonale M6 (6), puis visser, ajuster et bloquer l'équerre **39** (5) sur le support (7) de l'unité de régulation de l'ABS au moyen d'une vis à tête hexagonale M6 x 16 (6).

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

R 38-007

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

Uniquement sur les voitures à moteur M73

R 38-005

Installer préalablement sur l'appareil de commande (1) l'équerre **39** (4) et la bride de fixation Ø 35 mm (2) au moyen d'une vis à tête hexagonale M6 x 16 (3) et d'un écrou hexagonal M6. Visser, ajuster et bloquer l'équerre **39** (4) sur le support de l'unité de régulation de l'ABS (6) au moyen d'une vis à tête hexagonale M6 x 16 (5).

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

R 38-008

▷ Pour les opérations de pose des dérivations dans le passe-câbles en caoutchouc de l'E-box, utiliser un tube à tirer les câbles ou un outil similaire. ◄

Faire courir les dérivations **A4**, violet-blanc, et **A5**, rouge-blanc (1), jusqu'à l'E-box en passant sous l'unité de régulation de l'ABS située au-dessus du dôme de la jambe de suspension droite en passant dans le passe-câbles en caoutchouc (4) du harnais de câbles (5).
Faire courir la dérivation **A3** marron (2) jusqu'au point de masse (3) en passant sous l'unité de régulation de l'ABS. Raccourcir de façon appropriée la dérivation **A3** marron (2). Sertir une cosse de masse M8 à l'extrémité du fil, visser et bloquer la cosse de masse au point de masse (3).
Fixer tous les fils avec des colliers de câblage.

R 38-009

Faire courir la dérivation **A2**, marron-noir (1), le long du faisceau de câbles de la voiture jusqu'au contacteur du capot moteur (4); la raccourcir de façon appropriée et sertir un contact à languette de 6,3 mm (2) à l'extrémité du fil.
Insérer le contact à languette de 6,3 mm (2) dans le boîtier (3).
Raccorder la dérivation **A2**, marron-noir (1), au contacteur du capot moteur (4).
Faire courir le fil à haute tension (6) venant de l'appareil de commande du système anti-rongeurs jusque sous l'unité de régulation de l'ABS (5).

source: www.ow.no

R 38-010

Retirer par en haut le capuchon de protection des fusibles (4) de la barrette de fusibles (2 et 3).
Ecarter les verrouillages (5) de la barrette de fusibles (1, 2 et 3) dans le sens de la flèche et retirer par en haut et en biais la barrette de fusibles.
Faire courir la dérivation **A4**, violet-blanc, et **A5**, rouge-blanc (6), jusqu'aux barrettes de fusibles (2 et 3) en passant sous le support de l'appareil (8), puis la fixer avec les colliers de câblage (7).

R 38-011

Enlever le fusible **27** (borne 30) et le fusible **46** (borne R) ainsi que les fusibles voisins.
Retirer les barrettes de verrouillage (9) des barrettes de fusibles (2 et 3) dans le sens des flèches.
Avec l'outil spécial, débrancher le contact à ressort à lame (7) du fil violet-blanc (6) (fusible **46**) de la barrette de fusibles (3). Sectionner le contact à ressort à lame (7).
Sertir un nouveau contact à ressort à lame (7) sur le fil violet-blanc (6) et sur la dérivation **A4** violet-blanc (4), puis le réinsérer dans la barrette de fusibles (3).
Procéder de la même manière pour le fil rouge-jaune (8) du fusible **27**; insérer le fil rouge-jaune (8) avec la dérivation **A5**, violet-blanc (5), dans la barrette de fusibles (2).
Réinsérer les barrettes de verrouillage (9) dans les barrettes de fusibles. Remettre en place tous les fusibles.


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

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

Sur l'ensemble des voitures

R 38-030

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).

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 **"O"**
- 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 visible doit jaillir en direction de la masse au bout de 1s à 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 M51 ou M52

R 38-012


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 à l'arrière du moteur
K	Fil à haute tension à l'arrière
P	Fil à haute tension sous le moteur
O	Fil à haute tension à l'arrière
1	Habillage de dessous de caisse
2	Plaque de protection thermique côté gauche
3	Plaque de protection thermique côté droit

Uniquement sur les voitures à moteur M60, M62 ou M73

R 38-013


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	
L	Fil à haute tension à droite du moteur
M	Fil à haute tension à l'arrière du moteur
K	Fil à haute tension à l'arrière
N	Fil à haute tension à l'arrière
1	Habillage de dessous de caisse

source: www.ow.no

source: www.ow.no

9. Vue d'ensemble de toutes les voitures

			Fil	Fil	Fil moteur	Fil moteur	Fil moteur	Deuxième monte plaque thermique		Fil à haute tension de l'appareil de commande	Fils de raccordement des fils à haute tension
Modèle	**Moteur**	**Boîte**	**avant**	**arrière**	**g.**	**àl'arri.**	**dr.**	**g.**	**dr.**	**longueur#[1]**	**longueur#[2]**
728i	M52	mécanique	**P**	**K**	———	**J2**	———	**oui**	———	1250 mm	De **P** à **J2** 800 mm De **K** à **J2** 260 mm
		automatique	**P**	**O**	———	**M**	———	**oui**	———	1250 mm	De **P** à **M** 550 mm De **O** à **M** 450 mm
725tds	M51	mécanique	**P**	**K**	———	**J2**	———	———	**oui**	1250 mm	De **P** à **J2** 800 mm De **K** à **J2** 260 mm
		automatique	**P**	**O**	———	**M**	———	———	**oui**	1250 mm	De **P** à **M** 550 mm De **O** à **M** 450 mm
730i	M60	mécanique	———	**N**	———	———	**L**	———	———	650 mm	De **L** à **N** 1000 mm
		automatique	———	**N**	———	**M**	**L**	———	———	650 mm	De **L** à **M** 650 mm De **N** à **M** 60 mm
740i	M60	mécanique	———	**N**	———	———	**L**	———	———	650 mm	De **N** à **L** 1000 mm
		automatique	———	———	———	———	**L**	———	———	650 mm	———
735i	M62	mécanique	———	**K**	———	**M**	**L**	———	———	650 mm	De **L** à **M** 650 mm De **K** à **M** 350 mm
		automatique	———	**N**	———	**M**	**L**	———	———	650 mm	De **L** à **M** 650 mm De **N** à **M** 60 mm
740i	M62	mécanique	———	**N**	———	———	**L**	———	———	650 mm	De **N** à **L** 1000 mm
		automatique	———	**N***	———	**M***	**L**	———	———	650 mm	De **L** à **M** 650 mm De **N** à **M** 60 mm
750i	M73	automatique	———	———	———	———	**L**	———	———	670 mm	———

***** Pas installé sur les voitures à boîte A5S 560 Z jusqu'à 09.96

#[1] Les longueurs indiquées correspondent à la longueur restante 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

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

F 36 82 1220 R

Tableau général des équerres

N° d'identif.	Trou ø	Long. du côté jusqu'au cen. du trou (a)	Long. du côté jusqu'au cen. du trou (b)	Trou ø	2ème trou ø	Long. du côté jusqu'au cen. du trou (c)
2	6 mm	19 mm	10 mm	6 mm	———	———
3	6 mm	19 mm	19 mm	6 mm	———	———
4	6 mm	19 mm	24 mm	6 mm	———	———
5	6 mm	33 mm	16 mm	6 mm	———	———
7	6 mm	33 mm	24 mm	6 mm	———	———
11	6 mm	33 mm	33 mm	8 mm	———	———
14	6 mm	40 mm	24 mm	6 mm	———	———
19	6 mm	54 mm	54 mm	8 mm	———	———

Equerres (protection mécanique anti-pénétration)

N° d'identif.	Trou ø	Longueur du côté (a)	Long. du côté jusqu'au cen. du trou (b)	Trou ø
24	———	30 mm	21 mm	6 mm
25	———	40 mm	33 mm	8 mm
26	———	40 mm	69 mm	6 mm
27	———	60 mm	21 mm	6 mm

Fers plats

N° d'identif.	Trou ø	D'un centre de trou à l'autre	Trou ø	2ème trou ø	Long. du côté jusqu'au centre du trou
40	6 mm	17 mm	6 mm	———	———
29	6 mm	37 mm	6 mm	———	———
30	8 mm	53 mm	6 mm	———	———

Equerre de fixation de l'appareil de commande

N° d'identif.	Trou ø	Long. du côté jusqu'au cen. du trou (a)	Long. du côté jusqu'au cen. du trou (b)	Trou ø
38	6 mm	69 mm	40 mm	6 mm
39	6 mm	69 mm	54 mm	6 mm

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

Uniquement sur les modèles 725tds et 728i à moteur M51 ou M52 et boîte manuelle

R 38-017

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

Cotes : **a** = 125 mm
b = 135 mm
c = 11 mm
d = 71 mm

R 38-020

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

Cotes : **a** = 43 mm
b = 46 mm
c = 30 mm
d = 116 mm

Uniquement sur les modèles 725tds et 728i à moteur M51 ou M52 et boîte automatique

R 38-016

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

Cotes : **a** = 6 mm
b = 115 mm
c = 280 mm
d = 20 mm
e = 75 mm

Uniquement sur les modèles 730i et 740i à moteur M60 ou M62 et boîte manuelle

R 38-019

Percer les trous (1) dans l'habillage de dessous de caisse (2) d'après les cotes **a** et **b** avec un foret hélicoïdal de Ø 5,5 mm. Il n'est pas nécessaire de déposer le couvercle de boîte de vitesses (3).

Cotes : **a** = 8 mm
b = 15 mm

source: www.ow.no

Uniquement sur les modèles 735i à moteur M62 et boîte manuelle

R 38-053

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

Cotes : **a** = 78 mm
b = 15 mm
c = 55 mm
d = 134 mm

Uniquement sur les modèles 730i et 735i à moteur M60 ou M62 et boîte automatique

R 38-062

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

Cotes : **a** = 6 mm
b = 115 mm
c = 280 mm
d = 15 mm
e = 8 mm

Uniquement sur les modèles 735i et 740i à moteur M62 et boîte automatique

R 38-018

Si, sur le modèle 735i, le couvercle (3) n'est pas installé sur l'habillage de dessous de caisse (2), utiliser les cotes du schéma précédent R 38-052. ◄

Percer les trous (1) dans l'habillage de dessous de caisse (2) d'après les cotes **a, b, c, d** et **e** avec un foret hélicoïdal de Ø 5,5 mm.
Il n'est pas nécessaire de déposer le couvercle de l'habillage (3).

Cotes : **a** = 6 mm
b = 82 mm
c = 194 mm
d = 15 mm
e = 8 mm

Uniquement sur les modèles à moteur M73

R 38-051

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

Cotes : **a** = 33 mm
b = 280 mm

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 "P"

R 38-022

Ne pas couper ce fil

Fil à haute tension "J2"

R 38-021

Ne pas couper ce fil

Fil à haute tension "K"

R 39-019

Ne pas couper ce fil

Fil à haute tension "O"

R 38-023

Ne pas couper ce fil

Fil à haute tension "M"

R 38-046

Ne pas couper ce fil

13.2 Pose et raccordement des fils à haute tension

Pose de la plaque de protection thermique et du fil à haute tension "P" dans la voiture

Préparation de la plaque de protection thermique côté gauche en vue de la pose du fil à haute tension "P"

R 38-014

Si la voiture est déjà équipée d'une plaque de protection thermique côté gauche (au niveau du levier de direction côté gauche), celle-ci sera déposée pour permettre d'installer le clip de maintien. Sur les voitures non équipées d'une plaque de protection thermique, il en sera installé une. ◄

Percer un trou dans la plaque de protection thermique côté gauche d'après les cotes **a** et **b** avec un foret hélicoïdal de Ø 6,0 mm.

Cotes : **a** = 10 mm
b = 61 mm

R 38-024

Si la plaque de protection thermique côté gauche (5) est munie d'une isolation phonique (4), celle-ci sera découpée avec un couteau suivant la ligne pointillée (3) d'après la cote **a**. ◄

source: www.ow.no

Visser, ajuster et bloquer le clip de maintien (1) avec sa pièce d'écartement (2) et une vis à tête hexagonale 5,5 x 18 mm sur la plaque de protection thermique (5).
Installer sur la voiture la plaque de protection thermique (5) avec les écrous à tôle de 4,8 mm et des vis à tôle 4,8 x 16 mm.

Cotes : **a** = 40 mm

Préparation de la plaque de protection thermique côté droit en vue de la pose du fil à haute tension "P"

R 38-015

Si la voiture est déjà équipée d'une plaque de protection thermique côté droit (au niveau du levier de direction côté droit), celle-ci sera déposée pour permettre d'installer le clip de maintien. Sur les voitures non équipées d'une plaque de protection thermique, il en sera installé une. ◄

Percer un trou dans la plaque de protection thermique côté droit d'après les cotes a et b avec un foret hélicoïdal de Ø 6,0 mm.

Cotes : **a** = 11 mm
b = 16 mm

R 38-025

Visser, ajuster et bloquer le clip de maintien (1) avec sa pièce d'écartement (2) et une vis à tête hexagonale 5,5 x 18 mm sur la plaque de protection thermique (3). Installer sur la voiture la plaque de protection thermique (3) avec les écrous à tôle de 4,8 mm et des vis à tôle 4,8 x 16 mm.

R 38-026

Insérer et ajuster le fil à haute tension **"P"** dans les clips de maintien (1) (le cas échéant installer les plaques de protection thermique au niveau du fil à haute tension).

R 38-027

Faire courir le fil de raccordement à haute tension préparé (1) venant de l'appareil de commande jusqu'au raccordement droit du fil à haute tension **"P"** en passant au-dessus des conduites de frein, dans le passage de roue droit, dans le logement du bras triangulaire (2) et au-dessus du cadre auxiliaire avant. Fixer le fil à haute tension (1) avec les colliers de câblage (4).

R 38-028

Brancher le fil à haute tension (1) au raccordement droit (2) du fil à haute tension **"P"** à l'aide d'une pince pointue.

R 38-029

Brancher le fil de raccordement à haute tension pré-installé (1) au raccordement gauche (2) du fil à haute tension **"P"** et le faire courir vers l'arrière sur le cadre auxiliaire avant (4). Fixer le fil de raccordement à haute tension (1) avec les colliers de câblage (3).

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

R 38-031

Pré-installer les clips de maintien (1) avec leurs pièces d'écartement (2) et des vis de fixation (3) sur deux équerres **11** (4). Visser, ajuster et bloquer les équerres **11** (4) à l'arrière de la boîte de vitesses.
Insérer le fil à haute tension **"K"** dans les clips de maintien (1) (le cas échéant desserrer le raccordement 7 et l'amener en position).
Brancher le fil de raccordement à haute tension préparé (6) au raccordement (7) à l'aide d'une pince pointue.

Pose du fil à haute tension "J2" dans la voiture

R 38-032

Pré-installer les clips de maintien (1) avec leurs pièces d'écartement (2) et des vis de fixation (3) sur les deux équerres **3** (4).
Visser, ajuster et bloquer les deux équerres **3** (4) sur l'habillage du dessous de caisse (7) et sur le couvercle avec les vis à tête hexagonale M5 x 12 et les écrous hexagonaux M5.
Pré-installer les clips de maintien (1) avec leurs pièces d'écartement (2) et des vis de fixation (3) sur les deux équerres **14** (8).
Visser, ajuster et bloquer les deux équerres **14** (5) sur l'habillage du dessous de caisse (7) et sur le couvercle avec les vis à tête hexagonale M5 x 12 et les écrous hexagonaux M5.
Insérer le fil à haute tension **"J2"** dans les clips de maintien (1).

R 38-033

Installer sur la voiture l'habillage de dessous de caisse (5).
Brancher le fil de raccordement à haute tension préparé (1) du fil à haute tension **"K"** au raccordement (2) du fil à haute tension **"J2"** à l'aide d'une pince pointue.
Faire courir le fil de raccordement à haute tension (3) venant du fil à haute tension **"P"** au raccordement (4) du fil à haute tension **"J2"** et le brancher à l'aide d'une pince pointue.

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

R 38-034

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 des fers plats **30** (4). Visser, ajuster et bloquer les fers plats **30** (4) à l'arrière du tunnel de transmission avec les vis à tête hexagonale M8 x 20.
Insérer le fil à haute tension **"O"** dans les clips de maintien (1).
Brancher le fil de raccordement à haute tension préparé (6) au raccordement (7) à l'aide d'une pince pointue.

source: www.ow.no

R 38-035

Faire courir le fil de raccordement à haute tension (1) jusqu'au support gauche (4) de l'habillage de dessous de caisse en passant le long du câble de la transmission (2).
Fixer le fil de raccordement à haute tension (1) avec des colliers de câblage (3).

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

Uniquement sur les voitures à moteur M51 ou M52 et boîte automatique

R 38-036

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 des fers plats **40** (4).
Visser, ajuster et bloquer les fers plats **40** (4) sur l'habillage de dessous de caisse (7) avec les vis à tête hexagonale M5 x 12 mm et des écrous hexagonaux M5.
Pré-installer le clip de maintien (1) avec sa pièce d'écartement (2) et ses vis de fixation sur l'équerre **4** (8).
Visser, ajuster et bloquer l'équerre **4** (5) sur l'habillage du dessous de caisse (6).
Insérer et ajuster le fil à haute tension **"M"** dans les clips de maintien (1).

R 38-037

Présenter l'habillage de dessous de caisse (1) sur la voiture, faire courir le fil de raccordement à haute tension (4) venant du fil à haute tension **"P"** au raccordement (5) du fil à haute tension **"M"** et le brancher à l'aide d'une pince pointue.
Faire courir le fil de raccordement à haute tension (2) venant du fil à haute tension **"O"** au raccordement (3) du fil à haute tension **"M"** et le brancher à l'aide d'une pince pointue.
Fixer l'habillage de dessous de caisse (1).

14. Uniquement sur les voitures à moteur M60 ou 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 "K"

R 39-019

Ne pas couper ce fil

Fil à haute tension "M"

R 38-046

Couper le fil sur :

6 orange	Toutes les voitures

Fil à haute tension "N"

R 39-042

Couper le fil sur :

	Type	Moteur	Boîte
3 jaune	730i	M60	automatique
	735i/740i	M62	automatique
9 rouge	730i	M60	automatique
	735i/740i	M62	automatique

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 le fer plat **29** (4) et sur l'équerre **5** (5).
Brancher et ajuster le fil à haute tension **"L"** sur les clips de maintien (1).

R 38-043

Déposer les vis à tôle (3) de la plaque de blindage (1) au niveau du levier de direction droit (2).
Visser, ajuster et bloquer le fil à haute tension **"L"** sur la voiture avec les vis à tôle (3).

Uniquement sur les voitures équipées des fils à haute tension "K", "M" ou "N"

R 38-043

Brancher le fil de raccordement à haute tension préparé (1) au raccordement (2) du fil à haute tension **"L"** à l'aide d'une pince pointue.
Fixer le fil de raccordement à haute tension (1) au cadre auxiliaire avant (4) avec les colliers de câblage (3).

Sur l'ensemble des voitures

R 38-059

Faire courir le fil de raccordement à haute tension (1) venant de l'appareil de commande jusqu'au raccordement (3) du fil à haute tension **"L"** en passant dans la gaine (2) de la conduite de frein du passage de roue droit et le brancher à l'aide d'une pince pointue.
Fixer le fil de raccordement à haute tension (1) avec les colliers de câblage (4).

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

R 38-031

Pré-installer les clips de maintien (1) avec leurs pièces d'écartement (2) et des vis de fixation (3) sur les trois équerres **11** (4).
Visser, ajuster et bloquer les équerres **11** (4) à l'arrière de la boîte de vitesses avec les vis à tête hexagonale M8 x 20 mm.
Insérer le fil à haute tension **"K"** dans les clips de maintien (1).

source: www.ow.no

Brancher le fil de raccordement à haute tension préparé (6) au raccordement (7) du fil à haute tension **"K"** à l'aide d'une pince pointue.

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

Uniquement sur les modèles 735i à moteur M62 et boîte manuelle

R 38-054

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 équerres **2** (4 et 8).
Visser, ajuster et bloquer les équerres **2** (4 et 8) sur le couvercle de l'habillage de dessous de caisse avec les vis à tête hexagonale M5 x 12 mm et les écrous hexagonaux M5.
Insérer et ajuster le fil à haute tension **"M"** dans les clips de maintien (1).

R 38-055

Installer l'habillage de dessous de caisse (1) sur la voiture. Présenter le couvercle (2) de l'habillage de dessous de caisse et 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 le brancher à l'aide d'une pince pointue.
Brancher le fil de raccordement à haute tension (5) aux raccordements (6 et 7) des fils à haute tension (**"K"** et **"M"**) à l'aide d'une pince pointue.
Fixer le couvercle (2) de l'habillage de dessous de caisse.

Uniquement sur les modèles 730i/735i à moteur M60 ou M62 et boîte automatique (sans couvercle d'habillage de dessous de caisse)

R 38-056

Le schéma montre l'habillage de dessous de caisse (7) sans couvercle. Si le modèle 735i est équipé d'un petit couvercle d'habillage de dessous de caisse (7), procéder de la manière décrite en page 22 (avec couvercle d'habillage de dessous de caisse). ◄

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 **40** (4) et les équerres **3** (8).
Visser, ajuster et bloquer les fers plats **40** (4) et les équerres **3** (8) sur l'habillage de dessous de caisse (7) avec les vis à tête hexagonale M5 x 12 mm et les écrous hexagonaux M5. Insérer et ajuster le fil à haute tension **"M"** dans les clips de maintien (1).

R 38-064

Présenter l'habillage de dessous de caisse (1) sur la voiture et brancher le fil de raccordement à haute tension (4) venant du fil à haute tension **"L"** au raccordement (3) du fil à haute tension **"M"** à l'aide d'une pince pointue.
Fixer l'habillage de dessous de caisse (1).

Uniquement sur les modèles 735i/740i à moteur M62 et boîte automatique (avec couvercle d'habillage de dessous de caisse)

R 38-065

Sur le modèle 740i à boîte A5S 560 Z jusqu'à 09.96, il n'y a pas d'habillage de dessous de caisse. Les fils à haute tension ne seront pas installés ici. Le repère (9) indique le petit couvercle de l'habillage de dessous de caisse. ◄

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 **40** (4) et les équerres **3** (8).
Visser, ajuster et bloquer les fers plats **40** (4) et les équerres **3** (8) sur l'habillage de dessous de caisse (7) avec les vis à tête hexagonale M5 x 12 mm et les écrous hexagonaux M5.
Insérer et ajuster le fil à haute tension **"M"** dans les clips de maintien (1).

R 38-066

Présenter l'habillage de dessous de caisse (1) sur la voiture et brancher le fil de raccordement à haute tension (2) venant du fil à haute tension **"L"** au raccordement (3) du fil à haute tension **"M"** à l'aide d'une pince pointue.
Fixer l'habillage de dessous de caisse (1).

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

Uniquement sur les modèles 730i/740i à moteur M60 et boîte manuelle

R 38-067

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 équerres **3** (4).
Visser, ajuster et bloquer les équerres **3** (4) sur l'habillage de dessous de caisse (9) avec les vis à tête hexagonale M5 x 12 mm et les écrous hexagonaux M5.
Insérer et ajuster le fil à haute tension **"M"** dans les clips de maintien (1).

R 38-044

Installer sur la voiture l'habillage de dessous de caisse (8).
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 deux équerres **19** (4).
Visser, ajuster et bloquer les deux équerres **19** (4) sur les tiges filetées disponibles du tunnel de transmission avec les vis à tête hexagonale M8 x 20 mm (5).
Insérer et ajuster le fil à haute tension **"N"** dans les clips de maintien (1) et dans l'habillage de dessous de caisse.
Faire courir le fil de raccordement à haute tension (12) venant du fil à haute tension **"L"** jusqu'au fil à haute tension **"N"** et le brancher au raccordement (13) à l'aide d'une pince pointue.

source: www.ow.no

Uniquement sur les modèles 730i à moteur M60 et boîte automatique

R 38-068

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 équerres **19** (4). Visser, ajuster et bloquer les deux équerres **19** (4) sur les tiges filetées disponibles sous le tunnel de transmission avec les vis à tête hexagonale M8 x 20 mm (5).
Insérer et ajuster le fil à haute tension **"N"** dans les clips de maintien (1) et dans l'habillage de dessous de caisse.
Brancher le fil de raccordement à haute tension préparé (7) au raccordement (8) du fil à haute tension **"M"** et au raccordement (9) du fil à haute tension **"N"** à l'aide d'une pince pointue.

Uniquement sur les modèles 735i/740i à moteur M62 et boîte automatique (sans couvercle d'habillage de dessous de caisse)

R 38-063

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 équerres **19** (4).
Visser, ajuster et bloquer les deux équerres **19** (4) sur les tiges filetées disponibles sous le tunnel de transmission avec les vis à tête hexagonale M8 x 20 mm (5).
Insérer et ajuster le fil à haute tension **"N"** dans les clips de maintien (1) et dans l'habillage de dessous de caisse.
Brancher le fil de raccordement à haute tension préparé (7) au raccordement (8) du fil à haute tension **"M"** et au raccordement (9) du fil à haute tension **"N"** à l'aide d'une pince pointue.

Uniquement sur les modèles 735i/740i à moteur M62 et boîte automatique (avec couvercle d'habillage de dessous de caisse)

R 38-069

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 équerres **19** (4).
Visser, ajuster et bloquer les deux équerres **19** (4) sur les tiges filetées disponibles sous le tunnel de transmission avec les vis à tête hexagonale M8 x 20 mm (5).
Insérer et ajuster le fil à haute tension **"N"** dans les clips de maintien (1) et dans l'habillage de dessous de caisse.
Brancher le fil de raccordement à haute tension préparé (7) au raccordement (8) du fil à haute tension **"M"** et au raccordement (9) du fil à haute tension **"N"** à l'aide d'une pince pointue.

Uniquement sur les modèles 740i à moteur M62 et boîte manuelle

R 38-044

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 équerres **19** (4).
Visser, ajuster et bloquer les deux équerres **19** (4) sur les tiges filetées disponibles sous le tunnel de transmission avec les vis à tête hexagonale M8 x 20 mm (5).
Insérer et ajuster le fil à haute tension **"N"** dans les clips de maintien (1) et dans l'habillage de dessous de caisse.
Brancher le fil de raccordement à haute tension (12) venant du fil à haute tension **"L"** au raccordement (13) du fil à haute tension **"N"** à l'aide d'une pince pointue.

15. Uniquement sur les voitures à moteur M73

15.1 Schéma d'ensemble du câble et de ses intersections

Fil à haute tension "L"

R 39-040

Ne pas couper ce fil

15.2 Pose et raccordement des fils à haute tension

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

R 39-044

Pré-installer le clip de maintien (1) avec sa pièce d'écartement (2) et une vis à tête hexagonale 5,5 x 18 mm (3) sur le fer plat **29** (4) et l'équerre **5** (5).
Insérer et ajuster le fil à haute tension **"L"** dans les clips de maintien (1).

R 38-043

Déposer les vis à tôle (3) de la plaque de blindage (1) au niveau du levier de direction droit (2).
Visser, ajuster et bloquer le fil à haute tension pré-installé **"L"** sur la voiture avec les vis à tôle (3).

R 38-059

Faire courir le fil à haute tension (1) venant de l'appareil de commande du système anti-rongeurs jusqu'au raccordement (3) du fil à haute tension **"L"** en passant dans la gaine (2) de la conduite de frein du passage de roue droit et le brancher à l'aide d'une pince pointue.
Fixer le fil de raccordement à haute tension (1) avec les colliers de câblage (4).

source: www.ow.no

16. Blocage des accès sur l'ensemble des voitures (protection mécanique anti-pénétration)

Uniquement sur les voitures à moteur M51

R 38-045

Visser, ajuster et bloquer l'équerre **26** (1) sur le boulon fileté à pas gros du berceau droit du moteur avec les écrous à tôle hexagonaux (2).

Uniquement sur les voitures à moteur M52

R 38-060

Si l'ouverture entre le blindage du moteur (4), le support gauche du moteur (2) et le cadre auxiliaire avant (3) est obstrué, cette équerre ne sera pas installée. ◄

Remettre en place le blindage du moteur (4) sur la voiture. Oter l'écrou hexagonal M8 côté intérieur du support droit du moteur (2) et visser, ajuster et bloquer l'équerre **25** (1) (couple de serrage 22 Nm).

R 38-061

Si l'ouverture entre le blindage du moteur (4), le support gauche du moteur (2) et le cadre auxiliaire avant (3) est obstrué, cette équerre ne sera pas installée. ◄

Remettre en place le blindage du moteur (4) sur la voiture. Oter l'écrou hexagonal M8 côté intérieur du support gauche du moteur (2) et visser, ajuster et bloquer l'équerre **25** (1) (couple de serrage 22 Nm).

R 38-050

Visser, ajuster et bloquer l'équerre **24** (1) sur le boulon fileté à pas gros du berceau droit du moteur avec les écrous à tôle hexagonaux (2).

Uniquement sur les voitures à moteur M60 ou M62

R 38-060

Si l'ouverture entre le blindage du moteur (4), le support gauche du moteur (2) et le cadre auxiliaire avant (3) est obstrué, cette équerre ne sera pas installée. ◄

Remettre en place le blindage du moteur (4) sur la voiture. Oter l'écrou hexagonal M8 côté intérieur du support droit du moteur (2) et visser, ajuster et bloquer l'équerre **25** (1) (couple de serrage 22 Nm).

R 38-061

Si l'ouverture entre le blindage du moteur (4), le support gauche du moteur (2) et le cadre auxiliaire avant (3) est obstrué, cette équerre ne sera pas installée.

Remettre en place le blindage du moteur (4) sur la voiture. Oter l'écrou hexagonal M8 côté intérieur du support gauche du moteur (2) et visser, ajuster et bloquer l'équerre **25** (1) (couple de serrage 22 Nm).

R 38-070

Visser, ajuster et bloquer l'équerre **24** (1) de chaque côté du berceau du moteur avec les écrous hexagonaux (2).

Uniquement sur les voitures à moteur M73

R 38-071

Visser, ajuster et bloquer l'équerre **25** (4) sur l'habillage de dessous de caisse (2) avec les vis à tête hexagonale M5 x 12 mm (2) et les écrous hexagonaux M5. Remettre en place l'habillage de dessous de caisse (2).

17. 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 **"O"**
- 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 s 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 entre chaque fil et la carrosserie est suffisant et vérifier le bon fonctionnement (voir chapitre 7).

source: www.ow.no

18. 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 du système 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, dérivation borne 30, couleur rouge-jaune (autre fil possible de couleur rouge-gris)
C2 Fil disponible, dérivation borne R, couleur violet-blanc (autre fil possible de couleur 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 emplacement possible n° 11, couleur rouge-gris)

G Emplacement de fusible n° 38 (autre emplacement possible n° 37, couleur violet-noir)

source: www.ow.no

(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. **"P"**, **"K"**, of **"M"**, enz.) gekenmerkt.
Alle hoeken, platijzers en klemmen zijn ter vereenvoudiging met indent.-nummers gekenmerkt die op de onderdelen zijn aangebracht. De indent.-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 728i met M52-motor en versnellingsbak) op blz. 10:
Ingebouwd wordt vóór de hoogspanningsdraad **"P"**, achter de hoogspanningsdraad **"K"** en op de motor achter de hoogspanningsdraad **"J2"**.
Bij dit model wordt een hitteplaat links naderhand ingebouwd!
De hoogspanningsleiding van het regelapparaat (zie blad 5, pos. A1) wordt op een lengte van 1250 mm afgesneden en van een aansluitcontact voorzien.

Van het resterende stuk van de hoogspannings-leiding wordt de verbindingsleiding van de hoogspanningsdraad **"P"** naar **"J2"** en **"K"** naar **"J2"** gemaakt.
Het resterende gedeelte van de hoogspanningsleiding wordt op een lengte van 800 mm (**"P"** naar **"J2"**) en 260 mm (**"K"** naar **"J2"**) 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 hoogspanningsdraad 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.**

Benodigd gereedschap en hulpmiddelen
Kruiskopschroevendraaier
Sleufschroevendraaier
1/4 inch ratel
1/4 inch lang verlengstuk
1/4 inch kort verlengstuk
1/4 inch scharnierstuk
Vaseline/siliconenspray
1/4 inch steeksleutelinzetstuk slw 8mm, 10mm, 13mm

source: www.ow.no

Ring-gaffelsleutel slw 8mm, 10mm, 13mm
Steeksleutel 8mm, 10mm
Draadstripper
Schuifmaat
Maatband
BMW bougieskabelgereedschap
BMW ontkoppelingsgereedschap (voor contacten)
Crimptang
Zijsnijtang
Punttang, haaksgewijs gebogen
Kabelinvoerbuis of iets dergl.
Staaflamp
Blindklinknagelset
Multimeter
Markeringsstift wit
Boormachine
Spiraalboorset 1-12 mm
Krasnaald
Stanleymes
Vijl
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 indent.-nummers van alle auto's
11. Afdekkingen van de auto-onderzijde voor het inbouwen in alle auto's voorbereiden
12. Alleen auto's met M51/M52-motor
13.1. Overzicht van de afzonderlijke draden met snijpunten
13.2. Hoogspanningsdraden inbouwen en aansluiten
14. Alleen auto's met M60/M62-motor
14.1. Overzicht van de afzonderlijke draden met snijpunten
14.2. Hoogspanningsdraden inbouwen en aansluiten
15. Alleen auto met M73-motor
15.1. Overzicht van de afzonderlijke draden met snijpunten
15.2. Hoogspanningsdraden inbouwen en aansluiten
16. Blokkeringen in alle auto's inbouwen (mechanische bescherming tegen binnendringen)
17. Functietest van het marter-beschermingssysteem
18. Stroomkringschema marter-beschermingssysteem

1 Noodzakelijke, vooraf uit te voeren werkzaamheden aan de auto

- Accu afklemmen
- Afscherming van de motor verwijderen
- Afdekking aan de auto-onderzijde verwijderen
- E-box deksel in de motorruimte rechts verwijderen
- Luchtfilterkast rechts met luchtmassameter verwijderen

2. Inbouw- en montageschema/ regelapparaat

R 38-002

Legenda

1. Regelapparaat (onder ABS-regeleenheid)
2. Motorkapcontactschakelaar met houder (op de rechter voorwandschroef)
3. Massasteunpunt M6 (motorruimte achter rechts)
4. Klem R (zekeringendrager in de E-box)
5. Klem 30 (zekeringendrager in de E-box)
6. Hoogspanningsleiding (remleiding op wielkast rechts)

3. Aansluitingsoverzicht/regelapparaat

F 36 82 1267 R

Positie	Naam	Kabelkleur	Kabel-doorsnede	Plaats van aansluiting in de auto
A	Regelapparaat	——	——	——
A1	Hoogspanningsleiding	zwart	——	Hoogspanningsdraad op de auto-onderzijde
A2	Aftakking motorkapcontactschakelaar	bruin/zwart	ø 0,75 mm^2	Motorkapcontactschakelaar in de motorruimte voor rechts
A3	Aftakking klem 31	bruin	ø 0,75 mm^2	Op massasteunpunt M8 in de motorruimte achter rechts
A4	Aftakking klem R	violet/wit	ø 0,75 mm^2	Zekeringenstrip in de E-box in de motorruimte achter rechts, kabelkleur violet/wit, zekeringaansluiting nr. **46** (5 ampère)
A5	Aftakking klem 30	rood/wit	ø 0,75 mm^2	Zekeringenstrip in de E-box in de motorruimte achter rechts, kabelkleur violet/wit, zekeringaansluiting nr. **27** (5 ampère)

source: www.ow.no

Positie	Naam	Werkwijze
1	Aansluitcontact hoogspanningsdraad	Hoogspanningsleiding volgens totaal overzicht van hoofdstuk 9 op de juiste lengte afsnijden en aansluitcontact (1) 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.

4. Motorkapcontactschakelaar en regelapparaat inbouwen

Alle auto's

R 38-003

Motorkapcontactschakelaar (1) met plaatschroef 3,5mm x 9,5mm (2) op de bevestigingsplaat (3) vastschroeven.
Zeskantplaatschroef (4) van de voorwand (5) rechts voor losmaken, bevestigingsplaat (3) onder de voorwand (5) schuiven, uitlijnen en vastdraaien.

Alleen auto's met M51/M52/M62-motor

R 38-004

Hoek **38** (5) en bevestigingsklem ø 35mm (2) op regelapparaat (1) met zeskantschroef M6x16 (3) en zeskantmoer M6 (4) voormonteren. Zeskantschroef M6 (6) verwijderen en hoek **38** (5) met zeskantschroef M6x16 (6) op houder (7) van ABS-regeleenheid schroeven, uitlijnen en vastdraaien.

Alleen auto's met M51-motor en airconditioning

R 38-006

Hoek **39** (5) en bevestigingsklem ø 35mm (2) op regelapparaat (1) met zeskantschroef M6x16 (3) en zeskantmoer M6 voormonteren. Zeskantschroef M6 (6) verwijderen en hoek **39** (5) met zeskantschroef M6x16 (6) op houder (7) van ABS-regeleenheid schroeven, uitlijnen en vastdraaien.

Alleen auto's met ABS-regeleenheid nieuwe versie

R 38-007

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

Alleen auto's met M73-motor

R XXXX

Hoek **39** (4) en bevestigingsklem ø 35mm (2) op regelapparaat (1) met zeskantschroef M6x16 (3) en zeskantmoer M6 voormonteren. Hoek **39** (4) met zeskantschroef M6x16 (5) op houder van ABS-regeleenheid (6) schroeven, uitlijnen en vastdraaien.

5. Leidingen van regelapparaat monteren en aansluiten

R 38-008

▷ Voor het monteren van de aftakkingen door het rubber doorvoerbuisje naar de E-box moet een invoerbuis of iets dergl. worden gebruikt. ◄

Aftakking **A4** violet/wit en **A5** rood/wit (1) onder de ABS-regeleenheid over de rechter veerbeendoorn door het rubber doorvoerbuisje (4) van de kabelschacht (5) naar de E-box monteren.
Aftakking **A3** bruin (2) onder de ABS-regeleenheid naar het massasteunpunt (3) monteren.
Aftakking **A3** bruin (2) dienovereenkomstig korter maken, massaring M8 op het einde van de leiding krimpen. Massaring op massasteunpunt (3) schroeven en vastdraaien.
Alle leidingen met bundelbanden fixeren.

R XXX

Aftakking **A2** bruin/zwart (1) langs de autokabelbundel naar de motorkapcontact-schakelaar (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.
Hoogspanningsleiding (6) van het regelapparaat marterbeschermingssysteem komende tot onder de ABS-regeleenheid (5) monteren

R XXXX

Beschermkapje van de zekering (4) naar boven van de zekeringenstrip (2 en 3) aftrekken.
Vergrendelingen (5) van de zekeringenstrip (1, 2 en 3) in de richting van de pijl opzijdrukken en de zekeringenstrip er schuin naar boven uittrekken.
Aftakkingen **A4** violet/wit en **A5** rood/wit (6) onder de apparatenhouder (8) naar de zekeringenstrips (2 en 3) monteren en met bundelbanden (7) fixeren.

R 38-011

Zekering **27** (klem 30) en zekering **46** (klem R) alsmede de ernaastliggende zekeringen eraftrekken.
Vergrendelingsstrips (9) in de richting van de pijl uit de zekeringenstrips (2 en 3) trekken.
Plat veercontact (7) van de leiding violet/wit (6) (zekering **46**) uit de zekeringenstrip (3) met speciaal gereedschap lospinnen. Plat veercontact (7) erafhalen.

source: www.ow.no

Nieuw plat veercontact (7) op de leiding violet/wit (6) en aftakking **A4** violet/wit (4) opkrimpen en weer in de zekeringenstrip (3) steken.
Dezelfde werkwijze vindt ook bij de leiding rood/geel (8) van zekering **27** plaats, leiding rood/geel (8) samen met aftakking **A5** rood/wit (5) in de zekeringenstrip (2) steken.
Vergrendelingsstrips (9) weer in de zekeringenstrips steken. Alle zekeringen er weer in steken.


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

6. Waarschuwingsplaatje (zelfklevend) inbouwen

Alle auto's

R 38-030

Waarschuwingsplaatje (2) op de gedemonteerde 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).

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.

8. Montageoverzichten van de hoogspanningsdraden van alle auto's

Alleen auto's met M51/M52-motor

R 38-012


Op deze afbeelding zijn alle hoogspannings-draden 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
K Hoogspanningsdraad achter
P Hoogspanningsdraad motor beneden
O Hoogspanningsdraad achter
1 Afdekking auto-onderzijde (UBV)
2 Warmtewerendeplaat links
3 Warmtewerende plaat rechts

Alleen auto's met M60/M62/M73-motor

R 38-013


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

source: www.ow.no

9. Totaal overzicht van alle auto's

			Draad	Draad	Draad motor	Draad motor	Draad motor	Naderh. inbouwen Hitteplaat		Hoogspanningsleiding regelapparaat	Verbindingsleidingen hoogspanningsdraden
Model	**Motor**	**Transmissie**	**voor**	**achter**	**links**	**achter**	**rechts**	**links**	**rechts**	**Lengte#[1]**	**Lengte#[2]**
728i	M52	Mechanisch	**P**	**K**	———	**J2**	———	**ja**	———	1250 mm	Van **P** naar **J2** 800 mm Van **K** naar **J2** 260 mm
		Automatisch	**P**	**O**	———	**M**	———	**ja**	———	1250 mm	Van **P** naar **M** 550 mm Van **O** naar **M** 450 mm
725tds	M51	Mechanisch	**P**	**K**	———	**J2**	———	———	**ja**	1250 mm	Van **P** naar **J2** 800 mm Van **K** naar **J2** 260 mm
		Automatisch	**P**	**O**	———	**M**	———	———	**ja**	1250 mm	Van **P** naar **M** 550 mm Van **O** naar **M** 450 mm
730i	M60	Mechanisch	———	**N**	———	———	**L**	———	———	650 mm	Van **L** naar **N** 1000 mm
		Automatisch	———	**N**	———	**M**	**L**	———	———	650 mm	Van **L** naar **M** 650 mm Van **N** naar **M** 60 mm
740i	M60	Mechanisch	———	**N**	———	———	**L**	———	———	650 mm	Van **N** naar **L** 1000 mm
		Automatisch	———	———	———	———	**L**	———	———	650 mm	———
735i	M62	Mechanisch	———	**K**	———	**M**	**L**	———	———	650 mm	Van **L** naar **M** 650 mm Van **K** naar **M** 350 mm
		Automatisch	———	**N**	———	**M**	**L**	———	———	650 mm	Van **L** naar **M** 650 mm Van **N** naar **M** 60 mm
740i	M62	Mechanisch	———	**N**	———	———	**L**	———	———	650 mm	Van **N** naar **L** 1000 mm
		Automatisch	———	**N***	———	**M***	**L**	———	———	650 mm	Van **L** naar **M** 650 mm Van **N** naar **M** 60 mm
750i	M73	Automatisch	———	———	———	———	**L**	———	———	670 mm	———

***** 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.

source: www.ow.no

10. Hoekenoverzicht met maten en indent.-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)
2	6 mm	19 mm	10 mm	6 mm	———	———
3	6 mm	19 mm	19 mm	6 mm	———	———
4	6 mm	19 mm	24 mm	6 mm	———	———
5	6 mm	33 mm	16 mm	6 mm	———	———
7	6 mm	33 mm	24 mm	6 mm	———	———
11	6 mm	33 mm	33 mm	8 mm	———	———
14	6 mm	40 mm	24 mm	6 mm	———	———
19	6 mm	54 mm	54 mm	8 mm	———	———

Hoeken (mechanische bescherming tegen binnendringen)

Ident.-Nr.	Boorgat ø	Zijdelengte tot gatmidden (a)	Zijdelengte tot gatmidden (b)	Boorgat ø
24	———	30 mm	21 mm	6 mm
25	———	40 mm	33 mm	8 mm
26	———	40 mm	69 mm	6 mm
27	———	60 mm	21 mm	6 mm

Platijzers

Ident.-Nr.	Boorgat ø	Van gatmidden tot gatmidden	Boorgat ø	2e boorgat ø	Zijdelengte tot gatmidden
40	6 mm	17 mm	6 mm	———	———
29	6 mm	37 mm	6 mm	———	———
30	8 mm	53 mm	6 mm	———	———

Hoek 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
39	6 mm	69 mm	54 mm	6 mm

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

Alleen modellen 725tds/728i met M51/M52-motor en versnellingsbak

R 38-017

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

Maten: **a** = 125 mm
b = 135 mm
c = 11 mm
d = 71 mm

R 38-020

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

Maten: **a** = 43 mm
b = 46 mm
c = 30 mm
d = 116 mm

Alleen modellen 725tds/728i met M51/M52-motor en automatische versnelling

R XXX

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** = 6 mm
b = 115 mm
c = 280 mm
d = 20 mm
e = 75 mm

source: www.ow.no

Alleen modellen 730i/740i met M60/M62-motor en versnellingsbak

R XXX

Boorgaten (1) op de afdekking auto-onderzijde (2) volgens de aangegeven maten **a** en **b** met een spiraalboor ø 5,5 mm aanbrengen. Het transmissiedeksel (3) hoeft niet te worden verwijderd.

Maten: **a** = 8 mm
b = 15 mm

Alleen model 735i met M62-motor en versnellingsbak

R XXXX

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

Maten: **a** = 78 mm
b = 15 mm
c = 55 mm
d = 134 mm

Alleen modellen 730i/735i met M60/M62-motor en automatische versnelling

R XXXX

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** = 6 mm
b = 115 mm
c = 280 mm
d = 15 mm
e = 8 mm

Alleen modellen 735i/740i met M62-motor en automatische versnelling

R 38-018

▷ Is bij het model 735i het deksel (3) op de afdekking auto-onderzijde (2) niet ingebouwd, moeten de maten van de vorige afbeelding R 38-052 worden gebruikt. ◄

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.
Het afdekkingsdeksel (3) hoeft niet te worden verwijderd.

Maten: **a** = 6 mm
b = 82 mm
c = 194 mm
d = 15 mm
e = 8 mm

Alleen auto's met M73-motor

R 38-051

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

Maten: **a** = 33 mm
b = 280 mm

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

13.1 Overzicht van de afzonderlijke draden met snijpunten

Hoogspanningsdraad "P"

R 38-022

Deze draad wordt niet afgesneden

Hoogspanningsdraad "J2"

R 38-021

Deze draad wordt niet afgesneden

Hoogspanningsdraad "K"

R 39-019

Deze draad wordt niet afgesneden

Hoogspanningsdraad "O"

R 38-023

Deze draad wordt niet afgesneden

Hoogspanningsdraad "M"

R 38-046

Deze draad wordt niet afgesneden

13.2 Hoogspanningsdraden inbouwen en aansluiten

Warmtewerende platen en hoogspanningsdraad "P" in de auto inbouwen

Warmtewerende plaat links voor het inbouwen van de hoogspanningsdraad "P" voorbereiden

R 38-014

▷ Als de auto reeds met een warmtewerende plaat links (in de buurt van de stuurhandgreep links) uitgerust is, wordt deze voor de montage van de bevestigingsclip verwijderd. Bij auto's zonder warmtewerende plaat wordt de warmtewerende plaat naderhand ingebouwd. ◄

source: www.ow.no

Boorgat op de warmtewerende plaat links met een spiraalboor ø 6,0 mm volgens aangegeven maten **a** en **b** aanbrengen.

Maten: **a** = 10 mm
b = 61 mm

R 38-024

 Is de warmtewerende plaat links (5) van een geluidsisolering (4) voorzien, wordt deze met een mes langs de stippeltjeslijn (3) volgens de aangegeven maat **a** afgesneden. ◄

Bevestigingsclip (1) met afstandhouder (2) en zeskantschroef 5,5x18 mm op de warmtewerende plaat (5) schroeven, uitlijnen en vastdraaien. Warmtewerende plaat (5) met de plaatmoeren 4,8 mm en de plaatschroeven 4,8x16 mm in de auto inbouwen.

Maten: **a** = 40 mm

Warmtewerende plaat rechts voor het inbouwen van de hoogspanningsdraad "P" voorbereiden

R 38-015

 Als de auto reeds met een warmtewerende plaat rechts (in de buurt van de stuurhandgreep rechts) uitgerust is, wordt deze voor de montage van de bevestigingsclip verwijderd. Bij auto's zonder warmtewerende plaat wordt de warmtewerende plaat naderhand ingebouwd. ◄

Boorgat op de warmtewerende plaat rechts met een spiraalboor ø 6,0 mm volgens aangegeven maten **a** en **b** aanbrengen.

Maten: **a** = 11 mm
b = 16 mm

R 38-025

Bevestigingsclip (1) met afstandhouder (2) en zeskantschroef 5,5x18 mm op de warmtewerende plaat (3) schroeven, uitlijnen en vastdraaien. Warmtewerende plaat (3) met de plaatmoeren 4,8 mm en de plaatschroeven 4,8x16 mm in de auto inbouwen.

R 38-026

Hoogspanningsdraad **"P"** in de bevestiging-sclips (1) steken en uitlijnen (indien nodig, warmtewerende platen in de buurt van de hoogspanningsdraad uitlijnen).

R 38-027

Voorgefabriceerde hoogspanningsleiding (1) van het regelapparaat komende over de remleidingen naar de rechter wielkast, door de rechter opname van de dwarsgeleidearm(2) over de voorasdrager naar de rechter aansluiting van de hoogspannings-draad **"P"** monteren. Hoogspanningsleiding (1) met de bundelbanden (4) fixeren.

R 38-028

Hoogspanningsleiding (1) met een punttang op de rechter aansluiting (2) van de hoogspannings-draad **"P"** steken.

R 38-029

Voorgefabriceerde verbindingsleiding hoogspanning (1) op de linker aansluiting (2) van de hoogspanningsdraad **"P"** steken en op de voorasdrager (4) naar achteren monteren. Verbindingsleiding hoogspanning (1) met de bundelbanden (3) fixeren.

Hoogspanningsdraad "K" in de auto inbouwen

R 38-031

Bevestigingsclips (1) met afstandhouders (2) en bevestigingsschroeven (3) op twee hoeken **11** (4) voormonteren.
Hoeken **11** (4) op de transmissie achter schroeven, uitlijnen en vastdraaien.

Hoogspanningsdraad **"K"** in de bevestigingsclips (1) steken (indien nodig, aansluiting 7 losmaken en in positie brengen).
Voorgefabriceerde verbindingsleiding hoog-spanning (6) met een punttang op aansluiting (7) steken.

Hoogspanningsdraad "J2" in de auto inbouwen

R 38-032

Bevestigingsclips (1) met afstandhouders (2) en bevestigingsschroeven (3) op beide hoeken **3** (4) voormonteren.
Beide hoeken **3** (4) op de afdekking auto-onderzijde (7) schroeven en het deksel met de zeskantschroeven M5x12 mm en de zeskantmoeren M5 vastschroeven, uitlijnen en vastdraaien.
Bevestigingsclips (1) met afstandhouders (2) en bevestigingsschroeven (3) op beide hoeken **14** (8) voormonteren.
Beide hoeken **14** (5) op de afdekking auto-onderzijde (7) schroeven en het deksel met de zeskantschroeven M5x12 mm en de zeskantmoeren M5 vastschroeven, uitlijnen en vastdraaien.
Hoogspanningsdraad **"J2"** in de bevestigings-clips (1) steken.

R 38-033

Afdekking auto-onderzijde (5) in de auto inbouwen.
Voorgefabriceerde verbindingsleiding hoogspanning (1) van hoogspanningsdraad **"K"** met een punttang op aansluiting (2) van de hoogspanningsdraad **"J2"** steken.
Verbindingsleiding hoogspanning (3) van de hoogspanningsdraad **"P"** komende naar de aansluiting (4) van de hoogspanningsdraad **"J2"** monteren en er met een punttang opsteken.

source: www.ow.no

Hoogspanningsdraad "O" in de auto inbouwen

R 38-034

Bevestigingsclips (1) met afstandhouders en zeskantschroeven 5,5x18 mm (3) op platijzer **30** (4) voormonteren. Platijzer **30** (4) met de zeskantschroeven M8x20 mm achter op de cardantunnel schroeven, uitlijnen en vastdraaien.
Hoogspanningsdraad **"O"** in de bevestigingsclips (1) steken.
Voorgefabriceerde verbindingsleiding hoogspanning (6) met een punttang op aansluiting (7) steken.

R 38-035

Verbindingsleiding hoogspanning (1) op de transmissiekabel (2) naar de linker houder (4) van de afdekking auto-onderzijde monteren
Verbindingsleiding hoogspanning(1) met bundelband (3) fixeren.

Hoogspanningsdraad "M" in de auto inbouwen

Alleen auto's met M51/M52-motor en automatische versnelling

R 38-036

Bevestigingsclips (1) met afstandhouders (2) en zeskantschroeven 5,5x18 mm (3) op platijzer **40** (4) voormonteren.
Platijzer **40** (4) met de zeskantschroeven M5x12 mm en de zeskantmoeren M5 op de afdekking auto-onderzijde (7) schroeven, uitlijnen en vastdraaien.
Bevestigingsclip (1) met afstandhouder (2) en bevestigingsschroeven op hoek **4** (8) voormonteren.
Hoek **4** (5) op de afdekking auto-onderzijde (6) schroeven, uitlijnen en vastdraaien.
Hoogspanningsdraad **"M"** in de bevestigingsclips (1) steken en uitlijnen.

R 38-037

Afdekking auto-onderzijde (1) tegen de auto aanhouden en verbindingsleiding hoogspanning (4) van hoogspanningsdraad **"P"** komende naar aansluiting (5) van de hoogspanningsdraad **"M"** monteren en er met een punttang opsteken.
Verbindingsleiding hoogspanning (2) van de hoogspanningsdraad **"O"** komende naar aansluiting (3) van de hoogspanningsdraad **"M"** monteren en er met een punttang opsteken.
Afdekking auto-onderzijde (1) vastdraaien.

14. Alleen auto's met M60/M62-motor

14.1 Overzicht van de afzonderlijke draden met snijpunten

Hoogspanningsdraad "L"

R 39-040

Deze draad wordt niet afgesneden.

Hoogspanningsdraad "K"

R 39-019

Deze draad wordt niet afgesneden.

Hoogspanningsdraad "M"

R 38-046

Draad afsnijden bij:

6 oranje	Alle auto's	

Hoogspanningsdraad "N"

R 39-042

Draad afsnijden bij:

	Type	Motor	Transmissie
3 geel	730i	M60	Automat. versnelling
	735i/740i	M62	Automat. versnelling
9 rood	730i	M60	Automat. versnelling
	735i/740i	M62	Automat. versnelling

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.
Hoogspanningsdraad **"L"** in de bevestigingsclips (1) steken en uitlijnen.

R XXXX

Plaatschroeven (3) van de afschermplaat (1) in de buurt van de rechter stuurhefboom (2) verwijderen.
Voorgemonteerde hoogspanningsdraad **"L"** met de plaatschroeven (3) op de auto schroeven, uitlijnen en vastdraaien.

Alleen auto's die met de hoogspanningsdraden "K", "M" of "N" worden uitgerust

R XXXX

Voorgefabriceerde verbindingsleiding hoogspanning (1) met een punttang op aansluiting (2) van de hoogspanningsdraad **"L"** steken.
Verbindingsleiding hoogspanning (1) met de bundelbanden (3) op de voorasdrager (4) fixeren.

Alle auto's

R 38-059

Hoogspanningsleiding (1) van het regelapparaat komende door de remleidingschacht (2) in de wielkast rechts naar de aansluiting (3) van de hoogspanningsdraad **"L"** monteren en er met een punttang opsteken.
Hoogspanningsleiding (1) met de bundelbanden (4) fixeren.

source: www.ow.no

Hoogspanningsdraad "K" in de auto inbouwen

R 38-031

Bevestigingsclips (1) met afstandhouders (2) en bevestigingsschroeven (3) op drie hoeken **11** (4) voormonteren.
De hoeken **11** (4) op de transmissie achter met de zeskantschroeven M8x20 mm schroeven, uitlijnen en vastdraaien.
Hoogspanningsdraad **"K"** in de bevestigingsclips (1) steken.
Voorgefabriceerde verbindingsleiding hoogspanning (6) met een punttang op aansluiting (7) van de hoogspanningsdraad **"K"** steken.

Hoogspanningsdraad "M" in de auto inbouwen

Alleen model 735i met M62-motor en versnellingsbak

R 38-054

Bevestigingsclips (1) met afstandhouders (2) en zeskantschroeven 5,5x18 mm op de hoeken **2** (4 en 8) voormonteren.
Hoeken **4** (4 en 8) op het deksel (7) van de afdekking auto-onderzijde met de zeskantschroeven M5x12 mm en de zeskantmoeren M5 vastschroeven, uitlijnen en vastdraaien.
Hoogspanningsdraad **"M"** in de bevestigingsclips (1) steken en uitlijnen.

R 38-055

Afdekking auto-onderzijde (1) in de auto inbouwen.
Deksel (2) van de afdekking auto-onderzijde er tegenaan houden en verbindingsleiding hoogspanning (4) van hoogspanningsdraad **"L"** komende naar aansluiting (3) van de hoogspanningsdraad **"M"** monteren en er met een punttang opsteken.
Verbindingsleiding hoogspanning (5) met een punttang op aansluiting (6 en 7) van de hoogspanningsdraden (**"K"** en **"M"**) steken.
Deksel (2) van de afdekking auto-onderzijde vastdraaien.

Alleen modellen 730i/735i met M60/M62-motor en automatische versnelling (zonder deksel op de afdekking auto-onderzijde)

R 38-056

De afb. toont de afdekking van de auto-onderzijde (7) zonder deksel. Is bij de auto 735i een kort deksel op de afdekking auto-onderzijde (7) ingebouwd, moet volgens de montagestap op blz. 22 (met deksel op de afdekking auto-onderzijde) te werk worden gegaan. ◄

Bevestigingsclips (1) met afstandhouders (2) en zeskantschroeven 5,5x18 mm (3) op de platijzers **40** (4) en hoek 3 (8) voormonteren.
Platijzers **40** (4) en hoek 3 (8) met de zeskantschroeven M5x12 mm en de zeskantmoeren M5 op de afdekking auto-onderzijde (7) schroeven, uitlijnen en vastdraaien. Hoogspanningsdraad **"M"** in de bevestigingsclips (1) steken en uitlijnen.

R 38-064

Afdekking auto-onderzijde (1) tegen de auto aanhouden en verbindingsleiding hoogspanning (4) van hoogspanningsdraad **"L"** komende met een punttang op aansluiting (3) van de hoogspanningsdraad **"M"** steken.
Afdekking auto-onderzijde (1) vastdraaien.

Alleen modellen 735i/740i met M62-motor en automatische versnelling (met deksel op de afdekking auto-onderzijde)

R 38-065

Bij model 740i met transmissie A5S 560Z tot 09/96 is geen afdekking auto-onderzijde ingebouwd. De hoogspanningsdraden worden hier niet ingebouwd. De positie (9) toont het kleine deksel van de afdekking auto-onderzijde. ◄

Bevestigingsclips (1) met afstandhouders (2) en zeskantschroeven 5,5x18 mm (3) op de platijzers **40** (4) en hoek **3** (8) voormonteren.
Platijzers **40** (4) en hoek **3** (8) met de zeskantschroeven M5x12 mm en de zeskantmoeren M5 op de afdekking auto-onderzijde (7) schroeven, uitlijnen en vastdraaien.
Hoogspanningsdraad **"M"** in de bevestigingsclips (1) steken en uitlijnen.

R 38-066

Afdekking auto-onderzijde (1) tegen de auto aanhouden en verbindingsleiding hoogspanning (2) van hoogspanningsdraad **"L"** komende met een punttang op aansluiting (3) van de hoogspanningsdraad **"M"** steken.
Afdekking auto-onderzijde (1) vastdraaien.

Hoogspanningsdraad "N" in de auto inbouwen

Alleen modellen 730i/740i met M60-motor en versnellingsbak

R 38-067

Bevestigingsclips (1) met afstandhouders (2) en zeskantschroeven 5,5x18 mm (3) op de hoeken **3** (4) voormonteren.
De hoeken **3** (4) met de zeskantschroeven M5x12 mm en de zeskantmoeren M5 op de afdekking auto-onderzijde (9) schroeven, uitlijnen en vastdraaien.
Hoogspanningsdraad **"M"** in de bevestigingsclips (1) steken en uitlijnen.

R 38-044

Afdekking auto-onderzijde (8) in de auto inbouwen.
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 schroefdraadelementen van de cardantunnel-onderzijde schroeven, uitlijnen en vastdraaien.

source: www.ow.no

Hoogspanningsdraad **"N"** in de bevestigingsclips (1) en op de afdekking auto-onderzijde vastklikken en uitlijnen.
Verbindingsleiding hoogspanning (12) van hoogspanningsdraad **"L"** komende naar de hoogspanningsdraad **"N"** monteren en met een punttang op aansluiting (13) steken.

Alleen model 730i met M60-motor en automatische versnelling

R 38-068

Bevestigingsclips (1) met afstandhouders (2) en zeskantschroeven 5,5x18 mm (3) op de 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. Hoogspanningsdraad **"N"** in de bevestigingsclips (1) en op de afdekking auto-onderzijde vastklikken en uitlijnen.
Voorgefabriceerde verbindingsleiding hoogspanning (7) met een punttang op aansluiting (8) van hoogspanningsdraad **"M"** en aansluiting (9) van de hoogspanningsdraad **"N"** steken.

Alleen modellen 735i/740i met M62-motor en automatische versnelling (zonder deksel op de afdekking auto-onderzijde)

R 38-063

Bevestigingsclips (1) met afstandhouders (2) en zeskantschroeven 5,5x18 mm (3) op de 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.
Hoogspanningsdraad **"N"** in de bevestigingsclips (1) en op de afdekking auto-onderzijde vastklikken en uitlijnen.
Voorgefabriceerde verbindingsleiding hoogspanning (7) met een punttang op a ansluiting (8) van hoogspanningsdraad **"M"** en aansluiting (9) van de hoogspanningsdraad **"N"** steken.

Alleen modellen 735i/740i met M62-motor en automatische versnelling (met deksel op de afdekking auto-onderzijde)

R 38-069

Bevestigingsclips (1) met afstandhouders (2) en zeskantschroeven 5,5x18 mm (3) op de 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.
Hoogspanningsdraad **"N"** in de bevestigingsclips (1) en op de afdekking auto-onderzijde vastklikken en uitlijnen.
Voorgefabriceerde verbindingsleiding hoogspanning (7) met een punttang op aansluiting (8) van hoogspanningsdraad **"M"** en aansluiting (9) van de hoogspanningsdraad **"N"** steken.

Alleen model 740i met M62-motor en versnellingsbak

R 38-044

Bevestigingsclips (1) met afstandhouders (2) en zeskantschroeven 5,5x18 mm (3) op de 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.
Hoogspanningsdraad **"N"** in de bevestigingsclips (1) en op de afdekking auto-onderzijde vastklikken en uitlijnen.
Verbindingsleiding hoogspanning (12) van hoogspanningsdraad **"L"** komende met een punttang op aansluiting (13) van de hoogspanningsdraad **"N"** steken.

15. Alleen auto's met M73-motor

15.1 Overzicht van de afzonderlijke draden met snijpunten

Hoogspanningsdraad "L"

R 39-040

Deze draad wordt niet afgesneden.

15.2 Hoogspanningsdraden inbouwen en aansluiten

Hoogspanningsdraad "L" in de auto inbouwen

R 39-044

Bevestigingsclip (1) met afstandhouder (2) en zeskantschroef 5,5x18 mm (3) op platijzer **29** (4) en hoek **5** (5) vormonteren.
Hoogspanningsdraad **"L"** in de bevestigingsclips (1) steken en uitlijnen.

R XXXX

Plaatschroeven (3) van de afschermplaat (1) in de buurt van de rechter stuurhefboom (2) verwijderen.
Voorgemonteerde hoogspanningsdraad **"L"** met de plaatschroeven (3) op de auto schroeven, uitlijnen en vastdraaien.

R 38-059

Hoogspanningsleiding (1) van het regelapparaat marterbescherming komende door de remleidingschacht (2) in de wielkast rechts naar de aansluiting (3) van de hoogspanningsdraad **"L"** monteren en er met een punttang opsteken.
Hoogspanningsleiding (1) met de bundelbanden (4) fixeren.

source: www.ow.no

16. Blokkeringen in alle auto's inbouwen (mechanische bescherming tegen binnendringen)

Alleen auto's met M51-motor

R 38-045

Hoek **26** (1) met de zeskantplaatmoer (2) op de bout met grove schroefdraad op de rechter motordrager schroeven, uitlijnen en vastdraaien.

Alleen auto's met M52-motor

R 38-060

 Als de opening tussen motorafscherming (4), motorlager links (2) en de voorasdrager (3) afgesloten is, wordt deze hoek niet ingebouwd. ◄

Motorafscherming (4) weer in de auto inbouwen. Zeskantmoer M8 op het rechter motorlager (2) binnen losmaken en hoek **25** (1) eropschroeven, uitlijnen en vastdraaien (aanhaalmoment 22 Nm).

R 38-061

 Als de opening tussen motorafscherming (4), motorlager links (2) en de voorasdrager (3) afgesloten is, wordt deze hoek niet ingebouwd. ◄

Motorafscherming (4) weer in de auto inbouwen. Zeskantmoer M8 op het linker motorlager (2) binnen losmaken en hoek **25** (1) eropschroeven, uitlijnen en vastdraaien (aanhaalmoment 22 Nm).

R 38-050

Hoek **24** (1) met de zeskantplaatmoer (2) op de bout met grove schroefdraad op de rechter motordrager schroeven, uitlijnen en vastdraaien.

Alleen auto's met M60/M62-motor

R 38-060

 Als de opening tussen motorafscherming (4), motorlager links (2) en de voorasdrager (3) afgesloten is, wordt deze hoek niet ingebouwd. ◄

Motorafscherming (4) weer in de auto inbouwen. Zeskantmoer M8 op het rechter motorlager (2) binnen losmaken en hoek **25** (1) eropschroeven, uitlijnen en vastdraaien (aanhaalmoment 22 Nm).

R 38-061

 Als de opening tussen motorafscherming (4), motorlager links (2) en de voorasdrager (3) afgesloten is, wordt deze hoek niet ingebouwd. ◄

Motorafscherming (4) weer in de auto inbouwen. Zeskantmoer M8 op het linker motorlager (2) binnen losmaken en hoek **25** (1) eropschroeven, uitlijnen en vastdraaien (aanhaalmoment 22 Nm).

R 38-070

Hoek **24** (1) met de zeskantmoeren (2) op de motordrager links en rechts schroeven, uitlijnen en vastdraaien.

Alleen auto's met M73-motor

R 38-071

Hoek **25** (4) op de afdekking van de auto-onderzijde (2) met de zeskantschroef M5x12 mm (2) en zeskantmoer M5 schroeven, uitlijnen en vastdraaien. Afdekking auto-onderzijde (2) weer inbouwen.

17. Functietest van het marter-beschermingssysteem

 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. 2mm 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.

source: www.ow.no

18. Stroomkringschema marterbeschermingssysteem

R 39-051

Legenda

A	Regelapparaat
A1	Spanningstoevoer klem 30, kabelkleur rood/wit
A2	Onderbrekingsleiding klem R, kabelkleur violet/wit
A3	Onderbrekingsleiding motorkapcontact-schakelaar, kabelkleur bruin/zwart
A5	Hoogspanningsleiding marterbeschermings-systeem, 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.
I 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. **"P", "K",** o **"M"** ecc.).
Tutti gli angolari, le barre piatte e le fascette sono contrassegnati per maggior semplicità con un numero d'ident. riportato sul pezzo. I numeri d'ident. 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 (Capitolo 9) si legge da sinistra a destra e si impiega nel seguente modo:

Esempio (modello 728i con motore M52 e cambio manuale) a pagina 10:
anteriormente viene installato il filo ad alta tensione **"P"**, posteriormente il filo ad alta tensione **"K"** e nella parte posteriore del motore il filo ad alta tensione **"J2"**.
Questo modello richiede il montaggio a posteriori di una lamiera termica a sinistra.
Il cavo ad alta tensione della centralina elettronica (vedi pag. 5 voce A1) viene tagliato a misura a 1250 mm e munito di un contatto di allacciamento.
Con il pezzo rimanente del cavo ad alta tensione tagliato vengono preparati i cavi di collegamento tra i fili ad alta tensione **"P"** verso **"J2"** e **"K"** verso **"J2"**.

Il pezzo rimanente del filo ad alta tensione viene tagliato a misura a 800 mm **("P"** verso **"J2"**) e 260 mm (**"K"** verso **"J2"**) 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.**

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"
Vasellina/silicone spray
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
Metro a nastro
Utensile BMW per cavi di accensione
Pressoio BMW (per contatti)
Pinza crimp
Pinza tagliafili

source: www.ow.no

Pinza a punte aguzze curve
Tubo di immissione dei cavi o simile
Pila a stilo
Set rivetti ciechi
Multimetro
Pennarello marcatore bianco
Trapano
Set punte elicoidali 1 - 12 mm
Punta per tracciare
Forbici per tappeti
Lima
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. Solo vetture con motore M51/M52
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 M60/62
14.1. Panoramica dei singoli fili con punti di taglio
14.2. Montare e allacciare i fili ad alta tensione
15. Solo vetture con motore M73
15.1. Panoramica dei singoli fili con punti di taglio
15.2. Montare e allacciare i fili ad alta tensione
16. Montare i bloccaggi di tutte le vetture (protezione meccanica anti-intrusione)
17. Prova del funzionamento del sistema di protezione antiroditori
18. Schema elettrico del sistema di protezione antiroditori

1 Lavori preliminari sulla vettura

- Scollegare batteria
- Smontare schermatura motore
- Smontare rivestimento sottoscocca
- Smontare coperchio scatola elettrica nel vano motore a destra
- Smontare la scatola del filtro destro dell'aria con il misuratore di portata d'aria

2. Montaggio e schema di posa/centralina elettronica

R 38-002

Legenda

1. Centralina elettronica (sotto il gruppo di regolazione ABS)
2. Interruttore contatto cofano motore con supporto (sulla vite destra della parete anteriore)
3. Punto di appoggio massa M6 vano motore parte posteriore destra)
4. Morsetto R (portafusibili nella scatola elettrica)
5. Morsetto 30 (portafusibili nella scatola elettrica)
6. Cavo ad alta tensione (cavo del freno sul passaruota destro)

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	———	———	———
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 ap.massa M8 nel vano mot. parte pos. e destra
A4	Derivazione morsetto R	viola/bianco	ø 0,75 mm^2	Striscia fusibili nella scatola elettrica nella parte pos. destra del vano motore, cavo colore viola/bianco. Posto d'innesto fusibile nr. **46** (5 Ampere)
A5	Derivazione morsetto 30	rosso/bianco	ø 0,75 mm^2	Striscia fusibili nella scatola elettrica nella parte pos. destra del vano motore, cavo colore viola/bianco. Posto d'innesto fusibile nr. **27** (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 (1) 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.

source: www.ow.no

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

Tutte le vetture

R 38-003

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 testa esagonale per lamiera (4) dalla parte anteriore destra della parete anteriore (5), spingere, allineare e serrare a fondo la lamiera di fissaggio (3) sotto la parete anteriore (5).

Solo vetture con motore M51/M52/M62

R 38-004

Premontare l'angolare **38** (5) e la fascetta di fissaggio ø 35 mm (2) con la vite a testa esagonale M6 x 16 (3) e il dado esagonale M6 (4) sulla centralina elettronica (1). Svitare la vite a testa esagonale M6 (6) e avvitare, allineare e serrare a fondo l'angolare **38** (5) con la vite a testa esagonale M6 x 16 (6) sul supporto (7) del gruppo di regolazione ABS.

Solo vetture con motore M51 e climatizzatore

R 38-006

Premontare l'angolare **39** (5) e la fascetta di fissaggio ø 35 mm (2) con la vite a testa esagonale M6 x 16 (3) e il dado esagonale M6 sulla centralina elettronica (1). Svitare la vite a testa esagonale M6 (6) e avvitare, allineare e serrare a fondo l'angolare **39** (5) con la vite a testa esagonale M6 x 16 (6) sul supporto (7) del gruppo di regolazione ABS.

Solo vetture con gruppo di regolazione ABS della versione nuova

R 38-007

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

Solo vetture con motore M73

R 38-005

Premontare l'angolare **39** (4) e la fascetta di fissaggio ø 35 mm (2) con la vite a testa esagonale M6 x 16 (3) e il dado esagonale M6 sulla centralina elettronica (1). Avvitare, allineare e serrare a fondo l'angolare **39** (4) con la vite a testa esagonale M6 x 16 (5) sul supporto del gruppo di regolazione ABS (6).

5. Posare e allacciare i cavi della centralina elettronica

R 38-008

Per i lavori di posa delle derivazioni attraverso gli isolatori passanti di gomma nella scatola elettrica si deve utilizzare per esempio un tubo di immissione per cavi. ◄

Posare le derivazioni **A4** viola/bianco e **A5** rosso/bianco (1) sotto il gruppo di regolazione ABS sopra il duomo dell'ammortizzatore destro attraverso l'isolatore passante di gomma (4) della cameretta di distribuzione (5) nella scatola elettrica.
Posare la derivazione **A3** marrone (2) sotto il gruppo di regolazione ABS verso il punto di appoggio massa (3). Accorciare quanto serve la derivazione **A3** marrone (2), crimpare l'occhiello di massa M8 sull'estremità del cavo, avvitare e serrare a fondo l'occhiello di massa sul punto di appoggio massa (3).
Fissare tutti i cavi con serracavi.

R 38-009

Posare la derivazione **A2** marrone/nero (1) lungo il pettine dei cavi della vettura 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 a innesto piatto 6,3 mm (2) nella scatola (3).
Applicare la derivazione **A2** marrone/nero (1) sull'interruttore contatto cofano motore (4).
Posare il cavo ad alta tensione (6) proveniente dalla centralina del sistema di protezione antiroditori fin sotto il gruppo di regolazione ABS (5).

R 38-010

Sfilare verso l'alto il cappuccio di protezione dei fusibili (4) dalla striscia fusibili (2 e 3).
Spingere di lato i bloccaggi (5) della striscia fusibili (1, 2 e 3) nel senso della freccia ed estrarre la striscia fusibili obliquamente verso l'alto.
Posare la derivazione **A4** viola/bianco e **A5** rosso/bianco (6) sotto il supporto dell'apparecchio (8) verso le strisce fusibili (2 e 3) e fissarla con i serracavi (7).

R 38-011

Sfilare il fusibile **27** (morsetto 30) e il fusibile **46** (morsetto R) nonché i fusibili contigui.
Estrarre nel senso della freccia i listelli di bloccaggio (9) delle strisce fusibili (2 e 3).
Con lo speciale utensile sfilare il contatto a molla a lamina (7) del cavo viola/bianco (6) (fusibile **46**) dalla striscia fusibili (3). Staccare il contatto a molla a lamina (7).
Crimpare il nuovo contatto a molla a lamina (7) sul cavo viola/bianco (6) e sulla derivazione **A4** viola/bianco (4) e infilarlo di nuovo nella striscia fusibili (3).
Eseguire le stesse operazioni anche per il cavo rosso/giallo (8) del fusibile **27**. Infilare il cavo rosso/giallo (8) insieme alla derivazione **A5** rosso/bianco (5) nella striscia fusibili (2).

source: www.ow.no

Infilare di nuovo i listelli di bloccaggio (9) nelle strisce fusibili. Infilare di nuovo tutti i fusibili.

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

6. Montare il segnale di pericolo (autoadesivo)

Tutte le vetture

R 38-030

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

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 M51/M52

R 38-012

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
K	Filo ad alta tensione posteriore
P	Filo ad alta tensione parte inferiore del motore
O	Filo ad alta tensione posteriore
1	Rivestimento sottoscocca
2	Lamiera di protezione termica sinistra
3	Lamiera di protezione termica destra

Solo vetture con motore M60/M62/M73

R 38-013

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

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

source: www.ow.no

source: www.ow.no

9. Panoramica generale di tutte le vetture

			Filo	Filo	Filo motore	Filo motore	Filo motore	Postmontaggio Lamiera termica		Cavo ad alta tensione centralina elettronica	Cavi di collegamento fili ad alta tensione
Modello	**Motore**	**Cambio**	**anter.**	**poster.**	**sn.**	**poster.**	**dx.**	**sn.**	**dx.**	**Lunghezza #[1]**	**Lunghezza#[2]**
728i	M52	Manuale	**P**	**K**	———	**J2**	———	**sì**	———	1250 mm	Da **P** a **J2** 800 mm Da **K** a **J2** 260 mm
		Automatico	**P**	**O**	———	**M**	———	**sì**	———	1250 mm	Da **P** a **M** 550 mm Da **O** a **M** 450 mm
725tds	M51	Manuale	**P**	**K**	———	**J2**	———	———	**sì**	1250 mm	Da **P** a **J2** 800 mm Da **K** a **J2** 260 mm
		Automatico	**P**	**O**	———	**M**	———	———	**sì**	1250 mm	Da **P** a **M** 550 mm Da **O** a **M** 450 mm
730i	M60	Manuale	———	**N**	———	———	**L**	———	———	650 mm	Da **L** a **N** 1000 mm
		Automatico	———	**N**	———	**M**	**L**	———	———	650 mm	Da **L** a **M** 650 mm Da **N** a **M** 60 mm
740i	M60	Manuale	———	**N**	———	———	**L**	———	———	650 mm	Da **N** a **L** 1000 mm
		Automatico	———	———	———	———	**L**	———	———	650 mm	———
735i	M62	Manuale	———	**K**	———	**M**	**L**	———	———	650 mm	Da **L** a **M** 650 mm Da **K** a **M** 350 mm
		Automatico	———	**N**	———	**M**	**L**	———	———	650 mm	Da **L** a **M** 650 mm Da **N** a **M** 60 mm
740i	M62	Manuale	———	**N**	———	———	**L**	———	———	650 mm	Da **N** a **L** 1000 mm
		Automatico	———	**N***	———	**M***	**L**	———	———	650 mm	Da **L** a **M** 650 mm Da **N** a **M** 60 mm
750i	M73	Automaticoh	———	———	———	———	**L**	———	———	670 mm	———

***** 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

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. Bohrung ø	Lungh. del lato fino al centro del foro (b)
2	6 mm	19 mm	10 mm	6 mm	———	———
3	6 mm	19 mm	19 mm	6 mm	———	———
4	6 mm	19 mm	24 mm	6 mm	———	———
5	6 mm	33 mm	16 mm	6 mm	———	———
7	6 mm	33 mm	24 mm	6 mm	———	———
11	6 mm	33 mm	33 mm	8 mm	———	———
14	6 mm	40 mm	24 mm	6 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
25	———	40 mm	33 mm	8 mm
26	———	40 mm	69 mm	6 mm
27	———	60 mm	21 mm	6 mm

Barre piatte

Nr. d'ident.	Foro ø	Dal centro del foro al centro del foro	Foro ø	2. Foro ø	Lungh. del lato fino al centro del foro
40	6 mm	17 mm	6 mm	———	———
29	6 mm	37 mm	6 mm	———	———
30	8 mm	53 mm	6 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
39	6 mm	69 mm	54 mm	6 mm

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

Solo modelli 725tds/728i con motore M51/M52 e cambio manuale

R 38-017

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

Misure: **a** = 125 mm
b = 135 mm
c = 11 mm
d = 71 mm

R 38-020

Praticare i fori (1) sul coperchio del rivestimento sottoscocca (4) con una punta elicoidale ø 5,5 mm secondo le misure **a, b, c,** e **d** indicate.

Misure: **a** = 43 mm
b = 46 mm
c = 30 mm
d = 116 mm

Solo modelli 725tds/728i con motore M51/M52 e cambio automatico

R 38-016

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** = 6 mm
b = 115 mm
c = 280 mm
d = 20 mm
e = 75 mm

Solo modelli 730i/740i con motore M60/M62 e cambio manuale

R 38-019

Praticare i fori (1) sul rivestimento sottoscocca (2) con una punta elicoidale ø 5,5 mm secondo le misure **a** e **b** indicate. Il coperchio del cambio (3) non deve essere smontato

Misure: **a** = 8 mm
b = 15 mm

source: www.ow.no

Solo modello 735i con motore M62 e cambio manuale

R 38-053

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

Misure: **a** = 78 mm
b = 15 mm
c = 55 mm
d = 134 mm

Solo modelli 730i/735i con motore M60/M62 e cambio automatico

R 38-062

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** = 6 mm
b = 115 mm
c = 280 mm
d = 15 mm
e = 8 mm

Solo modelli 735i/740i con motore M62 e cambio automatico

R 38-018

Se nel modello 735i non è montato il coperchio (3) sul rivestimento sottoscocca (2), utilizzare le misure indicate nella precedente figura R38-052. ◄

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. Il coperchio del rivestimento (3) non deve essere smontato.

Misure: **a** = 6 mm
b = 82 mm
c = 194 mm
d = 15 mm
e = 8 mm

Solo vetture con motore M73

R 38-051

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

Misure: **a** = 33 mm
b = 280 mm

13. Solo vetture con motore M51/M52

13.1 Panoramica dei singoli fili con punti di taglio

Filo ad alta tensione "P"

R 38-022

Questo filo non viene tagliato

Filo ad alta tensione "J2"

R 38-021

Questo filo non viene tagliato

Filo ad alta tensione "K"

R 39-019

Questo filo non viene tagliato

Filo ad alta tensione "O"

R 38-023

Questo filo non viene tagliato

Filo ad alta tensione "M"

R 38-046

Questo filo non viene tagliato

13.2 Montare e allacciare i fili ad alta tensione

Montare nella vettura le lamiere di protezione termiche e il filo ad alta tensione "P"

Preparare la lamiera di protezione termica sinistra per il montaggio del filo ad alta tensione "P"

R 38-014

Se la vettura è già dotata di una lamiera di protezione termica sinistra (in corrispondenza del braccio comando fuso a snodo sinistro), questa viene smontata per il montaggio della clip di fissaggio. Nelle vetture senza lamiera di protezione termica la lamiera di protezione termica viene montata a posteriori. ◄

Praticare il foro sulla lamiera di protezione termica sinistra con una punta elicoidale ø 6,0 mm secondo le misure **a** e **b** indicate.

Misure: **a** = 10 mm
b = 61 mm

source: www.ow.no

R 38-024

Se la lamiera di protezione termica sinistra (5) è provvista di un isolamento acustico (4), questo viene tagliato con un coltello lungo la linea tratteggiata (3) secondo la misura **a** indicata. ◄

Avvitare, allineare e serrare a fondo la clip di fissaggio (1) con il distanziale (2) e la vite a testa esagonale 5,5 x 18 (3) sulla lamiera di protezione termica (5). Montare nella vettura la lamiera di protezione termica (5) con i dadi per lamiera 4,8 mm e le viti per lamiera 4,8 x 16 mm.

Misura: **a** = 40 mm

Preparare la lamiera di protezione termica destra per il montaggio del filo ad alta tensione "P"

R 38-015

Se la vettura è già dotata di una lamiera di protezione termica destra (in corrispondenza del braccio comando fuso a snodo destro), questa viene smontata per il montaggio della clip di fissaggio. Nelle vetture senza lamiera di protezione termica, la lamiera di protezione termica viene montata a posteriori. ◄

Praticare il foro sulla lamiera di protezione termica destra con una punta elicoidale ø 6,0 mm secondo le misure **a** e **b** indicate.

Misure: **a** = 11 mm
b = 16 mm

R 38-025

Avvitare, allineare e serrare a fondo la clip di fissaggio (1) con il distanziale (2) e la vite a testa esagonale 5,5 x 18 mm sulla lamiera di protezione termica (3). Montare nella vettura la lamiera di protezione termica (3) con i dadi per lamiera 4,8 mm e le viti per lamiera 4,8 x 16 mm.

R 38-026

Infilare e allineare il filo ad alta tensione **"P"** nelle clip di fissaggio (1) (se occorre, sistemare le lamiere di protezione termiche in corrispondenza del filo ad alta tensione).

R 38-027

Posare il cavo ad alta tensione (1) precedentemente preparato, proveniente dalla centralina elettronica sopra i cavi del freno nel passaruota destro, attraverso il supporto del braccio trasversale destro (2) sopra il supporto dell'assale anteriore verso il raccordo destro del filo ad alta tensione **"P"**. Fissare il cavo ad alta tensione (1) con i serracavi (4).

R 38-028

Con una pinza a punte aguzze applicare il cavo ad alta tensione (1) sul raccordo destro (2) del filo ad alta tensione **"P"**.

R 38-029

Applicare il cavo di collegamento alta tensione (1) precedentemente preparato, sul raccordo sinistro (2) del filo ad alta tensione **"P"** e posarlo sul supporto dell'assale anteriore (4) all'indietro. Fissare il cavo di collegamento alta tensione (1) con i serracavi (3).

Montare nella vettura il filo ad alta tensione "K"

R 38-031

Premontare le clip di fissaggio (1) con i distanziali (2) e le viti di fissaggio (3) su due angolari **11** (4). Avvitare, allineare e serrare a fondo l'angolare **11** (4) sulla parte posteriore del cambio.

Infilare e allineare il filo ad alta tensione **"K"** nelle clip di fissaggio (1) (se occorre, staccare il raccordo 7 e metterlo in posizione).
Con una pinza a punte aguzze applicare il cavo di collegamento alta tensione (6) precedentemente preparato sul raccordo (7).

Montare nella vettura il filo ad alta tensione "J2"

R 38-032

Premontare le clip di fissaggio (1) con i distanziali (2) e le viti di fissaggio (3) sui due angolari **3** (4). Avvitare, allineare e serrare a fondo i due angolari **3** (4) sul rivestimento sottoscocca (7) e il relativo coperchio con le viti a testa esagonale M5 x 12 mm e i dadi esagonali M5.
Premontare le clip di fissaggio (1) con i distanziali (2) e le viti di fissaggio (3) sui due angolari **14** (8). Avvitare, allineare e serrare a fondo i due angolari **14** (5) sul rivestimento sottoscocca (7) e il relativo coperchio con le viti a testa esagonale M5 x 12 mm e i dadi esagonali M5.
Infilare il filo ad alta tensione "**J2"** nelle clip di fissaggio (1).

R 38-033

Montare nella vettura il rivestimento sottoscocca (5). Con una pinza a punte aguzze applicare il cavo di collegamento alta tensione (1) precedentemente preparato del filo ad alta tensione **"K"** sul raccordo (2) del filo ad alta tensione **"J2"**.
Posare il cavo di collegamento alta tensione (3) proveniente dal filo ad alta tensione **"P"** verso il raccordo (4) del filo ad alta tensione **"J2"** e applicarlo con una pinza a punte aguzze.

Montare nella vettura il filo ad alta tensione "O"

R 38-034

Premontare le clip di fissaggio (1) con i distanziali e le viti a testa esagonale 5,5 x 18 mm (3) sulle barre piatte **30** (4). Avvitare, allineare e serrare a fondo le barre piatte **30** (4) posteriormente sul tunnel del cambio con le viti a testa esagonale M8 x 20 mm.
Infilare il filo ad alta tensione **"O"** nelle clip di fissaggio (1).
Con una pinza a punte aguzze applicare il cavo di collegamento alta tensione (6) precedentemente preparato sul raccordo (7).

source: www.ow.no

R 38-035

Posare il cavo di collegamento alta tensione (1) sul comando a cavo flessibile del cambio (2) verso il supporto sinistro (4) del rivestimento sottoscocca. Fissare il cavo di collegamento alta tensione (1) con il serracavi (3).

Montare nella vettura il filo ad alta tensione "M"

Solo vetture con motore M51/M52 e cambio automatico

R 38-036

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 **40** (4).
Avvitare, allineare e serrare a fondo le barre piatte **40** (4) sul rivestimento sottoscocca (7) con le viti a testa esagonale M5 x 12 mm e i dadi esagonali M5.
Premontare la clip di fissaggio (1) con il distanziale (2) e le viti di fissaggio sull'angolare **4** (8).
Avvitare, allineare e serrare a fondo l'angolare **4** (5) sul rivestimento sottoscocca (6).
Infilare e allineare il filo ad alta tensione **"M"** nelle clip di fissaggio (1).

R 38-037

Tenere fermo il rivestimento sottoscocca (1) sulla vettura e posare il cavo di collegamento alta tensione (4) proveniente dal cavo ad alta tensione **"P"** verso il raccordo (5) del filo ad alta tensione **"M"** e applicarlo con una pinza a punte aguzze.
Posare il cavo di collegamento alta tensione (2) proveniente dal cavo ad alta tensione **"O"** verso il raccordo (3) del filo ad alta tensione **"M"** e applicarlo con una pinza a punte aguzze.
Fissare a fondo il rivestimento sottoscocca (1).

14. Solo vetture con motore M60/62

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 "K"

R 39-019

Questo filo non viene tagliato

Filo ad alta tensione "M"

R 38-046

Tagliare il filo nel punto:

6 arancione	Tutte le vetture

Filo ad alta tensione "N"

R 39-042

Tagliare il filo nel punto:

	Tipo	Motore	Cambio
3 giallo	730i	M60	Camb. automatico
	735i/740i	M62	Camb. automatico
9 rosso	730i	M60	Camb. automatico
	735i/740i	M62	Camb. automatico

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) sulle barre piatte **29** (4) e gli angolari **5** (5).
Infilare e allineare il filo ad alta tensione **"L"** nelle clip di fissaggio (1).

R 38-043

Sfilare le viti per lamiera (3) della lamiera schermante (1) in corrispondenza del braccio comando fuso a snodo destro (2). Avvitare, allineare e serrare a fondo il filo ad alta tensione **"L"** premontato con le viti per lamiera (3) sulla vettura.

Solo vetture che vengono dotate dei fili ad alta tensione "K", "M" o "N"

R 38-043

Con una pinza a punte aguzze applicare il cavo di collegamento alta tensione (1) precedentemente preparato, sul raccordo (2) del filo ad alta tensione **"L"**.
Fissare il cavo di collegamento alta tensione (1) con i serracavi (3) sul supporto dell'assale anteriore (4).

Tutte le vetture

R 38-059

Posare il cavo ad alta tensione (1) proveniente dalla centralina elettronica attraverso la cameretta di distribuzione dei cavi dei freni (2) nel passaruota destro verso il raccordo (3) del filo ad alta tensione **"L"** e applicarlo con una pinza a punte aguzze.
Fissare il cavo ad alta tensione (1) con i serracavi (4).

Montare nella vettura il filo ad alta tensione "K"

R 38-031

Premontare le clip di fissaggio (1) con i distanziali (2) e le viti di fissaggio (3) sui tre angolari **11** (4).
Avvitare, allineare e serrare a fondo gli angolari **11** (4) posteriormente su cambio con le viti a testa esagonale M8 x 20 mm.
Infilare il filo ad alta tensione **"K"** nelle clip di fissaggio (1).
Con una pinza a punte aguzze applicare il cavo di collegamento alta tensione (6) precedentemente preparato sul raccordo (7) del filo ad alta tensione **"K"**.

source: www.ow.no

Montare nella vettura il filo ad alta tensione "M"

Solo modello 735i con motore M62 e cambio manuale

R 38-054

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

R 38-055

Montare nella vettura il rivestimento sottoscocca (1).
Tenere fermo il coperchio (2) del rivestimento sottoscocca e 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.
Con una pinza a punte aguzze applicare il cavo di collegamento alta tensione (5) sul raccordo (6 e 7) dei fili ad alta tensione (**"K"** e **"M"**). Serrare a fondo il coperchio (2) del rivestimento sottoscocca.

Solo modelli 730i/735i con motore M60/M62 e cambio automatico (senza coperchio sul rivestimento sottoscocca)

R 38-056

La figura presenta il rivestimento sottoscocca (7) senza coperchio. Se nelle vetture 735i è montato un coperchio corto sul rivestimento sottoscocca (7), procedere come descritto nella fase di lavoro a pagina 22 (con coperchio sul rivestimento sottoscocca). ◄

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 **40** (4) e gli angolari **3** (8).
Avvitare, allineare e serrare a fondo le barre piatte **40** (4) e gli angolari **3** (8) sul rivestimento sottoscocca (7) con le viti a testa esagonale M 5 x 12 mm e i dadi esagonali M5.
Infilare e allineare il filo ad alta tensione **"M"** nelle clip di fissaggio (1).

R 38-064

Tenere fermo il rivestimento sottoscocca (1) sulla vettura e con una pinza a punte aguzze applicare il cavo di collegamento alta tensione (4) proveniente dal filo ad alta tensione **"L"** sul raccordo (3) del filo ad alta tensione **"M"**.
Serrare a fondo il rivestimento sottoscocca (1).

Solo modelli 735i/740i con motore M62 e cambio automatico (con coperchio sul rivestimento sottoscocca)

R 38-065

)Nel modello 740i con il cambio A5S 560 Z fino al 09.96 non è montato il rivestimento sottoscocca. I fili ad alta tensione qui non vengono montati. La posizione (9) presenta il coperchio piccolo del rivestimento sottoscocca. ◄

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 **40** (4) e gli angolari **3** (8).
Avvitare, allineare e serrare a fondo le barre piatte **40** (4) e gli angolari **3** (8) sul rivestimento sottoscocca (7) con le viti a testa esagonale M 5 x 12 mm e i dadi esagonali M5.
Infilare e allineare il filo ad alta tensione **"M"** nelle clip di fissaggio (1).

R 38-066

Tenere fermo il rivestimento sottoscocca (1) sulla vettura e con una pinza a punte aguzze applicare il cavo di collegamento alta tensione (2) proveniente dal filo ad alta tensione **"L"** sul raccordo (3) del filo ad alta tensione **"M"**.
Serrare a fondo il rivestimento sottoscocca (1).

Montare nella vettura il filo ad alta tensione "N"

Solo modelli 730i/740i con motore M60 e cambio manuale

R 38-067

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

R 38-044

Montare nella 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.
Infilare e allineare il filo ad alta tensione **"N"** nelle clip di fissaggio (1) e sul rivestimento sottoscocca.
Posare il cavo di collegamento alta tensione (12) proveniente dal filo ad alta tensione **"L"** verso il filo ad alta tensione **"N"** e con una pinza a punte aguzze applicarlo sul raccordo (13).

source: www.ow.no

Solo modello 730i con motore M60 e cambio automatico

R 38-068

Premontare le clip di fissaggio (1) con i distanziali (2) e le viti a testa esagonale 5,5 x 18 mm (3) sugli 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.
Infilare e allineare il filo ad alta tensione **"N"** nelle clip di fissaggio (1) e sul rivestimento sottoscocca.
Con una pinza a punte aguzze applicare il cavo di collegamento alta tensione (7) precedentemente preparato sul raccordo (8) del filo ad alta tensione **"M"** e sul raccordo (9) del filo ad alta tensione **"N"**.

Solo modelli 735i/740i con motore M62 e cambio automatico (senza coperchio sul rivestimento sottoscocca)

R 38-063

Premontare le clip di fissaggio (1) con i distanziali (2) e le viti a testa esagonale 5,5 x 18 mm (3) sugli 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.
Infilare e allineare il filo ad alta tensione **"N"** nelle clip di fissaggio (1) e sul rivestimento sottoscocca.
Con una pinza a punte aguzze applicare il cavo di collegamento alta tensione (7) precedentemente preparato sul raccordo (8) del filo ad alta tensione **"M"** e sul raccordo (9) del filo ad alta tensione **"N"**.

Solo modelli 735i/740i con motore M62 e cambio automatico (con coperchio sul rivestimento sottoscocca)

R 38-069

Premontare le clip di fissaggio (1) con i distanziali (2) e le viti a testa esagonale 5,5 x 18 mm (3) sugli 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.
Infilare e allineare il filo ad alta tensione **"N"** nelle clip di fissaggio (1) e sul rivestimento sottoscocca.
Con una pinza a punte aguzze applicare il cavo di collegamento alta tensione (7) precedentemente preparato sul raccordo (8) del filo ad alta tensione **"M"** e sul raccordo (9) del filo ad alta tensione **"N"**.

Solo modello 740i con motore M62 e cambio manuale

R 38-044

Premontare le clip di fissaggio (1) con i distanziali (2) e le viti a testa esagonale 5,5 x 18 mm (3) sugli 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.
Infilare e allineare il filo ad alta tensione **"N"** nelle clip di fissaggio (1) e sul rivestimento sottoscocca.
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. Solo vetture con motore M73

15.1 Panoramica dei singoli fili con punti di taglio

Filo ad alta tensione "L"

R 39-040

Questo filo non viene tagliato

15.2 Montare e allacciare i fili ad alta tensione

Montare nella vettura il filo ad alta tensione "L"

R 39-044

Premontare la clip di fissaggio (1) con il distanziale (2) e la vite a testa esagonale 5,5 x 18 mm (3) sulla barra piatta **29** (4) e sull'angolare **5** (5).
Infilare e allineare il filo ad alta tensione **"L"** nelle clip di fissaggio (1).

R 38-043

Svitare le viti per lamiera (3) della lamiera schermante (1) in corrispondenza del braccio comando fuso a snodo destro (2). Avvitare, allineare e serrare a fondo il filo ad alta tensione **"L"** premontato con le viti per lamiera (3) sulla vettura.

R 38-059

Posare il cavo ad alta tensione (1) proveniente dalla centralina elettronica del sistema di protezione antiroditori attraverso la cameretta di distribuzione dei cavi dei freni (2) nel passaruota destro verso il raccordo (3) del filo ad alta tensione **"L"** e applicarlo con una pinza a punte aguzze.
Fissare il cavo ad alta tensione (1) con i serracavi (4).

source: www.ow.no

16. Montare i bloccaggi di tutte le vetture (protezione meccanica anti-intrusione)

Solo vetture con motore M51

R 38-045

Avvitare, allineare e serrare a fondo l'angolare **26** (1) con il dado esagonale per lamiera (2) sul perno con filettatura a passo grosso presente sul supporto destro del motore.

Solo vetture con motore M52

R 38-060

Se l'apertura fra la schermatura del motore (4), il cuscinetto sinistro del motore (2) e il supporto dell'assale anteriore (3) è chiusa, questo angolare non viene montato. ◄

Montare di nuovo nella vettura la schermatura del motore (4). Svitare internamente il dado esagonale M8 sul cuscinetto destro del motore (2) e avvitare, allineare e serrare a fondo l'angolare **25** (1) (coppia di serraggio 22 Nm).

R 38-061

Se l'apertura fra la schermatura del motore (4), il cuscinetto sinistro del motore (2) e il supporto dell'assale anteriore (3) è chiusa, questo angolare non viene montato. ◄

Montare di nuovo nella vettura la schermatura del motore (4). Svitare internamente il dado esagonale M8 sul cuscinetto sinistro del motore (2) e avvitare, allineare e serrare a fondo l'angolare **25** (1) (coppia di serraggio 22 Nm).

R 38-050

Avvitare, allineare e serrare a fondo l'angolare **24** (1) con il dado esagonale per lamiera (2) sul perno con filettatura a passo grosso presente sul supporto destro del motore.

Solo vetture con motore M60/M62

R 38-060

Se l'apertura fra la schermatura del motore (4), il cuscinetto sinistro del motore (2) e il supporto dell'assale anteriore (3) è chiusa, questo angolare non viene montato. ◄

Montare di nuovo nella vettura la schermatura del motore (4).
Svitare internamente il dado esagonale M8 sul cuscinetto destro del motore (2) e avvitare, allineare e serrare a fondo l'angolare **25** (1) (coppia di serraggio 22 Nm).

R 38-061

Se l'apertura fra la schermatura del motore (4), il cuscinetto sinistro del motore (2) e il supporto dell'assale anteriore (3) è chiusa, questo angolare non viene montato. ◄

Montare di nuovo nella vettura la schermatura del motore (4). Svitare internamente il dado esagonale M8 sul cuscinetto sinistro del motore (2) e avvitare, allineare e serrare a fondo l'angolare **25** (1) (coppia di serraggio 22 Nm).

R 38-070

Avvitare, allineare e serrare a fondo l'angolare **24** (1) con i dadi esagonali (2) sul supporto sinistro e destro del motore.

Solo vetture con motore M73

R 38-071

Avvitare, allineare e serrare a fondo l'angolare **25** (4) sul rivestimento sottoscocca (2) con la vite a testa esagonale M5 x 12 mm (2) e il dado esagonale M5. Montare di nuovo il rivestimento sottoscocca (2).

17. 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 (vedi Capitolo 7).

source: www.ow.no

18. 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 sistema di 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