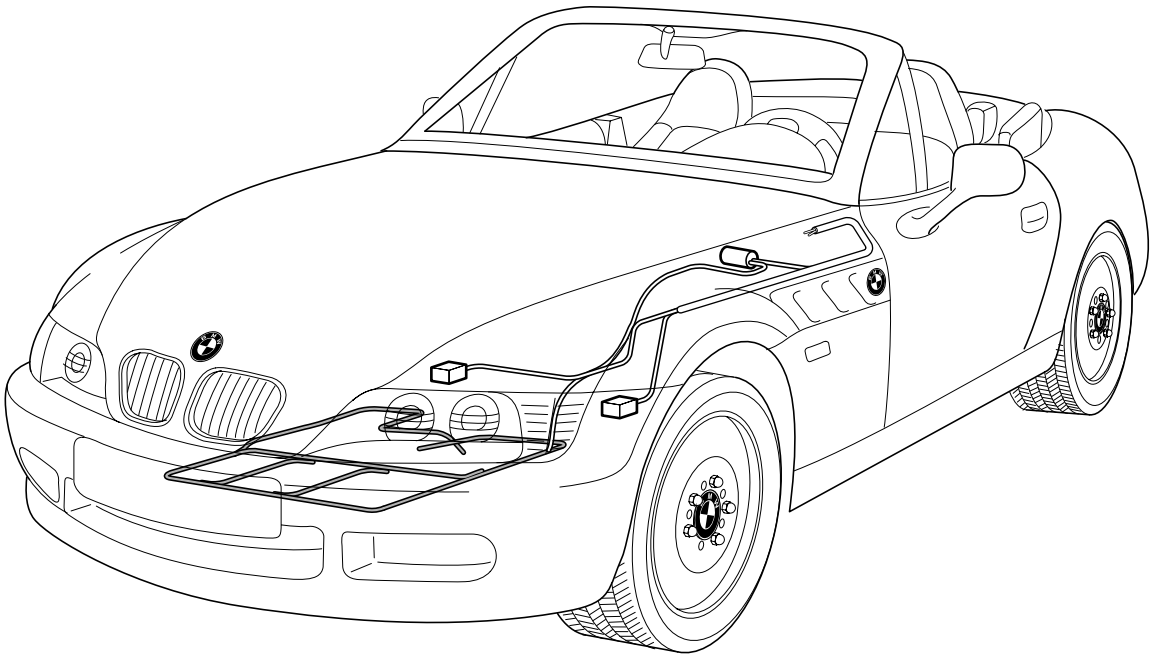
Teile und Zubehör - Einbauanleitung



F 36 82 1265 R

Marderschutzsystem

für BMW 3er-Reihe (E36/7) 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 3 Series (E36/7) all left-hand drive models

Instructions de montage des pièces et des accessoires BMW
Système de protection anti-rongeurs
pour BMW Série 3 (E36/7), tous modèles à direction à gauche

BMW Onderdelen en accessoires – Montagehandleiding
Marterbeschermingssysteem
voor BMW 3-serie (E36/7) alle modellen, linksgestuurd

Ricambi e accessori BMW – Istruzioni di montaggio
Sistema di protezione antiroditori
per BMW Serie 3 (E36/7) tutti i modelli con guida a sinistra

Best.-Nr. 01 29 9 415 421 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. **„E2“, „F“, „G“** usw.) bezeichnet.
Alle Winkel, Flacheisen und Schellen sind zur Vereinfachung mit Ident.-Nummer bezeichnet, die auf den Teilen angebracht sind. Die Ident.-Nummer und deren zugehörige Maßangaben können Kapitel 10 entnommen werden.
Die Angaben zu den Winkeln und Bohrungen beziehen sich immer auf die Lochmitte. ◄

Zur Erleichterung und besseren Übersicht der Fahrzeugvarianten wurde eine Gesamtübersicht aller Fahrzeuge in die Einbauanleitung aufgenommen. Die Gesamtübersicht (Kapitel 9) ist von links nach rechts zu lesen und wie folgt anzuwenden:

Beispiel (Modell Z3 mit M44-Motor und Automatikgetriebe) auf Seite 8:
Eingebaut wird vorn der Hochspannungsdraht **„E2“**, am Motor rechts der Hochspannungsdraht **„F“** und am Motor links der Hochspannungsdraht **„G“**.
Bei diesem Fahrzeug wird keine Unterbodenverkleidung nachgerüstet!
In den folgenden beiden Spalten sind die Längenangaben der Hochspannungsleitung aufgeführt. Die Hochspannungsleitung vom Steuergerät (siehe Blatt 5, Pos. A1) wird auf 800 mm abgelängt und mit einem Anschlußkontakt versehen.
Aus dem Reststück der Hochspannungsleitung werden die Verbindungsleitungen zwischen den Hochspannungsdrähten **„G“** und **„E2“**, sowie **„F“** und **„E2“** hergestellt.
Das Reststück der Hochspannungsleitung wird auf 480 mm (**„G“** zu **„E2“**) und 500 mm (**„F“** zu **„E2“**) 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 Steckschlüsseleinsatz SW 8 mm, 10 mm, 13 mm
1/4 Zoll Torxstecknuß T10
Ring- Gabelschlüssel SW 10 mm, 13 mm, 17 mm, 19 mm
Steckschlüssel 8mm, 10 mm
Spiralbohrersatz 1-12 mm
Meßschieber
Maßband
Markierstift weiß
BMW Zündkabelwerkzeug
BMW Ausdrückwerkzeug (für Kontakte)
Crimpzange
Seitenschneider
Spitzzange abgewinkelt
Kabeleinziehrohr o. ä.
Silikon-Dichtmasse
Vaseline- oder Silikonspray
Multimeter
Bohrmaschine
Abisolierzange
Reißnadel
Blechschere
Grundierlackstift
Blindnietset
Stablampe
Feile
Zinkstaubfarbe

source: www.ow.no

Inhaltsverzeichnis

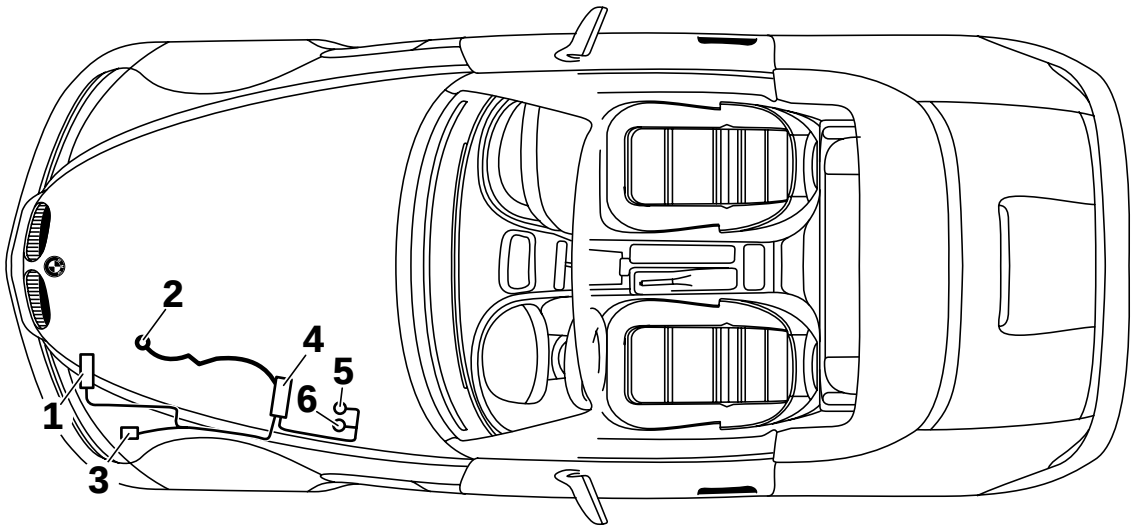
Kapitel		Seite
1.	Notwendige Vorarbeiten am Fahrzeug	3
2.	Einbau und Verlegeschema/Steuergerät	4
3.	Anschlußübersicht/Steuergerät	5
4.	Motorhaubenkontaktschalter und Steuergerät einbauen	6
5.	Leitungen von Steuergerät verlegen und anschließen	6
6.	Warnschild (selbstklebend) einbauen	7
7.	Funktionskontrolle von Steuergerät durchführen	7
8.	Einbauübersichten der Hochspannungsdrähte aller Fahrzeuge	8
9.	Gesamtübersicht aller Fahrzeuge	10
10.	Winkelübersicht mit Maßangaben und Ident.-Nummern aller Fahrzeuge	11
11.	Grobgewindebolzen aller Fahrzeuge auf Verbau prüfen	12
12.	Unterbodenverkleidungen für den Einbau aller Fahrzeuge vorbereiten	12
13.	Nur Fahrzeug mit M43/M44-Motor	13
13.1.	Einzeldrahtübersicht mit Schnittpunkten	13
13.2.	Hochspannungsdrähte einbauen und anschließen	14
14.	Nur Fahrzeug mit M52/S50-Motor	17
14.1.	Einzeldrahtübersicht mit Schnittpunkten	17
14.2.	Hochspannungsdrähte einbauen und anschließen	18
15.	Unterbodenverkleidung und Abschirmblech aller Fahrzeuge einbauen	21
16.	Funktionsprüfung des Marderschutzsystems	22
17.	Stromlaufplan Marderschutzsystem	23

1 Notwendige Vorarbeiten am Fahrzeug

- Batterie abklemmen
- Motorunterverkleidung demontieren
- Getriebeunterverkleidung demontieren
- Abdeckblech rechts am Hosenrohr demontieren
- Oberteil von Sicherungskasten demontieren (4 Schrauben Torx T10)

source: www.ow.no

2. Einbau und Verlegeschema/Steuergerät



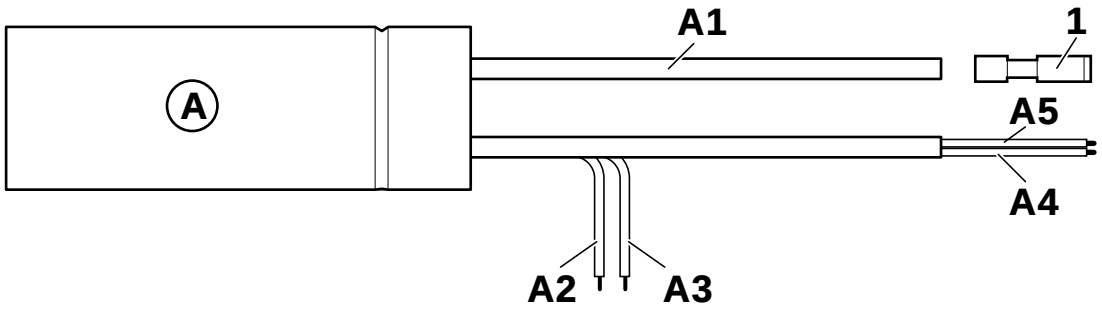
F 36 82 1266 R

Legende

1. Motorhaubenkontaktschalter (über der linken Scheinwerfereinheit)
2. Hochspannungsleitung
3. Massestützpunkt (Radhaus vorn links)
4. Steuergerät
5. Klemme R (Sicherungskasten im Motorraum hinten links)
6. Klemme 30 (Sicherungskasten im Motorraum hinten links)

source: www.ow.no

3. Anschlußübersicht/Steuergerät



F 36 82 1267 R

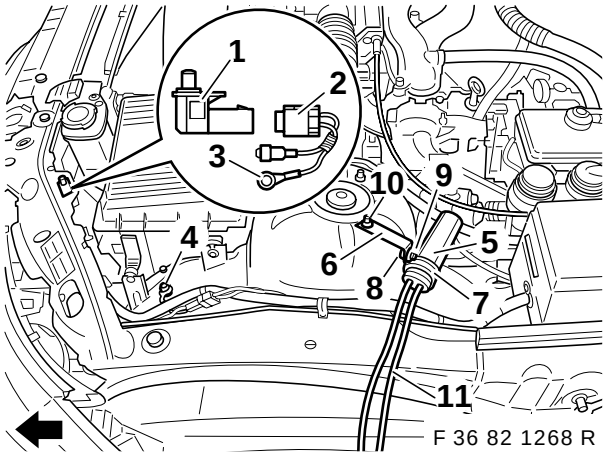
Position	Bezeichnung	Kabelfarbe	Kabel-querschnitt	Anschluß und Einbauort im Fahrzeug
A	Steuergerät	———	———	Im Motorraum am linken Federbeindom hinten
A1	Hochspannungsleitung	schwarz	———	Hochspannungsdraht am Fahrzeugunterboden
A2	Abzweig Motorhaubenkontakt	braun/schwarz	ø 0,75 mm^2	**Nur Fahrzeuge mit Motorhaubenkontaktschalter** An Motorhaubenkontaktschalter im Motorraum über der linken Scheinwerfereinheit, Leitung braun/schwarz auf Pin 2 von Motorhaubenkontakt-schalter einstecken **Nur Fahrzeuge ohne Motorhaubenkontaktschalter** Motorhaubenkontaktschalter mit Anschlußleitung über der linken Scheinwerfereinheit einstecken, Masseleitung braun an Massestützpunkt im Rad-haus vorne links, Leitung braun/schwarz mit Lei-tung schwarz zusammenstecken
A3	Abzweig Klemme 31	braun	ø 0,75 mm^2	Am Massestützpunkt X 166 am Radhaus vorne links
A4	Abzweig Klemme R	violett/weiß	ø 0,75 mm^2	Im Sicherungskasten auf Sicherungsleiste, Sicherungssteckplatz-Nr. **43**, Kabelfarbe violett/weiß
A5	Abzweig Klemme 30	rot/weiß	ø 0,75 mm^2	Im Sicherungskasten auf Sicherungsleiste, Sicherungssteckplatz-Nr. **31**, Kabelfarbe rot/weiß

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

source: www.ow.no

4. Motorhaubenkontaktschalter und Steuergerät einbauen

Nur Fahrzeuge ohne Motorhaubenkontaktschalter

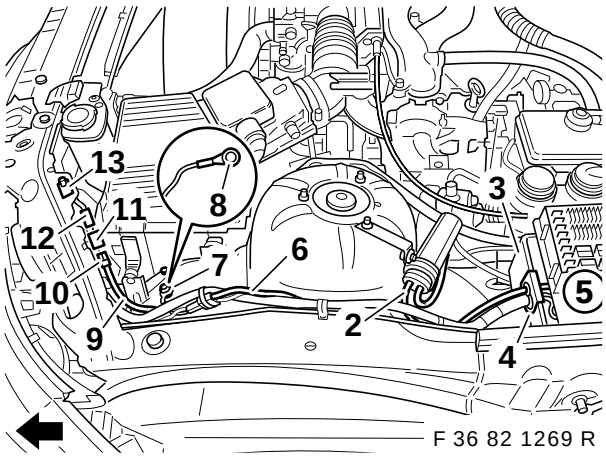


Motorhaubenkontaktschalter (1) und Anschlußleitung (2) in den Ausschnitt der Vorderwand über der linken Scheinwerfereinheit einstecken. Masseöse (3) auf Massestützpunkt (4) aufschrauben.

Alle Fahrzeuge

Haltewinkel **22** (6) und Befestigungsschelle (7) mit der Sechskantschraube M6 x 16 mm (8) und Sechskantmutter M6 (9) auf das Steuergerät (5) vormontieren. Sechskantmutter M8 (10) am linken Federbeindom lösen und Haltewinkel **22** (6) mit Steuergerät (5) aufschrauben, ausrichten und festziehen.
Hochspannungsleitung **A1** (11) von Steuergerät nach Kapitel 9 ablängen und auf das Leitungsende einen Anschlußkontakt aufcrimpen.

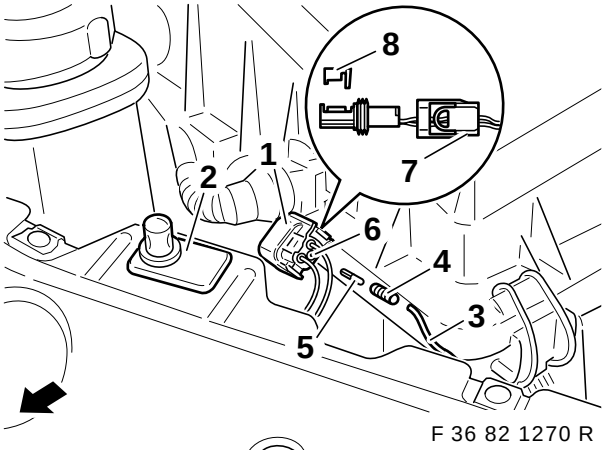
5. Leitungen vom Steuergerät-Marderschutzsystem verlegen und anschließen



Leitungen **A4** violett/weiß und **A5** rot/weiß (2) in den Sicherungskasten (3) durch die Gummitülle (4) verlegen (ggf. Oberteil 5 von Sicherungskasten etwas anheben).

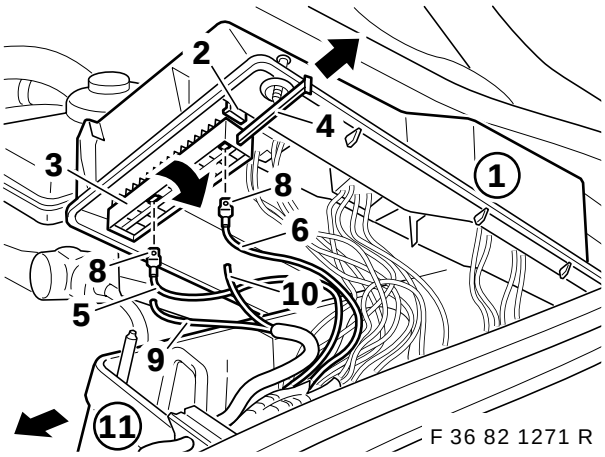
Abzweig **A3** braun (6) am Fahrzeugkabelbaum zum Massestützpunkt (7) verlegen. Abzweig **A3** braun (6) entsprechend kürzen, Masseöse M6 (8) aufcrimpen, auf Massestützpunkt (7) aufschrauben, ausrichten und festziehen. Abzweig **A2** braun/schwarz (9) zum Motorhaubenkontaktschalter (13) verlegen. Alle Leitungen mit Kabelbinder fixieren.

Nur Fahrzeuge mit serienmäßigem Motorhaubenkontaktschalter



3-poligen Stecker (1) von Motorhaubenkontaktschalter (2) abziehen. Abzweig **A2** braun/schwarz (3) von Steuergerät kommend entsprechend kürzen, auf Leitungsende Einzeladerabdichtung (4) aufstecken und Kontakt (5) ancrimpen. 3-poligen Stecker (1) zerlegen, dazu Verriegelungsnase (7) anheben, Steckergehäuse nach hinten abziehen und Verriegelung (8) weiß nach oben abheben. Blinddichtstopfen (6) entnehmen. Abzweig **A2** braun/schwarz (3) auf Pin 2 einstecken und verrasten. 3-poligen Stecker (1) wieder zusammenbauen und auf Motorhaubenkontaktschalter (2) aufstecken. Leitung mit Kabelbinder fixieren.

Alle Fahrzeuge



Sicherung 31, 38, 39 und 43 von Sicherungsleiste (3) vorn abziehen. Oberteil von Sicherungskasten (1) nach oben abheben. Verriegelung (2) von Sicherungsleiste (3) öffnen und Sicherungsleiste nach unten herausdrücken. Arretierungsleiste (4) aus der Sicherungsleiste (3) herausziehen.

source: www.ow.no

Leitung violett/weiß von Sicherungssteckplatz **43** (5) und Leitung rot/gelb von Sicherungssteckplatz **31** (6) aus der Sicherungsleiste (3) auspinnen. Flachfederkontakte von den Leitungen (5 und 6) abtrennen.
Abzweige **A4** und **A5** (9 und 10) entsprechend kürzen. Neuen Flachfederkontakt (8) auf die Leitung rot/gelb (6) und Abzweig **A5** rot/weiß (10) aufcrimpen. Flachfederkontakt (8) wieder auf Sicherungssteckplatz **31** einstecken und verrasten.

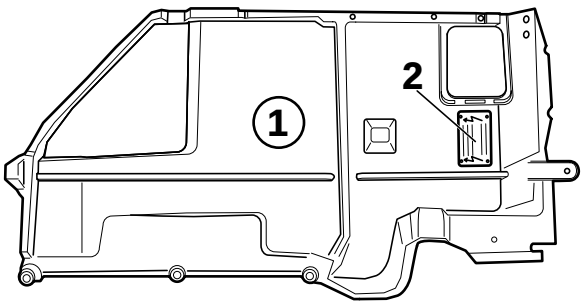
Neuen Flachfederkontakt (8) auf die Leitung violett/weiß (5) und Abzweig **A4** violett/weiß (9) aufcrimpen. Flachfederkontakt (8) wieder auf Sicherungssteckplatz **43** einstecken und verrasten.
Arretierungsleiste (4) wieder in den Sicherungsträger (3) einstecken.
Sicherungsträger (3) in das Oberteil des Sicherungskastens (1) einstecken und verrasten.
Sicherungen wieder in den Sicherungsträger (3) einstecken.

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

Oberteil (1) des Sicherungskastens auf das Unterteil (11) aufschrauben (hinten neue Torx Schrauben verwenden).

Fahrzeug in umgekehrter Reihenfolge wieder zusammenbauen.
Hochspannungsleitung **A1** von Steuergerät kommend über den linken Federbeindom hinten zum Motorträger verlegen.

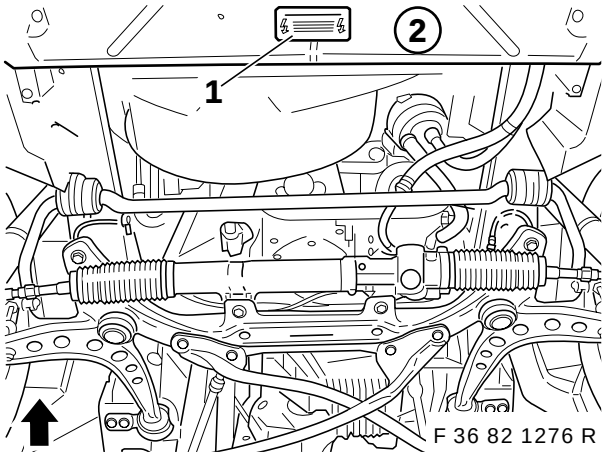
6. Warnschild (selbstklebend) einbauen



F 36 82 1185 R

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

Nur Fahrzeuge ohne Unterbodenverkleidung



F 36 82 1276 R

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

Alternativer Einbauort

Als alternativer Einbauort kann die Kühlerzarge unten verwendet werden.

7. Funktionskontrolle von Steuergerät durchführen

Unmittelbar nach der Herstellung der Anschlüsse des Steuergerätes Funktionskontrolle wie folgt durchführen:
- Batterie wieder anklemmen
- Zündschlüssel auf Stellung **„0“** drehen
- Funkenstrecke zwischen Hochspannungsleitung und Massestützpunkt im Motorraum von ca. 2 mm herstellen
- Motorhaubenkontaktschalter niederdrücken (zur Simulation der geschlossenen Motorhaube)

Ein sichtbarer Funke muß im Abstand von ca. 1-1,5 Sekunden auf Masse überspringen

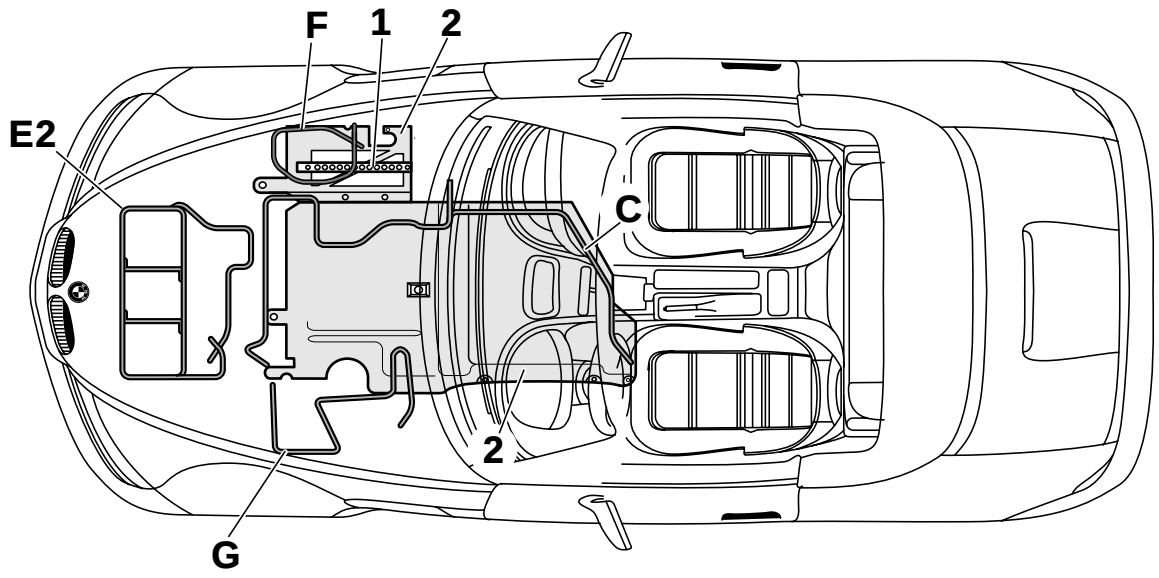
Die Funktion ist bei geöffneter Motorhaube oder Zündschlüsselstellung **„R“** deaktiviert.

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

source: www.ow.no

8. Einbauübersichten der Hochspannungsdrähte aller Fahrzeuge

Nur Fahrzeuge mit M43/M44-Motor



F 36 82 1272 R

▷ 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. ◄

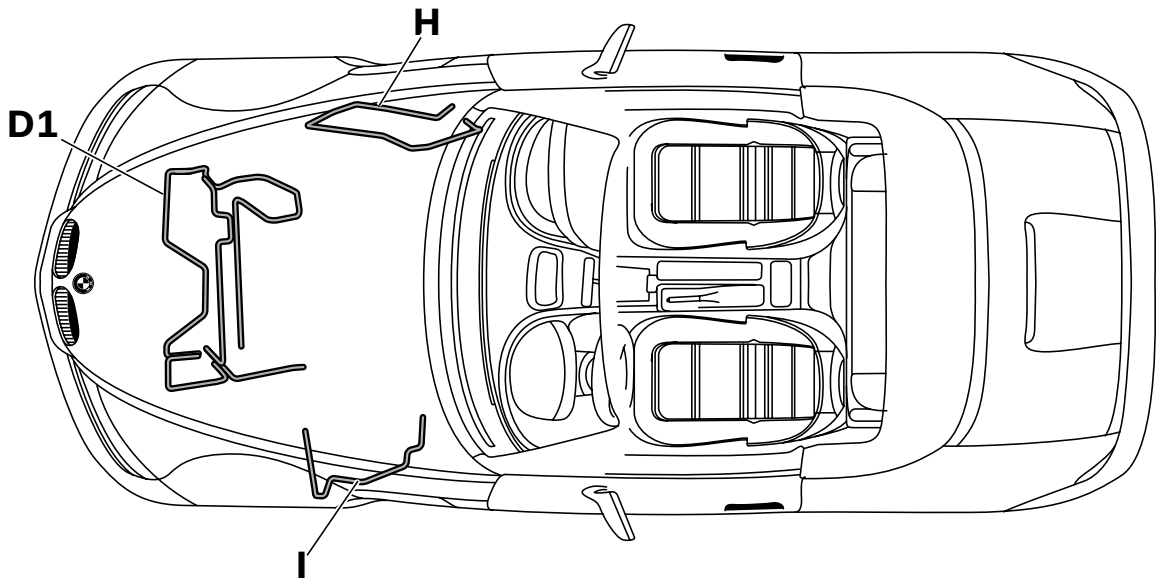
Titel

E2	Hochspannungsdraht vorn
C	Hochspannungsdraht vorn/hinten
F	Hochspannungsdraht Motor rechts (im Bereich des Hosenrohres)
G	Hochspannungsdraht Motor links (im Bereich der Ölwanne links)
1	Lochblechstreifen (mechanischer Eindringschutz am Abschirmblech)
2*	Unterbodenverkleidung und Abschirmblech (im Bereich Getriebe und Hosenrohr)

* Nur verbaut bei Fahrzeugen mit M44 Motor und Schaltgetriebe ab 09.96

source: www.ow.no

Nur Fahrzeuge mit M52-Motor



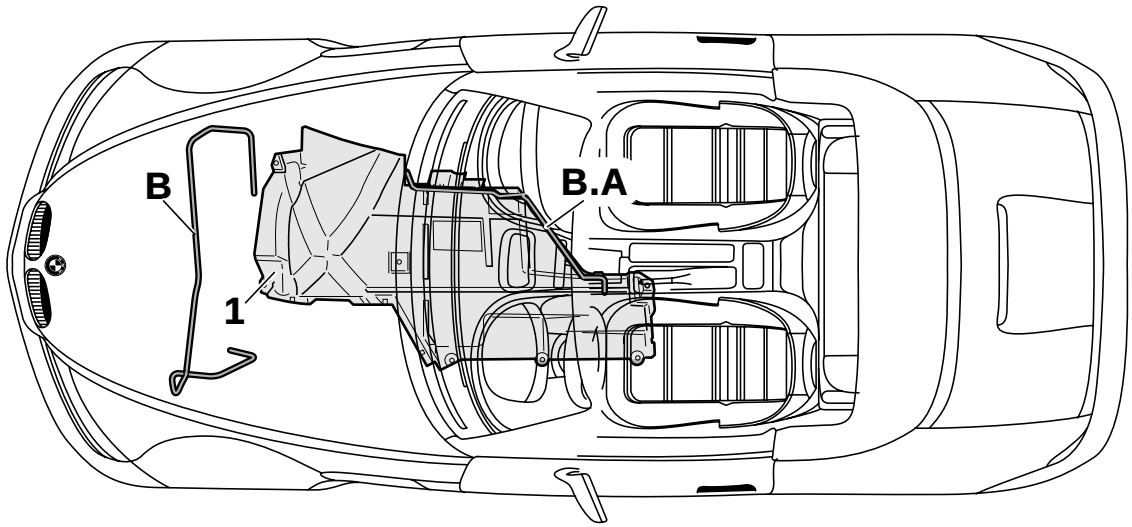
F 36 82 1287 R

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

D1	Hochspannungsdraht vorn
H	Hochspannungsdraht Motor rechts (im Bereich des Hosenrohres)
I	Hochspannungsdraht Motor links (im Bereich der Ölwanne links)

Nur M roadster mit S50-Motor



F 36 82 1288 R

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

Titel

B	Hochspannungsdraht vorn
B.A	Hochspannungsdraht hinten
1	Unterbodenverkleidung (im Bereich Getriebe und Hosenrohr)

source: www.ow.no

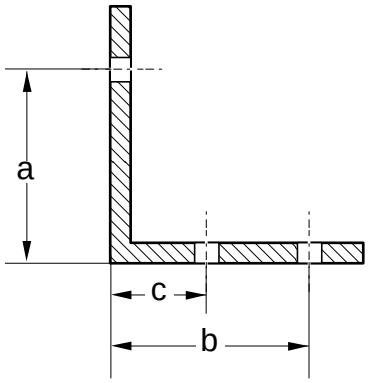
9. Gesamtübersicht aller Fahrzeuge

Modell	Motor	Getriebe	Ausstattung	Draht vorn	Draht hinten	Draht Motor links	Draht Motor hinten	Draht Motor rechts	Nach-rüstung UBV	Hochspannungsleitung Steuer-gerät Länge#[1]	Verbindungsleitungen Hoch-spannungsdrähte Länge#[2]
Z3	M43	Mechanisch	——	**E2**	——	**G**	——	**F**	——	800 mm	Von **E2** zu **G** 480 mm Von **E2** zu **F** 500 mm
	M44*1	Mechanisch	——	**E2**	——	**G**	——	**F**	——	800 mm	Von **E2** zu **G** 480 mm Von **E2** zu **F** 500 mm
	M44*2	Mechanisch	——	——	**C**	——	——	——	——	800 mm	——
	M44	Automatisch	——	**E2**	——	**G**	——	**F**	——	800 mm	Von **E2** zu **G** 480 mm Von **E2** zu **F** 500 mm
Z3 Z3 Coupe	M52, 2,8 l	Mech./Autom.	——	**D1**	——	**I**	——	**H**	——	800 mm	Von **D1** zu **I** 500 mm Von **D1** zu **H** 500 mm
Z3 M roadster	S50	Mechanisch	——	**B**	**B.A**	——	——	——	——	800 mm	Von **B** zu **B.A** 1100 mm

*[1] Nur Fahrzeuge bis 09.96
*[2] Nur Fahrzeuge ab 09.96
#[1] Die Längenangabe bezieht sich auf die verbleibende Leitungslänge am Steuergerät, Leitung ablängen und Anschlußkontakt aufcrimpen
#[2] Die Verbindungsleitungen werden aus dem Reststück der Hochspannungsleitung angefertigt, Verbindungsleitung nach Maßangabe ablängen und auf beiden Leitungsenden einen Anschlußkontakt aufcrimpen
Die Großbuchstaben beziehen sich auf die Hochspannungsdrähte, an denen die Verbindungsleitungen angeschlossen werden

source: www.ow.no

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)
3	6 mm	19 mm	19 mm	6 mm	——	——
5	6 mm	33 mm	16 mm	6 mm	——	——
9	6 mm	33 mm	33 mm	6 mm	6 mm	16 mm
11	6 mm	33 mm	33 mm	8 mm	——	——
13	6 mm	40 mm	20 mm	6 mm	——	——
15	6 mm	40 mm	33 mm	6 mm	——	——
16	6 mm	53 mm	18 mm	6 mm	——	——
17	8 mm	53 mm	18 mm	6 mm	——	——
18	6 mm	53 mm	18 mm	8 mm	——	——
22	8 mm	69 mm	15 mm	6 mm	——	——
23	6 mm	69 mm	54 mm	8 mm	——	——

Übersicht Flacheisen

Ident.-Nr.	Bohrung ø	Schenkellänge bis Lochmitte (a)	Bohrung ø
28	8 mm	37 mm	6 mm
29	6 mm	37 mm	6 mm

Übersicht Schellen

Ident.-Nr.	Bohrung ø	Befestigungsquerschnitt
34	6 mm	14

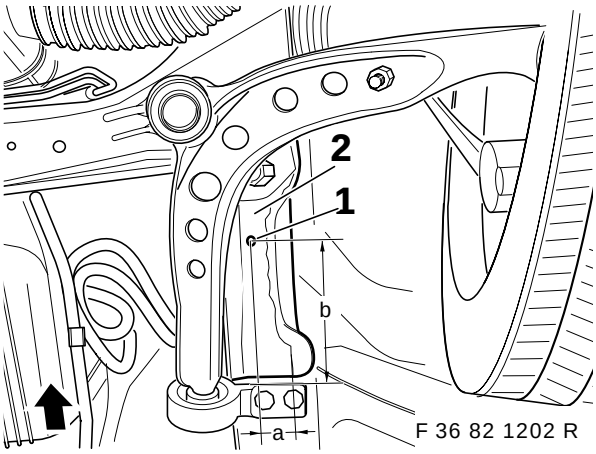
Winkel zur Befestigung des Steuergerätes

Ident.-Nr.	Bohrung ø	Schenkellänge bis Lochmitte (a)	Schenkellänge bis Lochmitte (b)	Bohrung ø
17	8 mm	53 mm	18 mm	6 mm

source: www.ow.no

11. Grobgewindebolzen aller Fahrzeuge auf Verbau prüfen

Alle Fahrzeuge außer M roadster und Fahrzeuge mit Unterbodenverkleidung



Bei allen Fahrzeugen ist das Vorhandensein des Grobgewindebolzens (1) an des linken Motorträgers (2) zu überprüfen. Ist kein Grobgewindebolzen verbaut, muß gemäß Maßangaben **a** und **b** eine Bohrung ø 6,5 mm am linken Motorträger (2) angebracht werden.
Bohrung entgraten, grundieren und mit Farbe bestreichen (BMW Korrosionsschutz-Vorgaben beachten!).

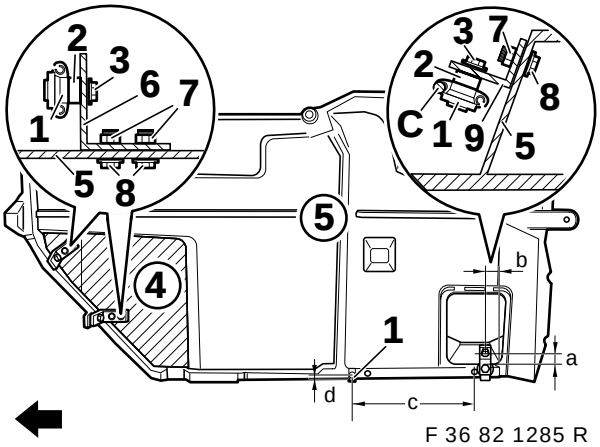
Wird der Grobgewindebolzen des rechten Motorträgers zur Befestigung der Hochspannunsdrähte/ Unterbodenverkleidung benötigt, ist die oben beschriebene Vorgehensweise spiegelbildlich am rechten Motorträger durchzuführen.

Maße: **a** = 20 mm
b = 160 mm

▷ Bei der späteren Montage der Hochspannungsdrähte wird bei den Fahrzeugen ohne Grobgewindebolzen zur Befestigung die Kunststoffspreizniete verwendet. ◄

12. Unterbodenverkleidungen aller Fahrzeuge für den Einbau vorbereiten

Nur Fahrzeuge mit M44-Motor und Schaltgetriebe ab 09.96



Beiliegende Bohrschablone (4) unten an der Unterbodenverkleidung anhalten, ausrichten und Bohrungen mit einem Markierstift übertragen.
Maß **a**, **b**, **c** und **d** mit einem Markierstift anzeichnen.
Alle Bohrungen an der Unterbodenverkleidung (5) mit einem Spiralbohrer ø 5,5 mm anbringen.

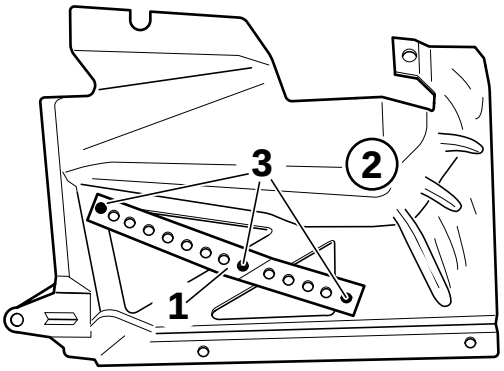
Halteclipse (1) mit Distanzstücken (2) und Sechskantschrauben 5,5 x 18 mm (3) auf die beiden Winkel **9** (6) und auf den Winkel **3** (9) vormontieren.

Beide Winkel **9** (6) und Winkel **3** (9) auf die Unterbodenverkleidung (5) mit den Sechskantschrauben M5 x 12 mm (8) und den Sechskantmuttern M5 (7) aufschrauben, ausrichten und festziehen.

Halteclip (1) mit Distanzstück und Sechskantschraube 5,5 x 18 mm an der Unterbodenverkleidung bei Maß **c** aufschrauben, ausrichten und festziehen.

Maße: **a** = 50 mm
b = 23 mm
c = 268 mm
d = 14 mm
4 = auf der Bohrschablone

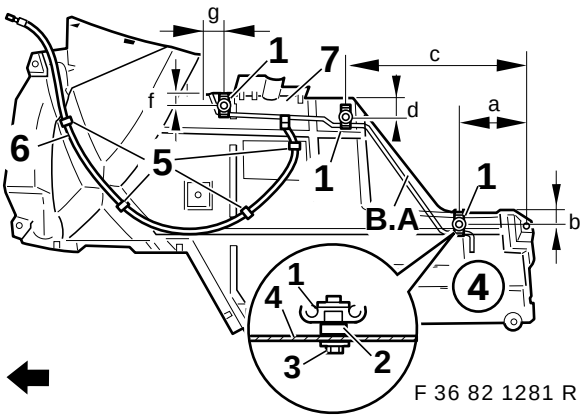
source: www.ow.no



F 36 82 1273 R

Lochblechstreifen 215 mm (1) abwinkeln und von oben auf das Abschirmblech (2) mit den Blindnieten (3) (im Einbausatz enthalten) aufnieten.

Nur M roadster mit S50-Motor



F 36 82 1281 R

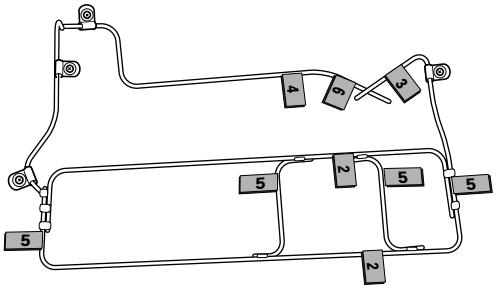
Bohrungen an der Unterbodenverkleidung (4) für die Halteclipse (1) nach Maßangaben **a**, **b**, **c**, **d**, **e** und **f** mit einem Spiralbohrer ø 6 mm aufschrauben. Halteclipse (1) mit Distanzstücken (2) und Sechskantschrauben 5,5 x 18 mm (3) an der Unterbodenverkleidung (4) aufschrauben, ausrichten und festziehen.
Hochspannungsdraht **„B.A“** in die Halteclipse einstecken.
Bohrungen (5) für die Halteclipse mit einem Spiralbohrer ø 6,5 mm anbringen, Halteclipse einstecken und verrasten.
Vorbereitete Verbindungsleitung Hochspannung (6) auf den Anschluß (7) mit einer Spitzzange aufstecken und in die Halteclipse (5) einclipsen.

Maße: **a** = 140 mm
b = 33 mm
c = 390 mm
d = 55 mm
e = 46 mm
f = 33 mm

13. Nur Fahrzeuge mit M43/M44-Motor

13.1 Einzeldrahtübersicht mit Schnittpunkten

Hochspannungsdraht „E2“

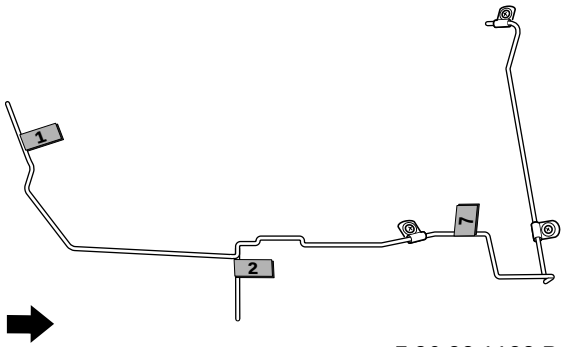


F 36 82 1187 R

Draht abschneiden bei:

4	orange	Alle Fahrzeuge

Hochspannungsdraht „C“



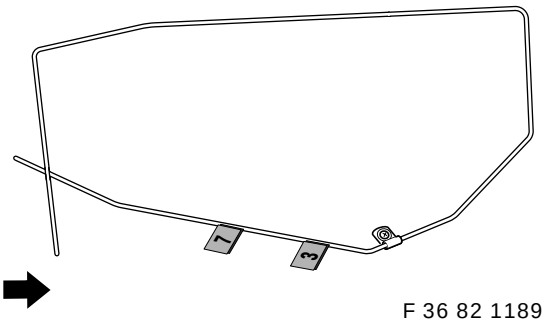
F 36 82 1188 R

Draht abschneiden bei:

2	weiß	Nur Fahrzeug mit M44-Motor und Schaltgetriebe ab 09.96

source: www.ow.no

Hochspannungsdraht „F“

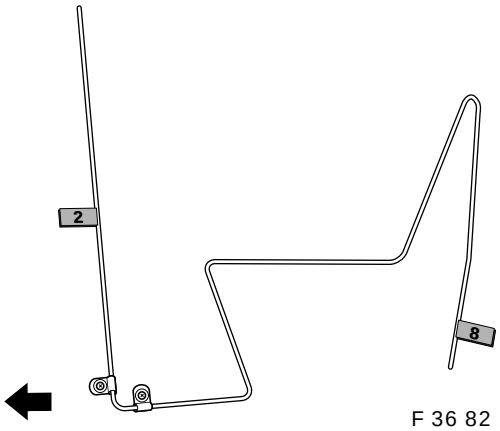


F 36 82 1189 R

Draht abschneiden bei:

7	grün	Nur Fahrzeuge mit M44-Motor

Hochspannungsdraht „G“



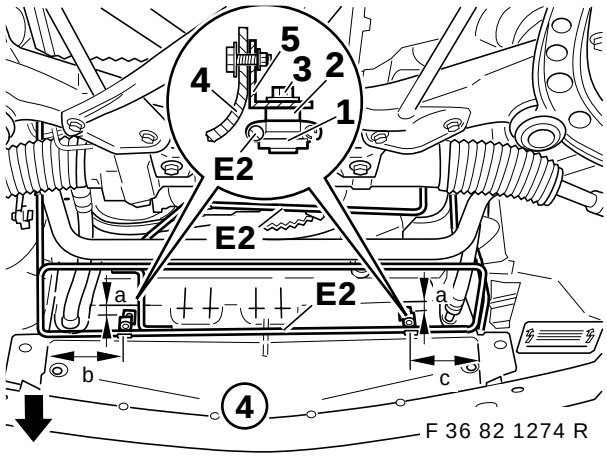
F 36 82 1190 R

Draht abschneiden bei:

2	weiß	Nur Fahrzeug mit Vibrationsdämpfer am Achskörper links oben

13.2 Hochspannungsdrähte einbauen und anschließen

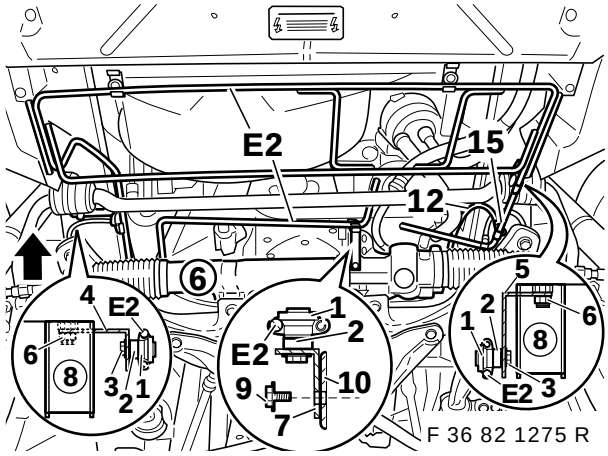
Hochspannungsdraht „E2“ in das Fahrzeug einbauen



F 36 82 1274 R

Halteclipse (1) mit Distanzstücken (2) und Sechskantschrauben 5,5 x 18 mm (3) auf beide Winkel **3** (5) vormontieren.
Bohrungen mit einem Spiralbohrer ø 5,5 mm unter Beachtung von Maß **a**, **b** und **c** an der Kühlerabdeckung (4) anbringen.
Beide Halteclipse (1) mit den Sechskantschrauben M5 x 12 mm und den Sechskantmuttern M5 auf die Kühlerabdeckung (4) unten aufschrauben, ausrichten und festziehen.

Maße: **a** = 9 mm
b = 150 mm
c = 90 mm



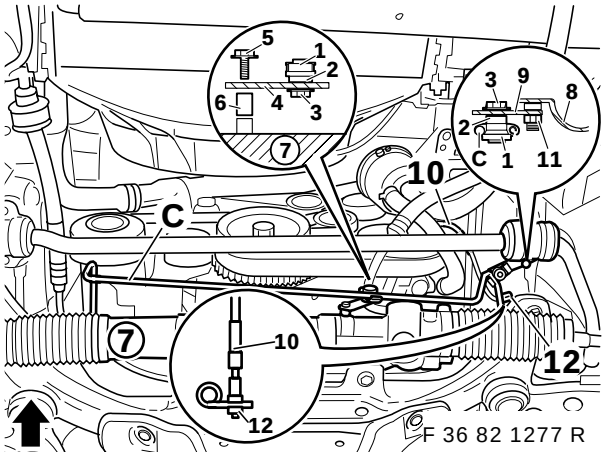
F 36 82 1275 R

Halteclip (1) mit Distanzstück (2) und Sechskantschraube 5,5 x 18 mm (3) auf Winkel **6** (7) vormontieren.
Winkel **6** (7) auf die linke Gewindebohrung M6 am Lenkgetriebe (6) vorn mit Sechskantschraube M6 x 12 mm (9) aufschrauben, ausrichten und festziehen.
Halteclipse (1) mit Distanzstücken (2) und Sechskantschrauben 5,5 x 18 mm (3) auf die Winkel **17** (4) und **18** (5) vormontieren.
Winkel **17** (4) auf den rechten Haltebügel (8) hinten mit Sechskantstopmutter M8 (6) aufschrauben, ausrichten und festziehen.
Winkel **18** (5) auf den linken Haltebügel (8) vorn mit Sechskantstopmutter M8 (6) aufschrauben, ausrichten und festziehen.

source: www.ow.no

Hochspannungsdraht „**E2**“ in die Halteclipse (1) einstecken und ausrichten.
Vorgefertigte Hochspannungsleitung (12) vom Steuergerät kommend auf Anschlußschelle (15) des Hochspannungsdrahtes „**E2**“ mit einer Spitzzange aufstecken.

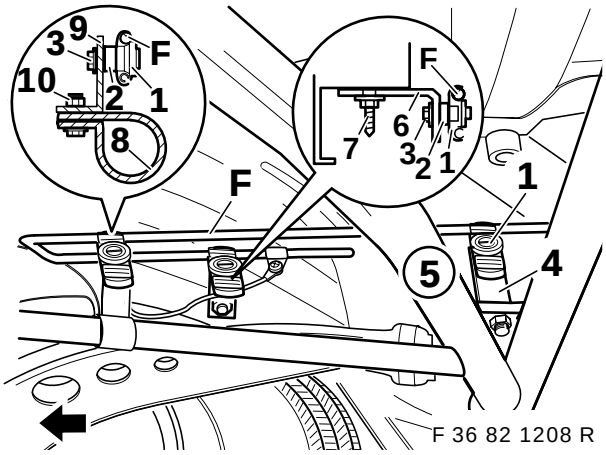
Hochspannungsdraht „C“ in das Fahrzeug einbauen



F 36 82 1277 R

Hochspannungsdraht **„C“** von hinten nach vorn über den Achskörper und das Lenkgetriebe (7) führen.
Halteclip (1) mit Distanzstück (2) und Sechskantschraube 5,5 x 18 mm (3) auf Flacheisen **28** (4) vormontieren. Flacheisen **28** (4) auf die linke Gewindebohrung M6 am Lenkgetriebe (7) vorn mit Sechskantschraube M6 x 30 mm (5) und Distanzhülse 20 mm (6) aufschrauben, ausrichten und festziehen.
Halteclip (1) mit Distanzstück (2) und Sechskantschraube 5,5 x 18 mm (3) auf Flacheisen **29** (9) vormontieren. Flacheisen **29** (9) auf den linken Haltebügel (8) vorn mit Sechskantstopmutter M8 (11) aufschrauben, ausrichten und festziehen.
Hochspannungsdraht **„C“** in die Halteclipse (1) einstecken und ausrichten.
Vorgefertigte Hochspannungsleitung (10) vom Steuergerät kommend auf die Anschlußschelle (12) des Hochspannungsdrahtes **„C“** mit einer Spitzzange aufstecken.

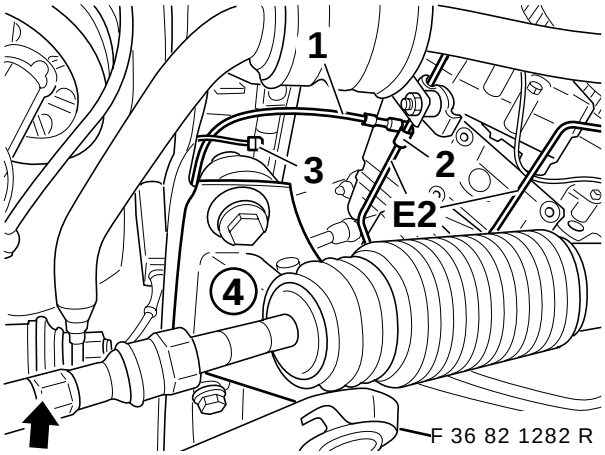
Hochspannungsdraht „F“ in das Fahrzeug einbauen



F 36 82 1208 R

Halteclipse (1) mit Distanzstücken (2) und Sechskantschrauben 5,5 x 18 mm (3) auf die Winkel **3** (4), **5** (9) und **5** (6) vormontieren.
Winkel **5** (9) zusammen mit der Schelle **31** (8), der Sechskantschraube M5 x 12 mm und der Sechskantmutter M5 auf das Versteifungskreuz (5) aufschrauben, ausrichten und festziehen.
Winkel **3** (4) auf das Versteifungskreuz (5) mit der Sechskantschraube M5 x 12 mm und der Sechskantmutter M5 aufschrauben, ausrichten und festziehen. Winkel **5** (6) am Grobgewindebolzen (7) des rechten Motorträgers mit der Blechmutter anschrauben.

Hochspannungsdraht **„F“** in die drei Halteclipse (1) einstecken und ausrichten.
Vorgefertigte Verbindungsleitung Hochspannung (11) auf die Anschlußschelle (12) des Hochspannungsdrahtes **„F“** aufstecken. Verbindungsleitung Hochspannung (11) am Winkel **5** (6) mit Kabelbinder fixieren.

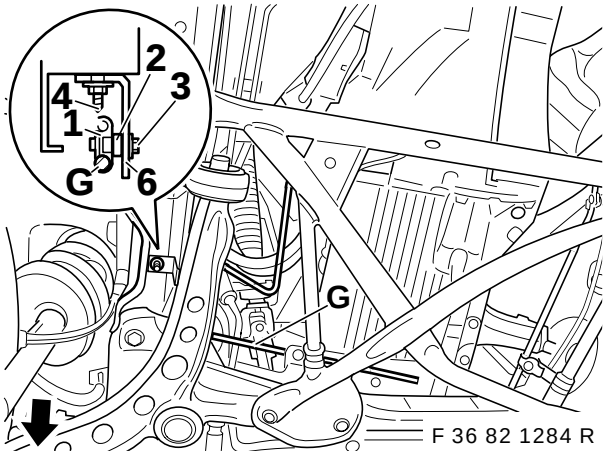


F 36 82 1282 R

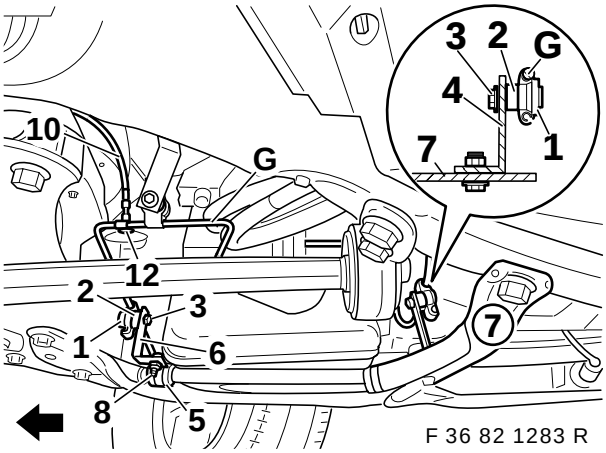
Verbindungsleitung Hochspannung (1) von Hochspannungsdraht **„F“** kommend auf Anschlußschelle (2) von Hochspannungsdraht **„E2“** mit einer Spitzzange aufstecken. Verbindungsleitung Hochspannung (1) mit Kabelbinder (3) an der Befestigungsaufnahme des Achskörpers (4) fixieren.

source: www.ow.no

Hochspannungsdraht „G“ in das Fahrzeug einbauen

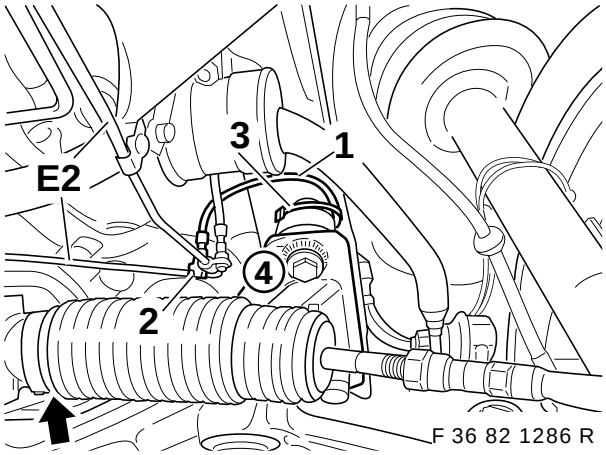


Halteclip (1) mit Distanzstück (2) und Sechskantschraube 5,5 x 18 mm (3) auf Winkel **16** (6) vormontieren.
Winkel **16** (6) auf den Grobgewindebolzen (4) des linken Motorträgers mit der Blechmutter aufschrauben, ausrichten und festziehen.



Halteclipse (1) mit Distanzstücken (2) und Sechskantschrauben 5,5 x 18 mm (3) auf die Winkel **13** (6), und **16** (4) vormontieren.
Winkel **13** (6) mit Schelle **34** (5) auf das Versteifungskreuz (7) mit der Sechskantschraube M5 x 12 mm (8) und der Sechskantmutter M5 aufschrauben, ausrichten und festziehen.
Winkel **16** (4) auf das Versteifungskreuz (7) aufschrauben, ausrichten und festziehen.

Hochspannungsdraht **„G“** in die drei Halteclipse (1) einstecken und ausrichten.
Vorgefertigte Verbindungsleitung Hochspannung (10) auf die Anschlußschelle (12) mit einer Spitzzange aufstecken und über den Vorderachsträger zum Hochspannungsdraht **„E2“** verlegen.



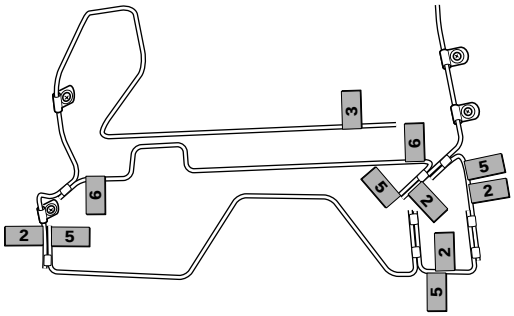
Vorgefertigte Verbindungsleitung Hochspannung (1) von Hochspannungsdraht **„G“** kommend auf Anschluß (2) von Hochspannungsdraht **„E2“** mit einer Spitzzange aufstecken. Verbindungsleitung Hochspannung (1) im vorderen Bereich der Befestigungsaufnahme des Vorderachskörpers (4) mit Kabelbinder (3) fixieren.

source: www.ow.no

14. Nur Fahrzeuge mit M52/S50-Motor

14.1 Einzeldrahtübersicht mit Schnittpunkten

Hochspannungsdraht „D1“

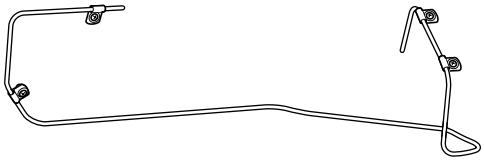


F 36 82 1221 R

Draht abschneiden bei:

6	orange	Alle Fahrzeuge
2	weiß	Alle Fahrzeuge

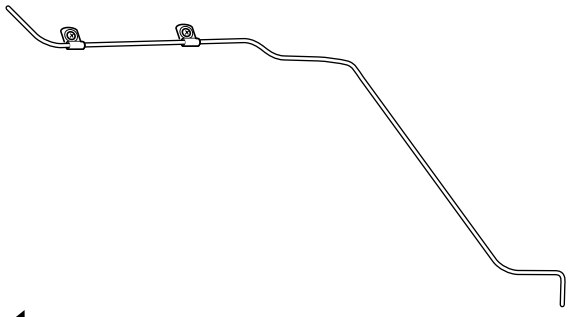
Hochspannungsdraht „B“



F 36 82 1222 R

Draht wird nicht abgeschnitten

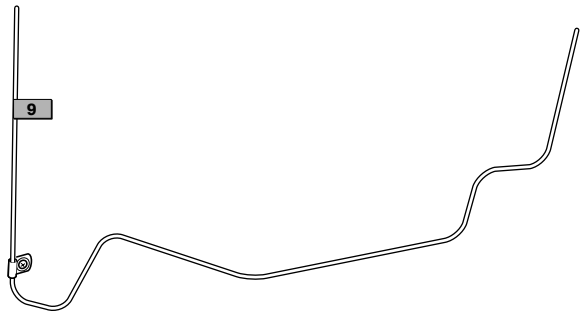
Hochspannungsdraht „B.A“



F 36 82 1224 R

Draht wird nicht abgeschnitten

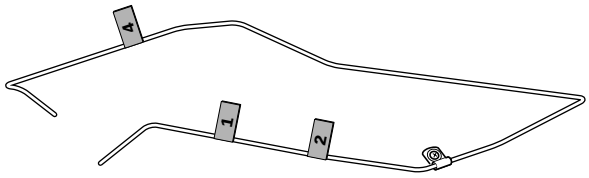
Hochspannungsdraht „I“



F 36 82 1226 R

Draht wird nicht abgeschnitten

Hochspannungsdraht „H“



F 36 82 1228 R

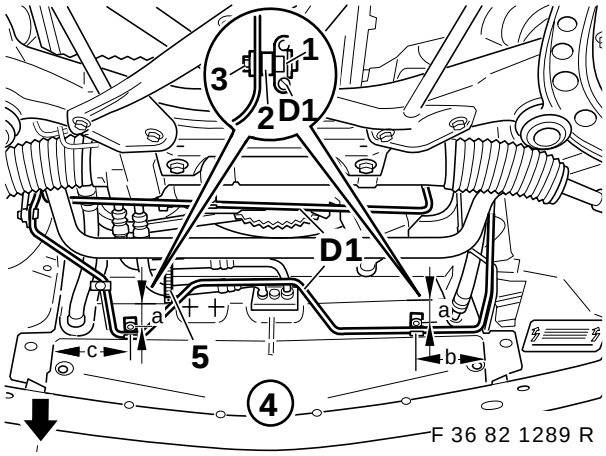
Draht abschneiden bei:

1	blau	Nur Fahrzeuge mit M52-Motor

source: www.ow.no

14.2 Hochspannungsdrähte einbauen und anschließen

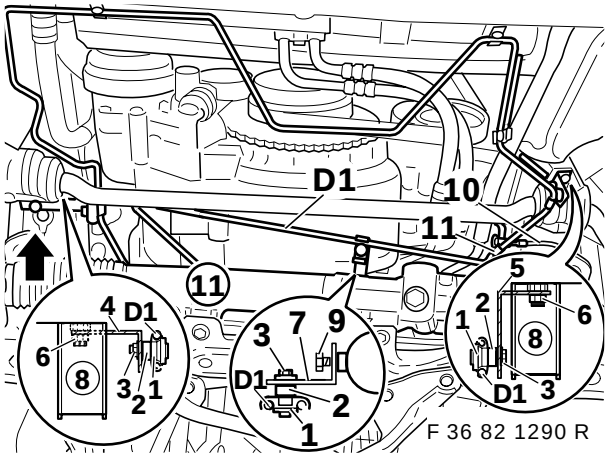
Hochspannungsdraht „D1“ in das Fahrzeug einbauen



F 36 82 1289 R

Bohrungen mit Spiralbohrer ø 6,0 mm gemäß Maßangaben **a**, **b** und **c** an der Kühlerunterverkleidung (4) anbringen. Halteclipse (1) mit Distanzstücken (2) und Sechskantschrauben 5,5 x 18 mm (3) an der Kühlerunterverkleidung (4) aufschrauben, ausrichten und festziehen (ggf. Kühlerunterverkleidung 4 lösen)
Hochspannungsdraht **„D1“** über das Lenkgetriebe schieben und vorn in die Halteclipse (1) einstecken und ausrichten.
Um den Abstand zwischen Ölleitungen und dem Hochspannungsdraht **„D1“** zu gewährleisten, sind die Ölleitungen mit dem Kabelbinder (5) zu fixieren.

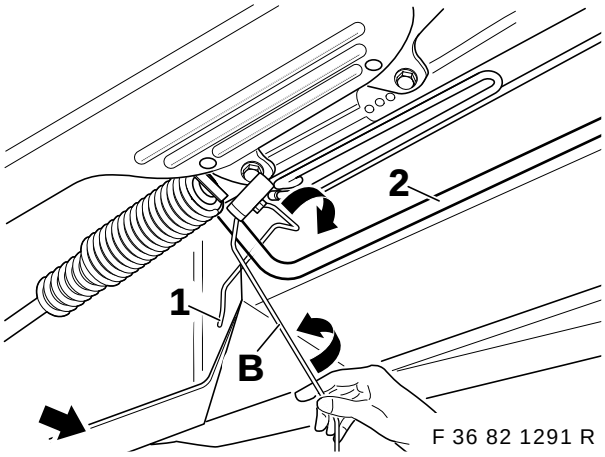
Maße: **a** = 38 mm
b = 100 mm
c = 115 mm



F 36 82 1290 R

Halteclipse (1) mit Distanzstücken (2) und Sechskantschrauben 5,5 x 18 mm (3) auf die Winkel **22** (4), **18** (5) und **5** (7) vormontieren.
Winkel **22** (4) auf den rechten Haltebügel (8) hinten mit Sechskantstopmutter M8 (6) aufschrauben, ausrichten und festziehen.
Winkel **18** (5) auf den linken Haltebügel (8) vorn mit Sechskantstopmutter M8 (6) aufschrauben, ausrichten und festziehen.
Winkel **5** (7) auf die linke Gewindebohrung M6 am Lenkgetriebe (11) vorn mit Sechskantschraube M6 x 12 mm (9) aufschrauben, ausrichten und festziehen.
Hochspannungsdraht **„D1“** in die Halteclipse (1) einstecken und ausrichten.
Vorgefertigte Verbindungsleitung Hochspannung (10) vom Steuergerät kommend auf die Anschlußschelle (11) des Hochspannungsdrahtes **„D1“** mit einer Spitzzange aufstecken.

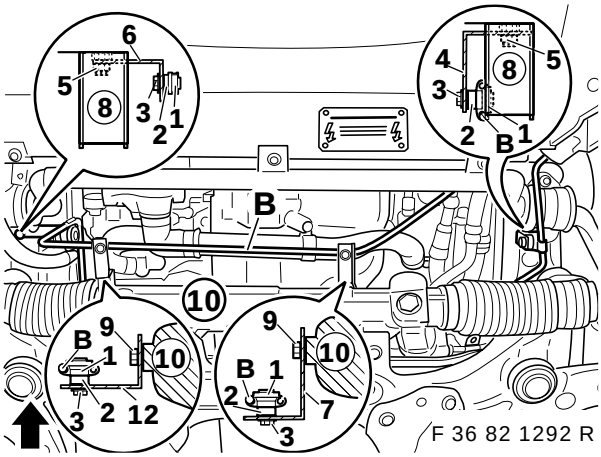
Hochspannungsdraht „B“ in das Fahrzeug einbauen



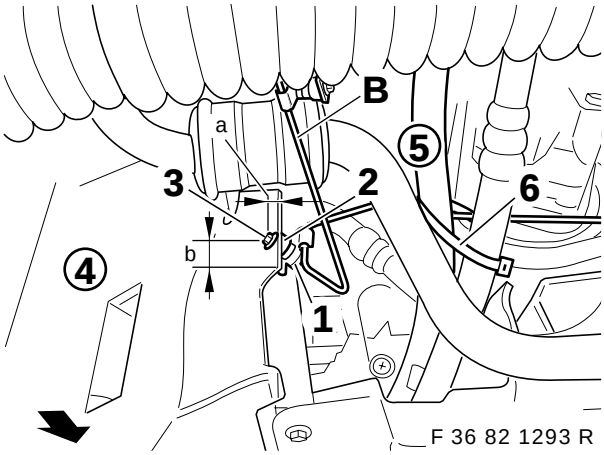
F 36 82 1291 R

Hochspannungsdraht **„B“** mit dem Drahtende (1) über die linke Seite des Stabilisators (2) führen, im Uhrzeigersinn drehen und nach oben schwenken.

source: www.ow.no

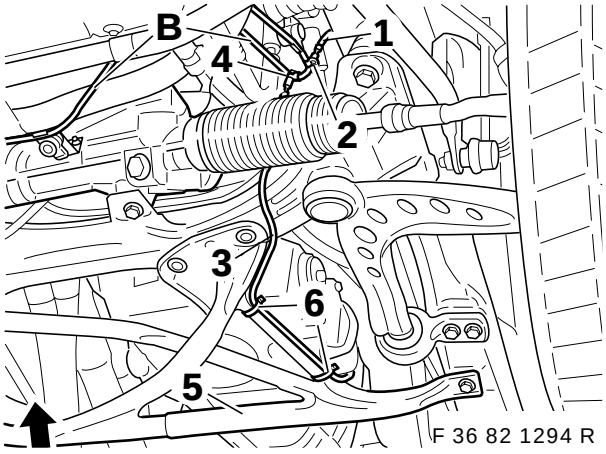


Halteclipse (1) mit Distanzstücken (2) und Sechskantschrauben 5,5 x 18 mm (3) auf die Winkel **22** (6), **11** (4), **13** (7), und **5** (12) vormontieren.
Winkel **22** (6) auf den rechten Haltebügel (8) hinten mit Sechskantstopmutter M8 (5) aufschrauben, ausrichten und festziehen.
Winkel **11** (4) auf den linken Haltebügel hinten mit Sechskantstopmutter M8 (5) aufschrauben, ausrichten und festziehen.
Winkel **13** (7) auf die linke Gewindebohrung M6 am Lenkgetriebe (10) vorn mit Sechskantschraube M6 x 16 mm (9) aufschrauben, ausrichten und festziehen.
Winkel **5** (12) auf die rechte Gewindebohrung M6 am Lenkgetriebe (10) vorn mit Sechskantschraube M6 x 16 mm (9) aufschrauben, ausrichten und festziehen.
Hochspannungsdraht **„B“** in die Halteclipse (1) einstecken und ausrichten.

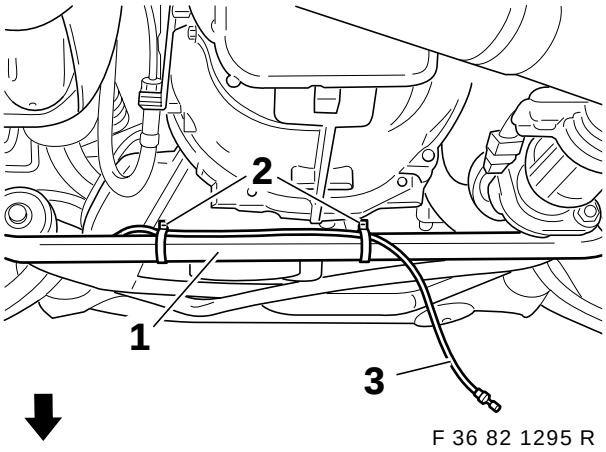


Bohrung für Halteclip (1) gemäß Maßangaben **a** und **b** an der linken Radhausverkleidung (4) mit einem Spiralbohrer ø 6 mm anbringen. Halteclip (1) mit Distanzstück (2) und Sechskantschraube 5,5 x 18 mm (3) auf die Radhausverkleidung (4) aufschrauben und festziehen. Hochspannungsdraht **„B“** in den Halteclip (1) einstecken und ausrichten. Kabelbinder (6) zur Vergrößerung des Abstandes zwischen Hochspannungsdraht **„B“** und der Leitung (5) anbringen.

Maße: **a** = 6 mm
b = 22 mm



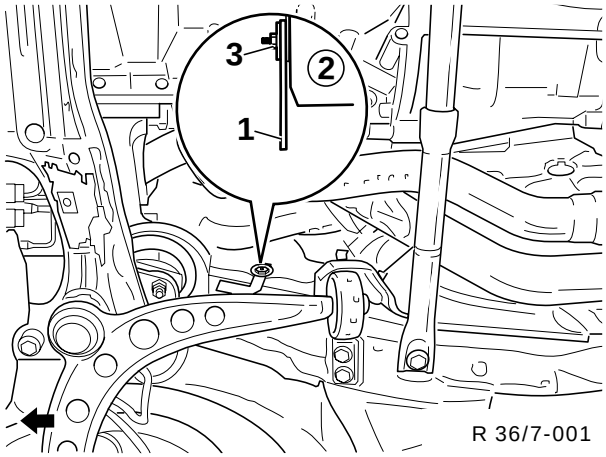
Vorgefertigte Hochspannungsleitung (1) vom Steuergerät kommend auf die Anschlußschelle (2) des Hochspannungsdrahtes **„B“** mit einer Spitzzange aufstecken.
Vorgefertigte Verbindungsleitung Hochspannung (3) auf die Anschlußschelle (4) des Hochspannungsdrahtes **„B“** mit einer Spitzzange aufstecken, am Versteifungskreuz (5) nach hinten verlegen und mit zwei Kabelbindern (6) fixieren.



Verbindungsleitung Hochspannung (3) am Versteifungskreuz (1) mit zwei Kabelbindern (2) fixieren.

source: www.ow.no

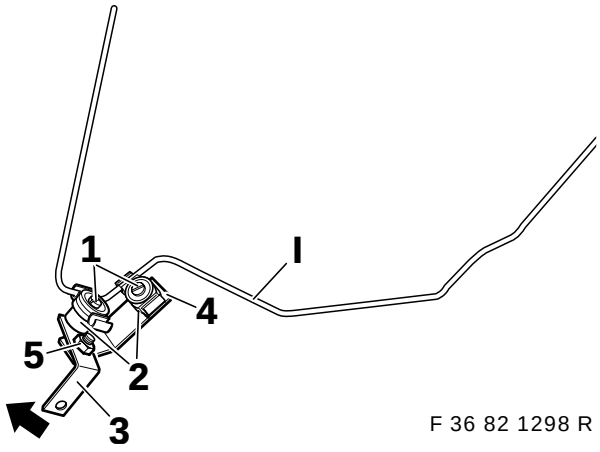
Nur Fahrzeuge ab 09.96 ohne Abschirmblech im Bereich Motorträger/Querlenker rechts



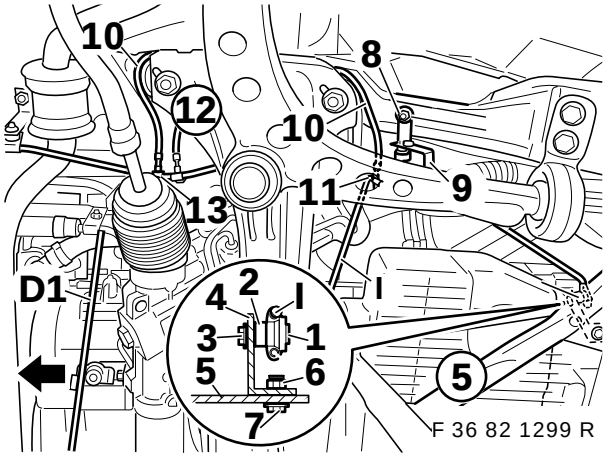
▷ Zur besseren Übersicht ist das Versteifungskreuz in diesem Bild nicht dargestellt. ◁

Blechmutter (3) am Motorträger rechts (2) lösen. Lochblechstreifen 72 mm x 78 mm (1) am Motorträger rechts (2) mit der Blechmutter (3) als mechanischen Eindringschutz aufschrauben, ausrichten und festziehen (der Schenkel 78 mm steht dabei senkrecht).

Hochspannungsdraht „I“ in das Fahrzeug einbauen



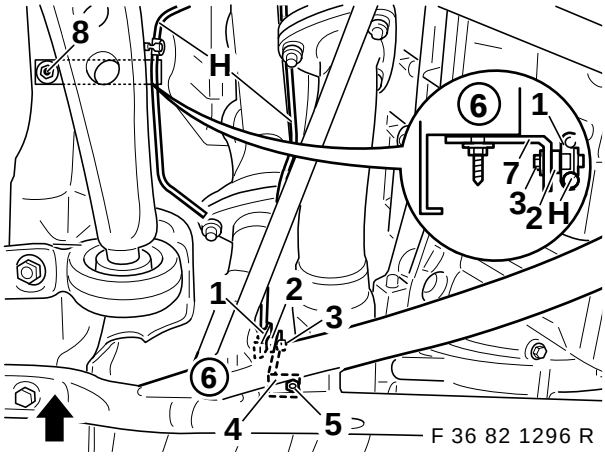
Halteclipse (1) mit Distanzstücken (2) und Sechskantschrauben 5,5 x 18 mm auf die Winkel **9** (4) und **13** (3) vormontieren.
Winkel **9** (4) und **13** (3) mit der Sechskantschraube M5 x 12 mm und Sechskantmutter M5 (5) miteinander montieren und festziehen. Hochspannungsdraht **„I“** in die Halteclipse (1) einstecken und ausrichten.



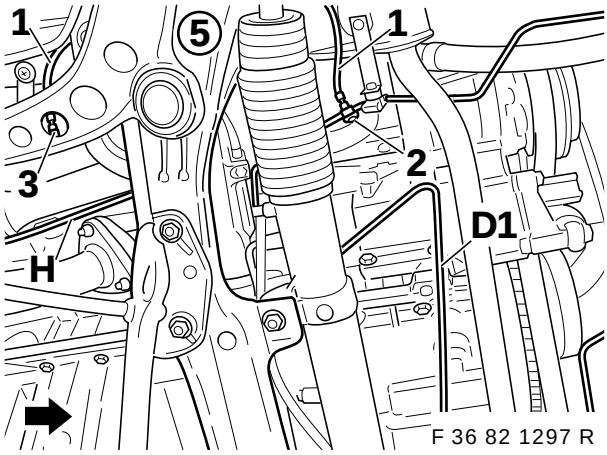
Halteclip (1) und Distanzstück (2) mit Sechskantschraube 5,5 x 18 mm (3) auf Winkel **16** (4) vormontieren.
Winkel **16** (4) mit Sechskantschraube M5 x 12 mm (7) und Sechskantmutter M5 (6) am Versteifungskreuz (5) aufschrauben, ausrichten und festziehen.
Hochspannungsdraht **„I“** in den Halteclip (1) einstecken und ausrichten.
Vormontierte Haltewinkel (9) auf den Grobgewindebolzen (8) des linken Motorträgers mit der Blechmutter aufschrauben und festziehen.
Vorgefertigte Verbindungsleitung Hochspannung (10) auf die Anschlußschelle (11) des Hochspannungsdrahtes **„I“** mit einer Spitzzange aufstecken.
Verbindungsleitung Hochspannung (10) über die Befestigungsaufnahmen des Vorderachskörpers (12) nach vorn zu Hochspannungsdraht **„D1“** verlegen und auf Anschlußschelle (13) mit einer Spitzzange aufstecken.
Verbindungsleitung Hochspannung (10) an der vorderen Befestigungsaufnahme des Vorderachskörpers (12) mit einem Kabelbinder fixieren.

source: www.ow.no

Hochspannungsdraht „H“ in das Fahrzeug einbauen



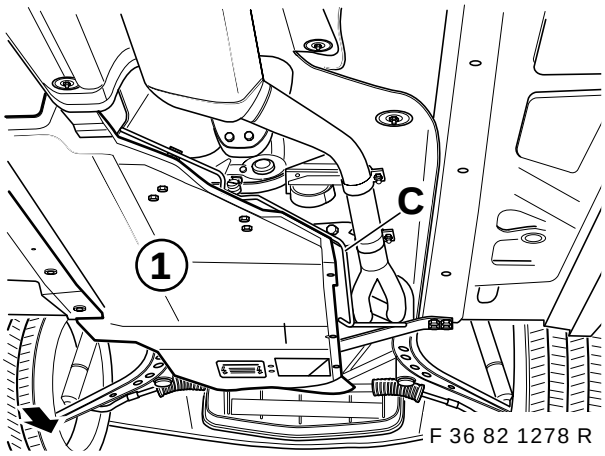
Halteclipse (1) mit Distanzstücken (2) und Sechskantschrauben 5,5 x 18 mm (3) auf Winkel **5** (4) und **16** (7) vormontieren.
Winkel **5** (4) mit Sechskantschraube M5 x 12 mm und Sechskantmutter M5 (5) auf das Versteifungskreuz (6) montieren, ausrichten und festziehen.
Winkel **16** (7) mit der Blechmutter auf den Grobgewindebolzen (8) des rechten Motorträgers aufschrauben, ausrichten und festziehen.
Hochspannungsdraht **„H“** in die Halteclipse (1) einstecken und ausrichten.



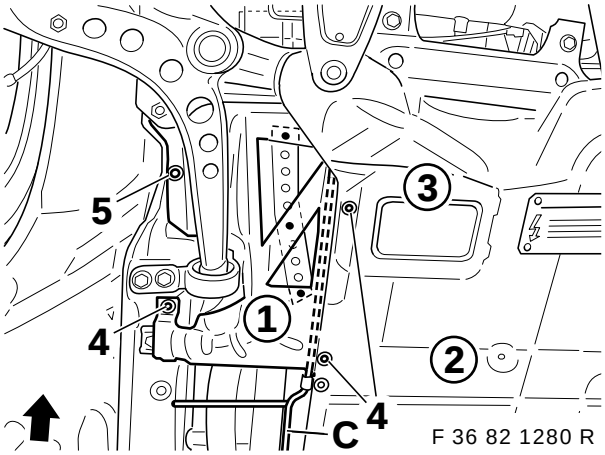
Vorgefertigte Verbindungsleitung Hochspannung (1) auf die Anschlußschelle (3) des Hochspannungsdrahtes **„H“** mit einer Spitzzange aufstecken.
Verbindungsleitung Hochspannung (1) über die Befestigungsaufnahmen des Vorderachskörpers (5) nach vorn zu Hochspannungsdraht **„D1“** verlegen und auf die Anschlußschelle (2) mit einer Spitzzange aufstecken. Verbindungsleitung Hochspannung (1) an der vorderen Befestigungsaufnahme des Vorderachskörpers (5) mit einem Kabelbinder fixieren.

15. Unterbodenverkleidung und Abschirmblech aller Fahrzeuge einbauen

Nur Fahrzeug mit M44-Motor und Schaltgetriebe



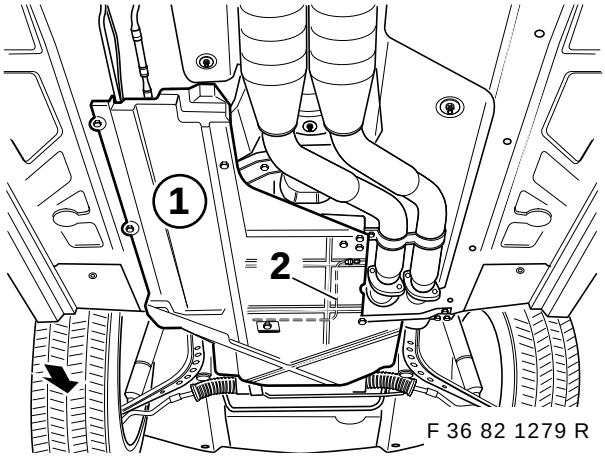
Unterbodenverkleidung (1) im Fahrzeug lose verschrauben. Hochspannungsdraht **„C“** in die Halteclipse der Unterbodenverkleidung (1) einstecken und ausrichten.



Abschirmblech (1) wieder im Fahrzeug einbauen (dabei Unterbodenverkleidung 2 etwas nach unten ziehen). Abdeckung (3) von der Ölablaßschraube in die Unterbodenverkleidung (2) einsetzen. Sechskantblechschraube 4,8 x 16 mm (4) und Blechmutter (5) aufschrauben, ausrichten und festziehen.
Alle Befestigungsschrauben der Unterbodenverkleidung (2) festziehen.

source: www.ow.no

Nur M roadster mit S50-Motor



Verbindungsleitung Hochspannung (2) von Hochspannungsdraht **„B“** kommend auf Hochspannungsdraht **„B.A“** auf die vordere Anschlußschelle mit einer Spitzzange aufstecken. Unterbodenverkleidung (1) wieder am Fahrzeug montieren und alle Schrauben festziehen.

16. Funktionsprüfung des Marderschutzsystems

⚠ Hochspannungsdrähte bei aktiviertem System nicht berühren! ◄

Vorgehensweise

- Motorhaube von Fahrzeug schließen (optional kann auch durch Herausziehen des Druckstiftes am Motorhaubenkontaktschalter die geschlossene Motorhaube simuliert werden)
- Zündschlüssel auf Stellung „**0“** stellen
- Fahrzeug mit Hebebühne hochheben
- Funkenstrecke von ca. 2 mm mit Schraubenzieher o. ä. zwischen Hochspannungsdraht und der Karosserie herstellen

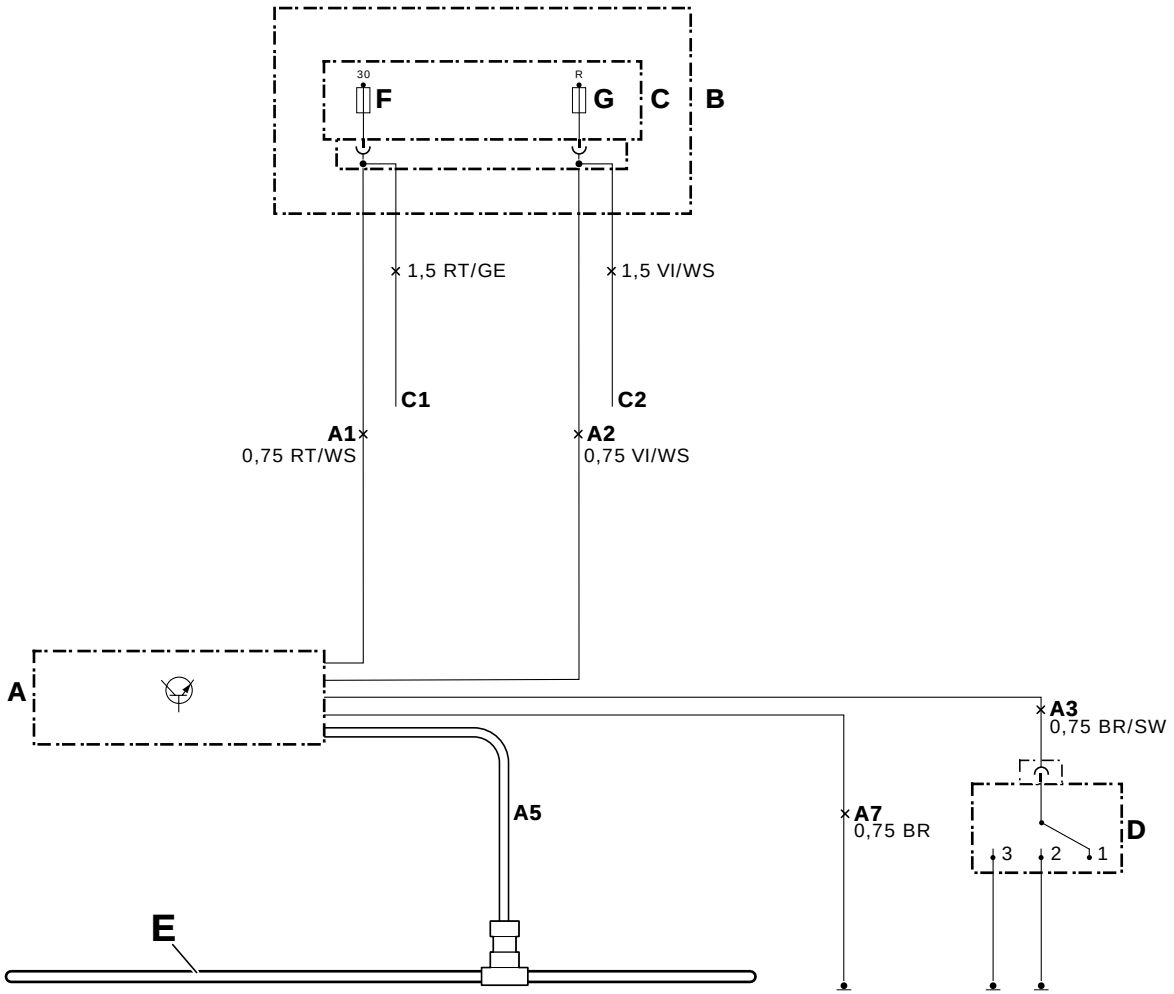
Ein sichtbarer Funke muß im Abstand von ca. 1-1,5 Sekunden auf Masse überspringen (Prüfung bei jedem Draht einzeln durchführen)

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

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

source: www.ow.no

17. 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, Kabelfarbe schwarz
A7	Leitung Masse Kl. 31, Kabelfarbe braun
B	Stromverteilerkasten im Motorraum links
C	Sicherungsleiste
C1	Vorhandene Leitung, Kabelfarbe rot/gelb
C2	Vorhandene Leitung, Kabelfarbe violett/weiß
D	Motorhaubenkontaktschalter (1 = Haube geschlossen, 2 = Haube geöffnet, 3 = Prüfstellung)
E	Hochspannungsdraht am Fahrzeugunterboden
F	Sicherungssteckplatz Nr. **31**
G	Sicherungssteckplatz Nr. **43**

F 36 82 1300 R

source: www.ow.no

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

No coding of the vehicle's control units with DIS or MoDIC is required for this retrofit package.
Cable feed-throughs into the passenger compartment are without exception to be sealed with appropriate sealing compound.
Lines to the control unit which are too long are to be shortened.
All drill-holes are to be treated in accordance with BMW corrosion-protection specifications.
The arrows shown below left in the illustrations point in the direction of the front of the vehicle.
The magnifications in the illustrations must be taken particular note of as they reproduce the exact installation position.
Before fitting the high-voltage wires it is essential to determine the body accessory variants of the vehicle.
The high-voltage wires are supplied in a maximum length and, as shown in the installation instructions, have to be cut down at the colour marks in each case according to the vehicle and the body accessory variants. (To avoid injury, it is essential that the cut points are deburred with a file).
The high-voltage wires in question are designated with capital letters (e.g. **"E2"**, **"F"**, **"G"** 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 Z3 with M44 engine and automatic transmission) on page 8:
At the front is installed high-voltage wire **"E2"**, on the right of the engine high-voltage wire **"F"** and on the left of the engine high-voltage wire **"G"**.
In this vehicle no underside panelling is retrofitted!
The two following columns show the length specifications of the high-voltage line. The high-voltage line from the control unit (see page 5, item A1) is to be cut to a length of 800 mm and provided with a terminal contact.
The remaining piece of the high-voltage line is used to make the connecting lines between the high-voltage wires **"G"** and **"E2"**, as well as **"F"** and **"E2"**.

The remaining piece of this high-voltage line is cut into lengths of 480 mm (**"G"** to **"E2"**) and 500 mm (**"F"** to **"E2"**) 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.**

source: www.ow.no

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 socket wrench insert SW 8 mm, 10 mm, 13 mm
1/4 inch Torx spanner socket T10
Ring and open-ended spanners SW 10 mm, 13 mm, 17 mm, 19 mm
Socket wrench 8 mm, 10 mm
Twist-drill set 1 – 12 mm
Calliper rule
Tape measure
Marking pen, white
BMW Ignition cable tool
BMW ejection tool (for contacts)
Crimping pliers
Side cutting pliers
Pointed pliers, angled
Cable-pulling tube or similar
Silicone sealing compound
Vaseline or silicone spray
Multitester
Drilling machine
Wire stripper
Inscribing iron
Plate cutter
Primer touch-up stick
Blind rivet set
Electric torch
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. Check coarse-threaded bolt is fitted in all vehicles
12. Prepare underside panelling in all vehicles for installation
13. Only vehicles with M43/M44 engine
13.1 Overview of individual wires with cutting points
13.2. Install and connect high-voltage wires
14. Only vehicles with M52/S50 engine
14.1. Overview of individual wires with cutting points
14.2. Install and connect high-voltage wires
15. Install underside panelling and protection plate for all vehicles
16. Function test of the marten protection system
17. Circuit diagram of the marten protection system

1 Necessary preparatory work on the vehicle

- Disconnect battery
- Dismantle bottom covering of engine
- Dismantle bottom covering of gearbox assembly
- Dismantle cover plate right at Y-pipe
- Dismantle upper part of fuse box (4 screws Torx T10)

2. Installation and wiring lay-out/control unit

F 36 82 1266 R

Key

1. Bonnet contact switch (above the left headlight unit)
2. High-voltage line
3. Ground post (wheel arch front left)
4. Control unit
5. Terminal R (fuse box in engine compartment rear left)
6. Terminal 30 (fuse box in engine compartment rear left)

source: www.ow.no

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	———	———	In engine compartment at left strut tower rear
A1	High-voltage line	black	———	High-tension wire at vehicle underbody
A2	Branch cable bonnet contact switch	brown/black	ø 0,75 mm^2	**Only vehicles with bonnet contact switch** At bonnet contact switch in engine compartment above the left headlight unit, insert line brown/black at Pin 2 of bonnet contact switch. **Only vehicles without bonnet contact switch** Insert bonnet contact switch with terminal lead above the left headlight unit, ground cable brown at ground post in wheel arch front left, connect together line brown/black with line black.
A3	Branch cable terminal 31	brown	ø 0.75 mm^2	At ground post X 166 at wheel arch front left
A4	Branch cable terminal R	violet/white	ø 0.75 mm^2	In fuse box on fuse strip, fuse plug-in place no. **43**, cable colour violet/white
A5	Branch cable terminal 30	red/white	ø 0.75 mm^2	In fuse box on fuse strip, fuse plug-in place no. **31**, cable colour red/white.

Item	Designation	Procedure
1	Terminal contact high-voltage wire	Cut high-voltage line to length in accordance with the general overview in Chapter 9 and crimp terminal contact on to end of line. The connecting lines for the other 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.

4. Install bonnet contact switch and control unit

Only vehicles without bonnet contact switch

F 36 82 1268 R

Insert bonnet contact switch (1) and terminal lead (2) into the aperture in the front panel above the left headlight unit. Screw ground lug (3) on to ground post (4).

All vehicles

Pre-mount angle bracket **22** (6) and mounting clamp (7) on the control unit (5) using hexagon-head screw M6 x 16 mm (8) and hexagon nut M6 (9). Undo hexagon nut M8 (10) at left Macpherson strut tower and screw on angle bracket **22** (6) with control unit (5), straighten up and tighten.
Cut to length high-voltage line **A1** (11) from control unit in accordance with Chapter 9 and crimp a terminal contact on to the end of the line.

5. Install and connect lines from control unit of marten-protection system

F 36 82 1269 R

Install lines **A4** violet/white and **A5** red/white (2) in the fuse box (3) through the rubber grommet (4) (if necessary raise upper part (5) of fuse box a little). Install branch cable **A3** brown (6) at vehicle wiring harness to ground post (7). Shorten branch cable **A3** (6) accordingly. Crimp on ground lug M6 (8), screw on to ground post (7), straighten up and tighten. Install branch cable **A2** brown/black (9) to bonnet contact switch (13). Fix all lines with cable ties.

Only vehicles with standard fitted bonnet contact switch

F 36 82 1270 R

Pull off 3-contact connector from bonnet contact switch (2). Shorten accordingly branch cable **A2** brown/black (3) coming from control unit and put on to the line end a single conductor seal (4) and crimp on contact (5). Dismantle 3-contact connector (1) by raising locking lugs. Pull off

source: www.ow.no

connector housing to the rear and lift up locking device (8) white. Remove blind sealing plug (6). Insert branch cable **A2** brown/black (3) at Pin 2 and lock in place. Reassemble 3-contact connector (1) and put on bonnet contact switch (2). Fix line with cable tie.

All vehicles

F 36 82 1271 R

Pull off fuses 31, 38, 39 and 43 from fuse strip (3) at front. Lift up upper part of fuse box (1). Open locking device (2) of fuse strip (3) and press out fuse strip downwards. Draw out locking strip (4) from the fuse strip (3).
Unpin line violet/white of fuse plug-in place **43** (5) and line red/yellow of fuse plug-in place **31** (6) from the fuse strip (3). Remove flat spring contacts from the lines (5 and 6).
Shorten branch cables **A4** and **A5** (9 and 10) accordingly. Crimp on new flat spring contact (8) on to the line red/yellow (6) and branch cable **A5** red/white (10). Insert flat spring contact (8) on fuse plug-in place **31** again and lock it in place.

Crimp on new flat spring contact (8) on to the line violet/white (5) and branch cable **A4** violet/white (9). Insert flat spring contact (8) on fuse plug-in place **43** again and lock it in place. Insert locking strip (4) in the fuse carrier (3) again.
Insert fuse carrier (3) in the upper part of the fuse box (1) and lock in place. Insert fuses in the fuse carrier (3) again.

▷ Immediately after making the control unit connections, carry out function checks (as described in Chapter 7). ◄

Screw the upper part (1) of the fuse box on to the lower part (11) (use new Torx screws at rear).

Reassemble vehicle in reverse order.
Install high-voltage line **A1** coming from the control unit via the left Macpherson strut tower behind to the engine support.

6. Fit warning sticker (self-adhesive)

F 36 82 1185 R

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

Only vehicles without underside panelling

F 36 82 1276 R

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

Alternative installation point

A possible alternative installation location is below on the radiator casing.

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 M43/M44 engine

F 36 82 1272 R

▷ 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 specific vehicle in hand. ◄

Caption

E2 High-voltage wire front
C High-voltage wire front/rear
F High-voltage wire engine right (in area of the Y-pipe)
G High-voltage wire engine left (in area of the oil pan left)
1 Perforated sheet-metal strip (mechanical penetration protection at protection plate)
2* Underside panelling and protection plate (in area of gear box and Y-pipe).

* Only fitted in vehicles with M44 engine and manual gearbox from 09.96

source: www.ow.no

Only vehicles with M52 engine

F 36 82 1287 R

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 specific vehicle in hand. ◄

Caption

D1 High-voltage wire front
H High voltage wire engine right (in area of the Y-pipe)
I High-voltage wire engine left (in area of the oil pan left)

Only M roadster with S50 engine

F 36 82 1288 R

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

Caption

B High-voltage wire front
B.A High-voltage wire rear
1 Underside panelling (in area of gearbox and Y-pipe)

source: www.ow.no

9. General overview of all vehicles

Model	Engine	Gearbox	Body accessories	Wire front	Wire rear	Wire Engine left	Wire Engine rear	Wire Engine right	Retrofit UBV*	High-voltage line control unit Length#[1]	Connecting lines for high-voltage wires Length#[2]
Z3	M43	mechanical	——	**E2**	——	**G**	——	**F**	——	800 mm	From **E2** tor **G** 480 mm From **E2** to **F** 500 mm
	M44*1	mechanical	——	**E2**	——	**G**	——	**F**	——	800 mm	From **E2** tor **G** 480 mm From **E2** to **F** 500 mm
	M44*2	mechanical	——	——	**C**	——	——	——	——	800 mm	——
	M44	automatic	——	**E2**	——	**G**	——	**F**	——	800 mm	From **E2** to **G** 480 mm From **E2** to **F** 500 mm
Z3 Z3 Coupé	M52, 2,8 l	mech./autom.	——	**D1**	——	**I**	——	**H**	——	800 mm	From **D1** to **I** 500 mm From **D1** to **H** 500 mm
Z3 M roadster	S50	mechanical	——	**B**	**B.A**	——	——	——	——	800 mm	From **B** to **B.A** 1100 mm

*[1] Only vehicles to 09.96
*[2] Only vehicles from 09.96
#[1] The length given refers to the remaining line length 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 line 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 connecte

* UBV = underside panelling

source: www.ow.no

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

F 36 82 1220 R

Overview angle brackets

Identification no.	Drillhole ø	Leg length to hole centre (a)	Leg length to hole centre (b)	Drillhole ø	2nd drillhole ø	Leg length to hole centre (c)
3	6 mm	19 mm	19 mm	6 mm	———	———
5	6 mm	33 mm	16 mm	6 mm	———	———
9	6 mm	33 mm	33 mm	6 mm	6 mm	16 mm
11	6 mm	33 mm	33 mm	8 mm	———	———
13	6 mm	40 mm	20 mm	6 mm	———	———
15	6 mm	40 mm	33 mm	6 mm	———	———
16	6 mm	53 mm	18 mm	6 mm	———	———
17	8 mm	53 mm	18 mm	6 mm	———	———
18	6 mm	53 mm	18 mm	8 mm	———	———
22	8 mm	69 mm	15 mm	6 mm	———	———
23	6 mm	69 mm	54 mm	8 mm	———	———

Overview flat bars

Identification no.	Drillhole ø	Leg length to hole centre (a)	Drillhole ø
28	8 mm	37 mm	6 mm
29	6 mm	37 mm	6 mm

Overview clamps

Identification no.	Drillhole ø	Mounting cross-section
34	6 mm	14

Angle bracket for mounting the control unit

Identification no.	Drillhole ø	Leg length to hole centre (a)	Leg length to hole centre (b)	Drillhole ø
17	8 mm	53 mm	18 mm	6 mm

11. Check coarse-threaded bolt is fitted in all vehicles

All vehicles except for M roadster and vehicles with underside panelling

F 36 82 1202 R

In all vehicles a check must be made to see if the coarse-threaded bolt (1) is present at the left engine support (2). If no coarse-threaded bolt is fitted, a drillhole ø 6.5 mm will have to be made in accordance with measurement specifications **a** and **b** at the left engine support (2).
Deburr the drillhole, prime it and paint it (observe BMW specifications for corrosion protection).

If the coarse-threaded bolt of the right engine support for fastening the high-voltage wires/underside panelling is required, the procedure described above will have to be carried out in mirror image on the right engine support.

Dimensions: **a** = 20 mm
b =160 mm


For later fitting of the high-voltage wires in vehicles without coarse-threaded bolt, the plastic expanding rivet is used for attachment. ◄

12. Prepare underside panelling in all vehicles for installation

Only vehicles with M44 engine and manual gearbox from 09.96

F 36 82 1285 R

Hold the enclosed drilling template (4) against the lower part of the underside panelling, adjust it and transfer drillholes with a marking pen.
Mark measurements **a**, **b**, **c** and **d** with a marking pen.
Make all drillholes in the underside panelling (5) with a twist drill ø 5.5 mm.

source: www.ow.no

Pre-mount support clips (1) with spacers (2) and hexagon-head screws 5.5 x 18 mm (3) on both angle brackets **9** (6) and on angle bracket **3** (9).

Screw both angle brackets **9** (6) and angle bracket **3** (9) on to the underside panelling (5) with hexagon-head screws M5 x 12 mm (8) and hexagon nuts M5 (7), adjust and tighten them.

Screw support clip (1) with spacer and hexagon-head screw 5.5 x 18 mm to the underside panelling at measurement **c**, adjust and tighten.

Measurements: **a** = 50 mm
b = 23 mm
c = 268 mm
d = 14 mm
4 = on the drilling template

F 36 82 1273 R

Bend perforated sheet-metal strip 215 mm (1) and from above rivet it on to the protection plate (2) with the blind rivets (3) (contained in the installation kit).

Only M roadster with S50 engine

F 36 82 1281 R

Using a twist drill ø 6 mm, drill holes on the underside panelling (4) for the support clips (1) in accordance with measurement specifications **a**, **b**, **c**, **d**, **e** and **f**.
Screw support clips (1) with spacers (2) and hexagon head screws 5.5 x 18 mm (3) to the underside panelling (4), adjust them and tighten.
Place high-voltage wire **"B.A"** in the support clips.
Make holes (5) for the support clips using a twist drill ø 6.5 mm. Insert support clips and lock in place.
Put prepared connecting line for high voltage (6) on to the connector (7) using pointed pliers and clip into the support clips (5).

Measurements: **a** = 140 mm
b = 33 mm
c = 390 mm
d = 55 mm
e = 46 mm
f = 33 mm

13. Only vehicles with M43/M44 engine

13.1. Overview of individual wires with cutting points

High-voltage wire "E2"

F 36 82 1187 R

Cut wire at:		
4	orange	All vehicles

High-voltage wire "C"

F 36 82 1188 R

Cut wire at:		
2	white	Only vehicles with M44 engine and manual gearbox from 09.96

High-voltage wire "F"

F 36 82 1189 R

Cut wire at:		
7	green	Only vehicles with M44 engine

High-voltage wire "G"

F 36 82 1190 R

Cut wire at:		
2	white	Only vehicles with vibration absorber at axle housing above left

13.2. Install and connect high-voltage wires

Install high-voltage wire "E2" in the vehicle

F 36 82 1274 R

Preassemble support clips (1) with spacers (2) and hexagon head screws 5.5 x 18 mm (3) on both angle brackets **3** (5).
Using a twist drill ø 5.5 mm make holes on the radiator cover, observing measurements **a**, **b** and **c**.
Screw both support clips (1) below on the radiator cover (4) using hexagon head screws M5 x 12 mm and hexagon nuts M5, adjust and tighten them.

Measurements: **a** = 9 mm
b = 150 mm
c = 90 mm

F 36 82 1275 R

Preassemble support clip (1) with spacer (2) and hexagon head screw 5.5 x 18 mm (3) on angle bracket **6** (7).
Screw angle bracket **6** (7) on to the left threaded hole M6 in front on the steering gear (6) with hexagon head screw M6 x 12 mm (9), adjust and tighten it.
Preassemble support clips (1) with spacers (2) and hexagon head screws 5.5 x 18 mm (3) on the angle brackets **17** (4) and **18** (5).
Screw angle bracket **17** (4) behind on the right retaining bracket (8) with hexagon stop nut M8 (6), adjust and tighten it.
Screw angle bracket **18** (5) in front on the left retaining bracket (8) with hexagon stop nut M8 (6), adjust and tighten it.

source: www.ow.no

Insert high-voltage wire **"E2"** in the support clips (1) and adjust it.
Place pre-made high-voltage line (12) coming from the control unit on to connection clamp (15) of the high-voltage wire **"E2"** using pointed pliers.

Install high-voltage wire "C" in the vehicle

F 36 82 1277 R

Guide high-voltage wire **"C"** from behind to the front over the axle housing and the steering gear (7).
Preassemble support clip (1) with spacer (2) and hexagon head screw 5.5 x 18 mm (3) on flat bar **28** (4). Screw flat bar **28** (4) on to the left threaded hole M6 in front on the steering gear (7) using hexagon head screw M6 x 30 mm (5) and spacer sleeve 20 mm (6), adjust and tighten it.
Preassemble support clip (1) with spacer (2) and hexagon head screw 5.5 x 18 mm (3) on flat bar **29** (9). Screw flat bar **29** (9) in front on the left retaining bracket (8) using hexagon stop nut M8 (11), adjust and tighten it.
Insert high-voltage wire **"C"** in the support clips (1) and adjust it.
Place pre-made high-voltage line (10) coming from the control unit on the connection clamp (12) of the high-voltage wire **"C"** using pointed pliers.

Install high-voltage wire "F" in the vehicle

F 36 82 1208 R

Preassemble support clips (1) with spacers (2) and hexagon head screws 5.5 x 18 mm (3) on the angle brackets **3** (4), **5** (9) and **5** (6).
Screw angle bracket **5** (9) together with the clamp **31** (8), hexagon head screw M5 x 12 mm and hexagon nut M5 on to the reinforcement cross (5), adjust and tighten it.
Screw angle bracket **3** (4) on to the reinforcement cross (5) with hexagon head screw M5 x 12 mm and hexagon nut M5, adjust and tighten it. Screw angle bracket **5** (6) to the coarse-threaded bolt (7) of the right engine support with the speed nut.

Insert high-voltage wire **"F"** in the three support clips (1) and adjust it.
Place pre-made connecting line for high voltage (11) on the connection clamp (12) of the high-voltage wire **"F"**. Fix connecting line for high voltage (11) to angle bracket **5** (6) using cable tie.

F 36 82 1282 R

Place connecting line for high voltage (1) coming from high-voltage wire **"F"** on to connection clamp (2) of high-voltage wire **"E2"** using pointed pliers. Fix connecting line for high voltage (1) to the mounting support of the axle housing (4) using cable tie.

Install high-voltage wire "G" in the vehicle

F 36 82 1284 R

Preassemble support clip (1) with spacer (2) and hexagon head screw 5.5 x 18 mm (3) on angle bracket **16** (6).
Screw angle bracket **16** (6) on to the coarse threaded bolt (4) of the left engine support with the speed nut, adjust and tighten it.

F 36 82 1283 R

Preassemble support clips (1) with spacers (2) and hexagon head screws 5.5 x 18 mm (3) on angle brackets **13** (6) and **16** (4).
Screw angle bracket **13** (6) with clamp **34** (5) on to the reinforcement cross (7) with hexagon head screw M5 x 12 mm (8) and hexagon nut M5, adjust and tighten it.
Screw angle bracket **16** (4) on to the reinforcement cross (7), adjust and tighten it.

Place high-voltage wire **"G"** in the three support clips (1) and adjust it.
Place pre-made connecting line for high voltage (10) on the connection clamp (12) with pointed pliers and install via the front axle carrier to the high-voltage wire **"E2"**.

F 36 82 1286 R

Place pre-made connecting line for high voltage (1) coming from high-voltage wire **"G"** on to connection (2) of high-voltage wire **"E2"** using pointed pliers. Fix connecting line for high voltage (1) in the forward area of the mounting support of the front axle housing (4) using cable tie (3).

14. Only vehicles with M52/S50 engine

14.1. Overview of individual wires with cutting points

High-voltage wire "D1"

F 36 82 1221 R

Cut wire at:

6	orange	All vehicles
2	white	All vehicles

High-voltage wire "B"

F 36 82 1222 R

Wire is not cut

High-voltage wire "B.A"

F 36 82 1224 R

Wire is not cut

source: www.ow.no

High-voltage wire "I"

F 36 82 1226 R

Wire is not cut

High-voltage wire "H"

F 36 82 1228 R

Wire is cut at:

1	blue	Only vehicles with M52 engine

14.2. Install and connect high-voltage wires

Install high-voltage wire "D1" in the vehicle

F 36 82 1289 R

Make drill holes using twist drill ø 6.0 mm in accordance with specified measurements **a, b** and **c** on the radiator bottom covering (4). Screw support clips (1) with spacers (2) and hexagon-head screws 5.5 x 18 mm (3) to the radiator bottom covering (4), adjust and tighten them (if necessary loosen radiator bottom covering (4)).
Push high-voltage wire **"D1"** over the steering gear and insert in front in the support clips (1), adjust.
To ensure clearance between oil pipes and the high-voltage wire **"D1"**, the oil pipes are to be fixed in position with the cable tie (5).

Measurements: **a** = 38 mm
b = 100 mm
c = 115 mm

F 36 82 1290 R

Preassemble support clips (1) with spacers (2) and hexagon head screws 5.5 x 18 mm (3) on the angle brackets **22** (4), **18** (5) and **5** (7).
Screw angle bracket **22** (4) behind on the right retaining bracket (8) with hexagon stop nut M8 (6), adjust and tighten.
Screw angle bracket **18** (5) in front on the left retaining bracket (8) with hexagon stop nut M8 (6), adjust and tighten.
Screw angle bracket **5** (7) on to the left threaded hole M6 in front on the steering gear (11) with hexagon head screw M6 x 12 mm (9), adjust and tighten.
Insert high-voltage wire **"D1**" in the support clips (1) and adjust.
Place pre-made connecting line for high voltage (10) coming from control unit on to the connection clamp (11) of the high-voltage wire **"D1"** using pointed pliers.

Install high-voltage wire "B" in the vehicle

F 36 82 1291 R

Guide high-voltage wire **"B"** with the wire-end (1) over the left side of the stabiliser (2), turn it in a clockwise direction and swing it upwards.

F 36 82 1292 R

Preassemble support clips (1) with spacers (2) and hexagon head screws 5.5 x 18 mm (3) on angle brackets **22** (6), **11** (4), **13** (7) and **5** (12).
Screw angle bracket **22** (6) behind on the right retaining bracket (8) with hexagon stop nut M8 (5), adjust and tighten.
Screw angle bracket **11** (4) behind on the left retaining bracket (8) with hexagon stop nut M8 (5), adjust and tighten.
Screw angle bracket **13** (7) on to the left threaded hole M6 in front on the steering gear (10) with hexagon head screw M6 x 16 mm (9), adjust and tighten.
Screw angle bracket **5** (12) on to the right threaded hole M6 in front on the steering gear (10) with hexagon head screw M6 x 16 mm (9), adjust and tighten.
Insert high-voltage wire **"B"** in the support clips (1) and adjust.

F 36 82 1293 R

Make drillhole for support clip (1) in accordance with specified measurements **a** and **b** at the left wheel-arch panelling (4) with a twist drill ø 6 mm.
Screw support clip (1) with spacer (2) and hexagon head screw 5.5 x 18 mm (3) on to the wheel-arch panelling (4) and tighten it. Insert high-voltage wire **"B"** in the support clip (1) and adjust. Put on cable tie (6) to enlarge the clearance between the high-voltage wire **"B"** and the line (5).

Measurements: **a** = 6 mm
b = 22 mm

F 36 82 1294 R

Place pre-made high-voltage line (1) coming from control unit on to the connection clamp (2) of the high-voltage wire **"B"** using pointed pliers.
Place pre-made connecting line for high voltage (3) on the connection clamp (4) of the high-voltage wire **"B"** using pointed pliers, install at reinforcement cross going towards the rear and fix in place with two cable ties (6).

F 36 82 1295 R

Fix connecting line for high voltage (3) to reinforcement cross (1) with two cable ties (2).

Only vehicles from 09.96 without protection plate in the area of the engine support/wishbone right

R 36/7-001

▷ To get a better overview, the reinforcement cross is not shown in this illustration. ◄

Undo speed nut (3) at engine support right (2).
Screw perforated sheet-metal strip 72 mm x 78 mm (1) to engine support right (2) with the speed nut (3) to act as mechanical penetration protection. Adjust and tighten (the 78 mm side stands vertical).

source: www.ow.no

Install high-voltage wire "I" in the vehicle

F 36 82 1298 R

Preassemble support clips (1) with spacers (2) and hexagon head screws 5.5 x 18 mm on angle brackets **9** (4) and **13** (3).
Fit together angle brackets **9** (4) and **13** (3) with the hexagon head screw M5 x 12 mm and hexagon nut M5 (5) and tighten. Insert high-voltage wire **"I"** in the support clips (1) and adjust.

F 36 82 1299 R

Preassemble support clip (1) and spacer (2) with hexagon head screw 5.5 x 18 mm (3) on angle bracket **16** (4).
Screw angle bracket **16** (4) with hexagon head screw M5 x 12 mm (7) and hexagon nut M5 (6) to reinforcement cross (5), adjust and tighten.
Insert high-voltage wire **"I"** in the support clip (1) and adjust.
Screw preassembled bracket (9) on to the coarse-threaded bolt (8) of the left engine support with the speed nut and tighten it.
Place pre-made connecting line for high voltage (10) on the connection clamp (11) of the high-voltage wire **"I"** using pointed pliers.
Install connecting line for high voltage (10) via the mounting supports of the front axle housing (12) forwards to high-voltage wire **"D1"** and place on connection clamp (13) using pointed pliers.
Fix connecting line for high voltage (10) to the front mounting support of the front axle housing (12) using a cable tie.

Install high-voltage wire "H" in the vehicle

F 36 82 1296 R

Preassemble support clips (1) with spacers (2) and hexagon head screws 5.5 x 18 mm (3) on angle brackets **5** (4) and **16** (7).
Screw angle bracket **5** (4) with hexagon head screw M5 x 12 mm (7) and hexagon nut M5 (5) to reinforcement cross (6), adjust and tighten.
Screw angle bracket **16** (7) on to the coarse-threaded bolt (8) of the right engine support with the speed nut, adjust and tighten it.
Insert high-voltage wire **"H"** in the support clips (1) and adjust.

F 36 82 1297 R

Place pre-made connecting line for high voltage (1) on the connection clamp (3) of the high-voltage wire **"H"** using pointed pliers.
Install connecting line for high voltage (1) via the mounting supports of the front axle housing (5) forwards to high-voltage wire **"D1"** and place on connection clamp (2) using pointed pliers. Fix connecting line for high voltage (1) to the front mounting support of the front axle housing (5) using a cable tie.

15. Install underside panelling and protection plate for all vehicles

Only vehicles with M44 engine and manual gearbox

F 36 82 1278 R

Screw underside panelling (1) loosely in the vehicle. Insert high-voltage wire **"C"** in the support clips of the underside panelling (1) and adjust it.

F 36 82 1280 R

Install protection plate (1) in vehicle again (in doing so draw underside panelling (2) down a little). Insert cover (3) from the oil drain plug in the underside panelling (2). Screw on hexagon-head self-tapping screw 4.8 x 16 mm (4) and speed nut (5), adjust and tighten.
Tighten all mounting screws of the underside panelling (2).

Only M roadster with S50 engine

F 36 82 1279 R

Place connecting line for high voltage (2) coming from high-voltage wire **"B"** on high-voltage wire **"B.A"** on the front connection clamp using pointed pliers. Fit underside panelling (1) to vehicle again and tighten all screws.

16. Function test of the marten protection system

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

Procedure
- Close bonnet of vehicle (as an option, the closed bonnet can be simulated by withdrawing the pressure pin on the bonnet contact switch).
- Put ignition key at 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 opened (bonnet contact switch at middle position) 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 (see Chapter 7).

source: www.ow.no

17. Circuit diagram of the marten protection system

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, cable colour black
A7 Line ground terminal 31, cable colour brown

B Power distribution box in engine compartment left

C Fuse strip
C1 Existing line, cable colour red/yellow
C2 Existing line, cable colour violet/white

D Bonnet contact switch (1 = bonnet closed, 2 = bonnet open, 3 = test position)

E High-voltage wire at vehicle underside

F Fuse plug-in place no. **31**

G Fuse plug-in place no. **43**

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. : **"E2"**, **"F"**, **"G"**, 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 Z3 à moteur M44 et boîte automatique) de la page 8 :
On installe à l'avant le fil à haute tension **"E2"**, à droite du moteur le fil à haute tension **"F"** et à gauche du moteur le fil à haute tension **"G"**.
Sur cette voiture, on n'installe pas d'habillage de dessous de caisse!
Les deux colonnes ci-dessous indiquent la longueur du fil à haute tension. Le fil à haute tension de l'appareil de commande (voir feuillet 5, repère A1) est raccourci à 800 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 **"G"** et **"E2"**, ainsi que **"F"** et **"E2"**.
La partie restante du fil à haute tension est raccourcie à 480 mm (de **"G"** à **"E2"**) et 500 mm (de **"F"** à **"E2"**), 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.**

source: www.ow.no

Outillage et appareillage indispensables
Tournevis cruciformes
Tournevis plats
Cliquet réversible 1/4"
Prolongateur 1/4", grand modèle
Prolongateur 1/4", petit modèle
Embouts à douille 1/4" de 8 mm, 10 mm, 13 mm
Embout Torx T10 1/4"
Clés polygonales et clés à fourche de 10 mm, 13 mm, 17 mm, 19 mm
Clés à pipe de 8 mm, 10 mm
Jeu de forets hélicoïdaux de 1 à 12 mm
Pied à coulisse
Mètre à ruban
Crayon marqueur blanc
Outil BMW pour câble d'allumage
Outil BMW à ouvrir les contacts
Pince à sertir
Pince diagonale
Pince pointue courbe
Tube à tirer les câbles ou dispositif similaire
Pâte d'étanchéité au silicone
Vaseline ou silicone en aérosol
Contrôleur universel
Perceuse
Pince à dénuder
Pointe à tracer
Cisaille à tôles
Crayon de retouche pour impression
Jeu de rivets aveugles
Baladeuse
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 commande
5. Pose et raccordement des fils du système anti-rongeurs de l'appareil de commande
6. Pose de la plaque d'avertissement (autocollante)
7. Contrôle du fonctionnement de l'appareil de commande
8. Vue d'ensemble du montage sur toutes les voitures du montage des fils à haute tension
9. Vue d'ensemble de toutes les voitures
10. Vue d'ensemble des équerres avec indication des cotes et n° d'identification de toutes les voitures
11. Vérifier le montage des boulons à gros filet sur toutes les voitures
12. Préparation de l'habillage de dessous de caisse sur l'ensemble des voitures en vue de la pose
13. Uniquement sur les voitures à moteur M43 ou M44

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 M52 ou S50

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

14.2. Pose et raccordement des fils à haute tension

15. Pose de l'habillage de dessous de caisse et de la tôle de protection
16. Contrôle du fonctionnement du système de protection anti-rongeurs
17. Schéma de câblage du système de protection anti-rongeurs

1 Travaux préliminaires à réaliser sur la voiture

- Débrancher la batterie
- Déposer l'habillage inférieur du moteur
- Déposer l'habillage inférieur de la boîte de vitesses
- Déposer la plaque de protection de la culotte côté droit
- Déposer la partie supérieure du boîtier porte-fusibles(4 vis Torx T10)

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

F 36 82 1266 R

Légende

1. Contacteur du capot moteur (au-dessus du bloc-optique gauche)
2. Fil à haute tension
3. Point de masse (passage de roue avant gauche)
4. Appareil de commande
5. Borne R (boîtier porte-fusibles du compartiment moteur à l'arrière côté gauche)
6. Borne 30 (boîtier porte-fusibles du compartiment moteur à l'arrière côté gauche)

source: www.ow.no

3. Schéma des connexions de l'appareil de commande

F 36 82 1267 R

Repère	Désignation	Couleur de câble	Section du câble	Emplacement du branchement dans la voiture
A	appareil de commande	———	———	le compart. mot. sur le dôme de la jambe de suspens. ar. g.
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	**uniq. sur les voitures avec contacteur de capot moteur** sur le contacteur du capot moteur dans le compartiment moteur au dessus du bloc-optique gauche, brancher le fil marron-noir sur la broche 2 du contacteur du capot moteur **uniq. sur les voitures avec contacteur de capot moteur** brancher le contacteur du capot moteur au fil de raccordement au dessus du bloc-optique gauche; relier le fil de masse marron au point de masse du passage de roue avant gauche et le fil marron-noir au fil noir
A3	dérivation borne 31	marron	ø 0,75 mm^2	au point de masse X 166 du passage de roue av. g.
A4	dérivation borne R	violet-blanc	ø 0,75 mm^2	dans le boîtier porte-fusibles de la barrette de fusibles, emplacement n° **43**, câble violet-blanc
A5	dérivation borne 30	rouge-blanc	ø 0,75 mm^2	dans le boîtier porte-fusibles de la barrette de fusibles, emplacement n° **31**, câble rouge-blanc

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

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

Uniquement sur les voitures sans contacteur de capot moteur

F 36 82 1268 R

Brancher le contacteur du capot moteur (1) et le fil de raccordement (2) dans la découpe de la paroi avant située au dessus du bloc-optique gauche. Visser la cosse de masse (3) sur le point de masse (4).

Sur l'ensemble des voitures

Installer préalablement sur l'appareil de commande (5) l'équerre **22** (6) et la bride de fixation (7) au moyen d'une vis à tête hexagonale M6 x 16 mm (8) et d'un écrou hexagonal M6 (9). Desserrer l'écrou hexagonal M8 (10) situé sur le dôme de la jambe de suspension gauche et visser l'équerre **22** (6) sur l'appareil de commande (5), puis l'ajuster et le bloquer.

Raccourcir le fil haute tension **A1** (11) de l'appareil de commande conformément aux indications du chapitre 9 et sertir un contact de raccordement à l'extrémité du fil.

5. Pose et raccordement des fils du système anti-rongeurs de l'appareil de commande

F 36 82 1269 R

Faire courir les fils **A4** violet-blanc et **A5** rouge-blanc (2) dans le boîtier porte-fusibles (3) en les faisant passer dans le passe-câbles en caoutchouc (4) (le cas échéant soulever légèrement la partie supérieure 5 du boîtier porte-fusibles).
Faire courir la dérivation **A3** marron (6) le long du faisceau de câbles de la voiture jusqu'au point de masse (7). Raccourcir de manière appropriée la dérivation **A3** marron (6). Sertir la cosse de masse M6 (8); visser celle-ci au point de masse (7), puis l'ajuster et la bloquer. Faire courir la dérivation **A2** marron-noir (9) jusqu'au contacteur du capot moteur (13). Fixer tous les fils avec des colliers de câblage.

source: www.ow.no

Uniquement sur les voitures munies d'un contacteur de capot moteur de série

F 36 82 1270 R

Débrancher la fiche 3 pôles (1) du contacteur de capot moteur (2). Raccourcir de manière appropriée la dérivation **A2** marron-noir (3) venant de l'appareil de commande, insérer à l'extrémité du fil un joint pour câble monobrin (4) et sertir le contact (5). Démonter la fiche 3 pôles (1); pour cela soulever l'ergot de verrouillage (7). Tirer en arrière le connecteur et soulever le verrouillage (8) blanc. Retirer le bouchon d'obturation étanche (6). Brancher la dérivation **A2** marron-noir (3) sur la broche 2, puis la bloquer. Assembler de nouveau la fiche 3 pôles (1), puis la brancher sur le contacteur du capot moteur (2). Fixer le fil au moyen d'un collier de câblage.

Sur l'ensemble des voitures

F 36 82 1271 R

Retirer de la barrette de fusibles (3) située à l'avant les fusibles 31, 38, 39 et 43. Soulever la partie supérieure du boîtier porte-fusibles (1). Ouvrir le verrouillage (2) de la barrette de fusibles (3) et extraire celle-ci par dessous en appuyant dessus. Retirer la barrette de blocage (4) de la barrette de fusibles (3).
Débrancher de la barrette de fusibles (3) le fil violet-blanc de l'emplacement **43** (5) et le fil rouge-jaune de l'emplacement **31** (6).
Sectionner les contacts à ressort à lame des fils (5 et 6).
Raccourcir les dérivations **A4** et **A5** (9 et 10) de manière appropriée. Sertir de nouveaux contacts à ressort à lame (8) sur le fil rouge-jaune (6) et sur la dérivation **A5** rouge-blanc (10). Rebrancher le contact à ressort à lame (8) à l'emplacement 31 et l'emboîter.

Sertir de nouveaux contacts à ressort à lame (8) sur le fil violet-blanc (5) et sur la dérivation **A4** violet-blanc (9). Rebrancher le contact à ressort à lame (8) à l'emplacement **43** et l'enfoncer. Rebrancher la barrette de blocage (4) de la barrette de fusibles (3). Insérer puis emboîter le porte-fusibles (3) dans la partie supérieure du boîtier porte-fusibles (1). Insérer de nouveau les fusibles dans le porte-fusibles (3).


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

Visser la partie supérieure (1) du boîtier porte-fusibles sur la partie inférieure (11) (utiliser de nouvelles vis Torx à l'arrière).

Remonter tous les éléments de la voiture dans l'ordre inverse de la dépose.
Faire courir le fil à haute tension **A1** venant de l'appareil de commande jusqu'à l'arrière du berceau du moteur en passant par dessus le dôme de la jambe de suspension gauche.

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

F 36 82 1185 R

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

Uniquement sur les voitures sans habillage de dessous de caisse

F 36 82 1276 R

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

Autre emplacement d'installation possible

Un autre emplacement d'installation possible est le cadre du radiateur.

7. Contrôle du fonctionnement de l'appareil de commande

Vérifier le fonctionnement immédiatement après avoir réalisé les raccordements de l'appareil de commande comme suit :
- rebrancher la batterie
- tourner la clé de contact en position **"0"**
- établir une distance de décharge d'environ 2 mm entre le fil à haute tension et le point de masse du compartiment moteur
- appuyer sur le contacteur du compartiment moteur (pour simuler la fermeture du capot moteur)

Une étincelle visible doit jaillir vers la masse au bout de 1 - 1,5 s.

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

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

source: www.ow.no

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

Uniquement sur les voitures à moteur M43 ou M44

F 36 82 1272 R

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

E2 Fil à haute tension avant
C Fil à haute tension avant/arrière
F Fil à haute tension moteur côté droit (au niveau de la culotte)
G Fil à haute tension moteur côté gauche (au niveau du carter d'huile côté gauche)
1 Bande métallique perforée (protection mécanique anti-pénétration de la tôle de protection)
2* Habillage de dessous de caisse et tôle de protection (au niveau de la boîte de vitesses et de la culotte)

* Existe uniquement sur les voitures à moteur M44 et boîte manuelle à partir de 09.96

Uniquement sur les voitures à moteur M52

F 36 82 1287 R

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

D1 Fil à haute tension avant
H Fil à haute tension moteur côté droit (au niveau de la culotte)
I Fil à haute tension moteur côté gauche (au niveau du carter d'huile côté gauche)

Uniquement sur le M roadster à moteur S50

F 36 82 1288 R

Ce schéma montre l'ensemble des fils à haute tension des voitures mentionnées ici 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

B Fil à haute tension avant
B.A Fil à haute tension arrière
1 Habillage de dessous de caisse (au niveau de la boîte de vitesses et de la culotte)

source: www.ow.no

9. Vue d'ensemble de toutes les voitures

Modèle	Moteur	Boîte	Equipement	Fil avant	Fil arrière	Fil moteur à gauche	Fil moteur à l'arr.	Fil moteur à droite	Deuxième monte UBV*	Fil à haute tension de l'appareil de commande longueur#1	Fils de raccordement des fils à haute tension longueur#2
Z3	M43	mécanique	——	**E2**	——	**G**	——	**F**	——	800 mm	De **E2** à **G** 480 mm De **E2** à **F** 500 mm
	M44*1	mécanique	——	**E2**	——	**G**	——	**F**	——	800 mm	De **E2** à **G** 480 mm De **E2** à **F** 500 mm
	M44*2	mécanique	——	——	**C**	——	——	——	——	800 mm	——
	M44	automatique	——	**E2**	——	**G**	——	**F**	——	800 mm	De **E2** à **G** 480 mm De **E2** à **F** 500 mm
Z3 Z3 coupé	M52, 2,8 l	méc. / autom.	——	**D1**	——	**I**	——	**H**	——	800 mm	De **D1** à **I** 500 mm De **D1** à **H** 500 mm
Z3 M roadster	S50	mécanique	——	**B**	**B.A**	——	——	——	——	800 mm	De **B** à **B.A** 1100 mm

*1 Uniquement sur les voitures jusqu'à 09.96
*2 Uniquement sur les voitures à partir de 09.96
#1 La longueur indiquée correspond 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

* UBV = habillage de dessous de caisse

source: www.ow.no

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

F 36 82 1220 R

Tableau général des équerres

N° d'identif.	Trou ø	Long. du côté jusqu'au centre du trou (a)	Long. du côté jusqu'au centre du trou (b)	Trou ø	2ème trou ø	Long. du côté jusqu'au centre du trou (c)
3	6 mm	19 mm	19 mm	6 mm	——	——
5	6 mm	33 mm	16 mm	6 mm	——	——
9	6 mm	33 mm	33 mm	6 mm	6 mm	16 mm
11	6 mm	33 mm	33 mm	8 mm	——	——
13	6 mm	40 mm	20 mm	6 mm	——	——
15	6 mm	40 mm	33 mm	6 mm	——	——
16	6 mm	53 mm	18 mm	6 mm	——	——
17	8 mm	53 mm	18 mm	6 mm	——	——
18	6 mm	53 mm	18 mm	8 mm	——	——
22	8 mm	69 mm	15 mm	6 mm	——	——
23	6 mm	69 mm	54 mm	8 mm	——	——

Tableau général des fers plats

N° d'identif.	Trou ø	Long. du côté jusqu'au centre du trou (a)	Trou ø
28	8 mm	37 mm	6 mm
29	6 mm	37 mm	6 mm

Tableau général des colliers

N° d'identif.	Trou ø	Section de la fixation
34	6 mm	14

Equerre de fixation de l'appareil de commande

N° d'identif.	Trou ø	Long. du côté jusqu'au centre du trou (a)	Long. du côté jusqu'au centre du trou (b)	Trou ø
17	8 mm	53 mm	18 mm	6 mm

11. Vérifier le montage des boulons à gros filet sur toutes les voitures

Sur toutes les voitures sauf le M roadster et les voitures avec habillage de dessous de caisse

F 36 82 1202 R

Vérifier sur toutes les voitures la présence du boulon à gros filet (1) sur le berceau gauche du moteur (2). S'il n'y a pas de boulon à gros filet, il faut percer un trou de Ø 6,5 mm sur le berceau gauche du moteur (2) en respectant les cotes **a** et **b**.
Ebarber la forure, passer une couche d'apprêt et peindre (respecter les prescriptions BMW en matière de protection anti-corrosion!).

S'il est nécessaire d'utiliser le boulon à gros filet du berceau droit du moteur pour fixer les fils haute tension ou l'habillage du dessous de caisse, utiliser pour le berceau droit du moteur la procédure indiquée ci-dessus de manière symétrique.

Cotes : **a** = 20 mm
b = 160 mm

▷ Pour le montage ultérieur des fils haute tension, on utilisera pour la fixation sur les voitures sans boulon à gros filet des rivets à expansion en plastique. ◄

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

Uniquement sur les voitures à moteur M44 et boîte manuelle à partir de 09.96

F 36 82 1285 R

Placer le gabarit de perçage fourni (4) sous le dessous de caisse, l'ajuster et marquer l'emplacement des trous avec un marqueur. Tracer les cotes **a**, **b**, **c** et **d** avec un marqueur.

source: www.ow.no

Percer tous les trous dans l'habillage de dessous de caisse (5) avec un foret hélicoïdal de Ø 5,5 mm.

Pré-installer les clips de maintien (1) avec leurs pièces d'écartement (2) et des vis 5,5 x 18 mm (3) sur les deux équerres **9** (6) et sur l'équerre **3** (9).

Visser, ajuster et bloquer les deux équerres **9** (6) et l'équerre **3** (9) sur l'habillage de dessous de caisse (5) avec les vis à tête hexagonale M5 x 12 mm (8) et les écrous hexagonaux M5 (7).

Visser, ajuster et bloquer le clip de maintien (1) avec sa pièce d'écartement et une vis 5,5 x 18 mm sur l'habillage de dessous de caisse en respectant la cote **c**.

Cotes : **a** = 50 mm
b = 23 mm
c = 268 mm
d = 14 mm
4 = sur le gabarit de perçage

F 36 82 1273 R

Plier la bande métallique perforée de 215 mm (1) et la fixer par dessus sur la tôle de protection (2) avec des rivets aveugles (3) (fournis).

Uniquement sur le M roadster à moteur S50

F 36 82 1281 R

Percer des trous dans l'habillage du dessous de caisse (4) pour les clips de maintien (1) d'après les cotes **a**, **b**, **c**, **d**, **e** et **f** avec un foret hélicoïdal de Ø 6 mm. Visser, ajuster et bloquer les clips de maintien (1) avec leur pièce d'écartement (2) et des vis 5,5 x 18 mm (3) sur l'habillage de dessous de caisse (4).
Insérer le fil à haute tension **"B.A"** dans les clips de maintien.
Percer les trous (5) nécessaires aux clips de maintien avec un foret hélicoïdal de Ø 6,5 mm, puis enfoncer et emboîter les clips de maintien.
Brancher le fil de raccordement à haute tension préparé (6) au raccordement (7) à l'aide d'une pince pointue, puis l'insérer dans les clips de maintien (5).

Cotes : **a** = 140 mm
b = 33 mm
c = 390 mm
d = 55 mm
e = 46 mm
f = 33 mm

13. Uniquement sur les voitures à moteur M43 ou M44

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

Fil à haute tension "E2"

F 36 82 1187 R

Couper le fil sur :

4	orange	Toutes les voitures

Fil à haute tension "C"

F 36 82 1188 R

Couper le fil sur :

2	blanc	Uniquement les voitures à moteur M44 et boîte manuelle à partir de 09.96

Fil à haute tension "F"

F 36 82 1189 R

Couper le fil sur :

7	vert	Uniquement les voitures à moteur M44

Fil à haute tension "G"

F 36 82 1190 R

Couper le fil sur :

2	blanc	Uniquement les voitures avec dispositif antivibrations sur le pont d'essieu en haut à gauche

13.2. Pose et raccordement des fils à haute tension

Pose du fil à haute tension "E2" dans la voiture

F 36 82 1274 R

Pré-installer les clips de maintien (1) avec leurs pièces d'écartement (2) et des vis 5,5 x 18 mm (3) sur les deux équerres **3** (5).
Percer les trous dans le couvre-radiateur (4) avec un foret hélicoïdal de Ø 5,5 mm en respectant les cotes **a**, **b** et **c**.
Visser, ajuster et bloquer les deux clips de maintien (1) avec les vis M5 x 12 mm et les écrous M5 en bas de l'habillage du couvre-radiateur (4).

Cotes : **a** = 9 mm
b = 150 mm
c = 90 mm

F 36 82 1275 R

Pré-installer le clip de maintien (1) avec sa pièce d'écartement (2) et une vis 5,5 x 18 mm (3) sur l'équerre **6** (7).
Visser, ajuster et bloquer l'équerre **6** (7) dans le trou taraudé M6 du mécanisme de direction (6) avant avec une vis à tête hexagonale M6 x 12 mm (9).
Pré-installer les clips de maintien (1) avec leurs pièces d'écartement (2) et des vis 5,5 x 18 mm (3) sur les équerres **17** (4) et **18** (5).
Visser, ajuster et bloquer l'équerre **17** (4) dans l'étrier de retenue arrière droit (8) avec un écrou de blocage hexagonal M8 (6).
Visser, ajuster et bloquer l'équerre **18** (5) dans l'étrier de retenue avant gauche (8) avec un écrou de blocage hexagonal M8 (6).

source: www.ow.no

Insérer et ajuster le fil à haute tension **"E2"** dans les clips de maintien (1).
Insérer le fil à haute tension préparé (12) venant de l'appareil de commande dans le collier de raccordement (15) du fil à haute tension **"E2"** à l'aide d'une pince pointue.

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

F 36 82 1277 R

Faire courir le fil à haute tension **"C"** de l'arrière vers l'avant en passant au dessus du pont d'essieu et du mécanisme de direction (7).
Pré-installer le clip de maintien (1) avec sa pièce d'écartement (2) et une vis 5,5 x 18 mm (3) sur le fer plat **28** (4). Visser, ajuster et bloquer le fer plat **28** (4) dans le trou taraudé M6 gauche du mécanisme de direction (7) avant avec une vis à tête hexagonale M6 x 30 mm (5) et une douille d'écartement de 20 mm (6).
Pré-installer le clip de maintien (1) avec sa pièce d'écartement (2) et une vis 5,5 x 18 mm (3) sur le fer plat **29** (9). Visser, ajuster et bloquer le fer plat **29** (9) dans l'étrier de retenue avant gauche (8) avec un écrou de blocage hexagonal M8 (11).
Insérer et ajuster le fil à haute tension **"C"** dans les clips de maintien (1).
Insérer le fil de raccordement à haute tension préparé (10) venant de l'appareil de commande dans le collier de raccordement (12) du fil à haute tension **"C"** à l'aide d'une pince pointue.

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

F 36 82 1208 R

Pré-installer les clips de maintien (1) avec leurs pièces d'écartement (2) et des vis 5,5 x 18 mm (3) sur les équerres **3** (4), **5** (9) et **5** (6).
Visser, ajuster et bloquer l'équerre **5** (9) sur la croix de renfort (5) avec le collier **31** (8), la vis à tête hexagonale M5 x 12 mm et l'écrou hexagonal M5.
Visser, ajuster et bloquer l'équerre **3** (4) sur la croix de renfort (5) avec la vis à tête hexagonale M5 x 12 mm et l'écrou hexagonal M5. Visser l'équerre **5** (6) sur le boulon à gros filet (7) du berceau droit du moteur avec l'écrou à tôle.

Insérer et ajuster le fil à haute tension **"F"** dans les trois clips de maintien (1).
Brancher le fil de raccordement à haute tension préparé (11) dans le collier de raccordement (12) du fil à haute tension **"F"**. Fixer le fil de raccordement à haute tension (11) à l'équerre **5** (6) avec un collier de câblage.

F 36 82 1282 R

Brancher le fil de raccordement à haute tension (1) venant du fil à haute tension **"F"** au collier de raccordement (2) du fil à haute tension **"E2"** à l'aide d'une pince pointue. Fixer le fil de raccordement à haute tension (1) sur l'emplacement de fixation du pont d'essieu (4) avec un collier de câblage (3).

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

F 36 82 1284 R

Pré-installer le clip de maintien (1) avec sa pièce d'écartement (2) et une vis 5,5 x 18 mm (3) sur l'équerre **16** (6).
Visser, ajuster et bloquer l'équerre **16** (6) sur le boulon à gros filet (4) du berceau gauche du moteur avec l'écrou à tôle.

F 36 82 1283 R

Bevestigingsclips (1) met afstandhouders (2)
Pré-installer les clips de maintien (1) avec leurs pièces d'écartement (2) et des vis 5,5 x 18 mm (3) sur les équerres **13** (6) et **16** (4).
Visser, ajuster et bloquer l'équerre **13** (6) avec le collier **34** (5) sur la croix de renfort (7) au moyen de la vis à tête hexagonale M5 x 12 mm (8) et de l'écrou hexagonal M5.
Visser, ajuster et bloquer l'équerre **16** (4) sur la croix de renfort (7).

Insérer et ajuster le fil à haute tension **"G"** dans les trois clips de maintien (1).
Brancher le fil de raccordement à haute tension préparé (10) dans le collier de raccordement (12) à l'aide d'une pince pointue, puis le faire courir jusqu'au fil à haute tension **"E2"** en passant au dessus du cadre auxiliaire avant.

F 36 82 1286 R

Brancher le fil de raccordement à haute tension pré-installé (1) venant du fil à haute tension **"G"** au raccordement (2) du fil à haute tension **"E2"** à l'aide d'une pince pointue. Fixer le fil de raccordement à haute tension (1) dans la partie avant de l'emplacement de fixation du corps d'essieu avant (4) avec un collier de câblage (3).

14. Uniquement sur les voitures à moteur M52 ou S50

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

Fil à haute tension "D1"

F 36 82 1221 R

Couper le fil sur :

6	orange	Toutes les voitures
2	blanc	Toutes les voitures

Fil à haute tension "B"

F 36 82 1222 R

Ne pas couper le fil

Fil à haute tension "B.A"

F 36 82 1224 R

Ne pas couper le fil

source: www.ow.no

Fil à haute tension "I"

F 36 82 1226 R

Ne pas couper le fil

Fil à haute tension "H"

F 36 82 1228 R

Couper le fil sur :

1	bleu	Uniquement sur les voitures à moteur M52

14.2. Pose et raccordement des fils à haute tension

Pose du fil à haute tension "D1" dans la voiture

F 36 82 1289 R

Percer les trous en bas de l'habillage du radiateur (4) avec un foret hélicoïdal de Ø 6 mm en respectant les cotes **a**, **b** et **c**. Visser, ajuster et bloquer les deux clips de maintien (1) avec leurs pièces d'écartement (2) et des vis à tête hexagonale 5,5 x 18 mm (3) en bas de l'habillage du radiateur (4) (le cas échéant, desserrer le bas de l'habillage du radiateur 4).
Glisser le fil à haute tension **"D1"** sur le mécanisme de direction, puis l'insérer et l'ajuster dans les clips de maintien (1) à l'avant.
Afin de maintenir un écart constant entre les conduites d'huile et le fil à haute tension **"D1"**, fixer les conduites d'huile avec un collier de câblage (5).

Cotes : **a** = 38 mm
b = 100 mm
c = 115 mm

F 36 82 1290 R

Pré-installer les clips de maintien (1) avec leurs pièces d'écartement (2) et des vis 5,5 x 18 mm (3) sur les équerres **22** (4), **18** (5) et **5** (7).
Visser, ajuster et bloquer l'équerre **22** (4) dans l'étrier de retenue arrière droit (8) avec un écrou de blocage hexagonal M8 (6).
Visser, ajuster et bloquer l'équerre **18** (5) dans l'étrier de retenue avant gauche (8) avec un écrou de blocage hexagonal M8 (6).
Visser, ajuster et bloquer l'équerre **5** (7) dans le trou taraudé M6 du mécanisme de direction (11) avant avec une vis à tête hexagonale M6 x 12 mm (9).
Insérer et ajuster le fil à haute tension **"D1"** dans les clips de maintien (1) à l'avant.
Brancher le fil de raccordement à haute tension préparé (10) venant de l'appareil de commande dans le collier de raccordement (11) du fil à haute tension **"D1"** à l'aide d'une pince pointue.

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

F 36 82 1291 R

Faire passer l'extrémité (1) du fil à haute tension **"B"** par dessus le côté gauche de la barre stabilisatrice (2), puis le faire tourner dans le sens horaire et le faire pivoter vers le haut.

F 36 82 1292 R

Pré-installer les clips de maintien (1) avec leurs pièces d'écartement (2) et des vis 5,5 x 18 mm (3) sur les équerres **22** (6), **11** (4), **13** (7) et **5** (12).
Visser, ajuster et bloquer l'équerre **22** (6) dans l'étrier de retenue arrière droit (8) avec un écrou de blocage hexagonal M8 (5).
Visser, ajuster et bloquer l'équerre **11** (4) dans l'étrier de retenue arrière gauche avec un écrou de blocage hexagonal M8 (5).
Visser, ajuster et bloquer l'équerre **13** (7) dans le trou taraudé M6 gauche du mécanisme de direction (10) avant avec une vis à tête hexagonale M6 x 16 mm (9).
Visser, ajuster et bloquer l'équerre **5** (12) dans le trou taraudé M6 droit du mécanisme de direction (10) avant avec une vis à tête hexagonale M6 x 16 mm (9).
Insérer et ajuster le fil à haute tension **"B"** dans les clips de maintien (1) à l'avant.

F 36 82 1293 R

Percer un trou dans l'habillage du passage de roue gauche (4) pour le clip de maintien (1) conformément aux cotes données **a** et **b** avec un foret hélicoïdal de Ø 6 mm. Visser et bloquer sur le clip de maintien (1) avec sa pièce d'écartement (2) et une vis 5,5 x 18 mm (3) l'habillage du passage de roue (4). Insérer et ajuster le fil à haute tension **"B"** dans le clip de maintien (1).
Poser des colliers de câblage (6) pour augmenter l'écartement entre le fil à haute tension **"B"** et le fil (5).

Cotes : **a** = 6 mm
b = 22 mm

F 36 82 1294 R

Brancher le fil à haute tension préparé (1) venant de l'appareil de commande dans le collier de raccordement (2) du fil à haute tension **"B"** à l'aide d'une pince pointue.
Brancher le fil de raccordement à haute tension préparé (3) dans le collier de raccordement (4) du fil à haute tension **"B"** à l'aide d'une pince pointue, le faire courir vers l'arrière en passant sur la croix de renfort (5), puis le fixer avec deux colliers de câblage (6).

F 36 82 1295 R

Fixer le fil de raccordement à haute tension (3) sur la croix de renfort (1) avec deux colliers de câblage (2).

Uniquement sur les voitures à partir de 09.96 sans tôle de protection au niveau du berceau et du triangle côté droit

R 36/7-001

Pour la clarté du schéma, la croix de renfort n'est pas représentée. ◄

source: www.ow.no

Desserrer l'écrou à tôle (3) sur le berceau du moteur côté droit (2). Visser, ajuster et bloquer la bande métallique perforée 72 x 78 mm (1) sur le berceau du moteur côté droit (2) avec l'écrou à tôle (3) afin de servir de protection mécanique anti-pénétration (le côté de 78 mm est ici à la verticale).

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

F 36 82 1298 R

Pré-installer les clips de maintien (1) avec leurs pièces d'écartement (2) et des vis 5,5 x 18 mm sur les équerres **9** (4) et **13** (3).
Assembler et fixer ensemble les équerres **9** (4) et **13** (3) au moyen de la vis à tête hexagonale M5 x 12 mm et de l'écrou hexagonal M5 (5).
Brancher et ajuster le fil à haute tension **"I"** dans les clips de maintien (1).

F 36 82 1299 R

Pré-installer le clip de maintien (1) avec sa pièce d'écartement (2) et une vis 5,5 x 18 mm (3) sur l'équerre **16** (4).
Visser, ajuster et bloquer l'équerre **16** (4) sur la croix de renfort (5) au moyen de la vis à tête hexagonale M5 x 12 mm (7) et de l'écrou hexagonal M5 (6).
Insérer et ajuster le fil à haute tension **"I"** dans le clip de maintien (1).
Visser et bloquer l'équerre de maintien (9) sur le boulon à gros filet (8) du berceau gauche du moteur avec l'écrou à tôle.
Brancher le fil de raccordement à haute tension préparé (10) sur le collier de raccordement (11) du fil à haute tension **"I"** à l'aide d'une pince pointue.
Faire courir le fil de raccordement à haute tension (10) au dessus des emplacements de fixation du corps d'essieu avant (12) en direction de l'avant jusqu'au fil à haute tension **"D1"** et le brancher au collier de raccordement (13) à l'aide d'une pince pointue.
Fixer le fil de raccordement à haute tension (10) à l'emplacement de fixation avant du corps d'essieu avant (12) avec un collier de câblage.

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

F 36 82 1296 R

Pré-installer les clips de maintien (1) avec leurs pièces d'écartement (2) et des vis 5,5 x 18 mm (3) sur les équerres **5** (4) et **16** (7).
Visser, ajuster et bloquer l'équerre **5** (4) sur la croix de renfort (6) au moyen de la vis à tête hexagonale M5 x 12 mm et de l'écrou hexagonal M5 (5).
Visser, ajuster et bloquer l'équerre **16** (7) sur le boulon à gros filet (8) du berceau droit du moteur avec l'écrou à tôle.
Insérer et ajuster le fil à haute tension **"H"** dans les clips de maintien (1).

F 36 82 1297 R

Brancher le fil de raccordement à haute tension préparé (1) sur le collier de raccordement (3) du fil à haute tension **"H"** à l'aide d'une pince pointue.
Faire courir le fil de raccordement à haute tension (1) au dessus des emplacements de fixation du corps d'essieu avant (5) en direction de l'avant jusqu'au fil à haute tension **"D1"** et le brancher sur le collier de raccordement (2) à l'aide d'une pince pointue.
Fixer le fil de raccordement à haute tension (1) à l'emplacement de fixation avant du corps d'essieu avant (5) avec un collier de câblage.

15. Pose de l'habillage de dessous de caisse et de la tôle de protection

Uniquement sur les voitures à moteur M44 et à boîte manuelle

F 36 82 1278 R

Visser légèrement l'habillage de dessous de caisse (1) sur la voiture. Insérer et ajuster le fil à haute tension **"C"** dans les clips de maintien de l'habillage de dessous de caisse (1).

F 36 82 1280 R

Remettre en place la tôle de protection (1) sur la voiture (en même temps, tirer l'habillage de dessous de caisse 2 légèrement vers le bas).
Insérer le cache (3) du bouchon de vidange d'huile dans l'habillage de dessous de caisse (2).
Visser, ajuster et bloquer la vis à tête hexagonale 4,8 x 16 mm (4) et l'écrou à tôle (5). Bloquer toutes les vis de fixation de l'habillage de dessous de caisse (2).

Uniquement sur le M roadster à moteur S50

F 36 82 1279 R

Brancher le fil de raccordement à haute tension (2) venant du fil à haute tension **"B"** sur le fil à haute tension **"B.A"** au niveau du collier de raccordement avant à l'aide d'une pince pointue.
Remettre en place l'habillage de dessous de caisse (1) sur la voiture et bloquer toutes les vis.

16. 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 (il est également possible de simuler la position fermée en tirant sur le bouton du contacteur du capot moteur)
- Placer la clé de contact sur la position **"0"**
- Soulever la voiture à l'aide du pont élévateur
- A l'aide d'un tournevis ou d'un outil similaire, établir une distance de décharge d'environ 2 mm entre le fil à haute tension et la carrosserie

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

source: www.ow.no

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

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

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

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, câble noir
A7 Fil de masse borne 31, câble marron

B Répartiteur de courant dans le compartiment moteur côté gauche

C Barrette de fusibles
C1 Fil disponible, câble rouge-jaune
C2 Fil disponible, câble violet-blanc

D Contacteur du capot moteur 1 = capot fermé, 2 = capot ouvert, 3 = position de contrôle)

E Fil à haute tension du dessous de caisse

F Emplacement de fusible n° **31**

G Emplacement de fusible n° **43**

source: www.ow.no

Marterbeschermingssysteem
voor BMW 3-serie (E36/7) alle modellen, linksgestuurd

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

▷ Voor deze naderhand in te bouwen set is **geen** codering van de regelapparaten in de auto met DIS of MoDIC noodzakelijk.
Kabeldoorvoeringen naar het interieur van de auto moeten uitsluitend met de betreffende afdichtingsmassa worden afgedicht. Te lange leidingen op het regelapparaat moeten worden ingekort.
Alle boorgaten moeten volgens de voorschriften van de BMW roestbescherming worden behandeld.
De pijlen links onderaan in de afbeeldingen wijzen in de richting van de auto-voorzijde.
Er moet vooral op de loepen in de afbeeldingen worden gelet, omdat die de juiste montagepositie aangeven.
Uitrustingsvarianten van de auto moeten in ieder geval vóór montage van de hoogspanningsdraden worden vastgesteld.
De hoogspanningsdraden worden in maximum toestand geleverd en moeten volgens montagehandleiding, afhankelijk van de auto en de uitrustingsvariant, bij de kleurmarkeringen worden afgesneden (om verwondingen te vermijden moeten de snijranden goed met een vijl worden ontbraamd).
De betreffende hoogspanningsdraden zijn met hoofdletters (bijv. **„E2“**, **„F“**, **„G“**, 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 Z3 met M44-motor en automatische versnelling) op blz. 8:
Ingebouwd wordt vóór de hoogspanningsdraad **„E2“**, bij de motor rechts de hoogspanningsdraad **„F“** en bij de motor links de hoogspanningsdraad **„G“**.
Bij deze auto wordt geen afdekking van de auto-onderzijde naderhand ingebouwd!
In de volgende beide kolommen worden de lengtes van de hoogspanningsleiding aangegeven. De hoogspanningsleiding van het regelapparaat (zie blad 5, pos. A1) wordt op een lengte van 800mm afgesneden en van een aansluitcontact voorzien.

Van het resterende stuk van de hoogspanningsleiding worden de verbindingsleidingen tussen de hoogspanningsdraden **„G2“** en **„E2“** alsmede **„F“** en **„E2“** gemaakt.
Het resterende gedeelte van de hoogspanningsleiding wordt op een lengte van 480 mm (**„G“** naar **„E2“**) en 500 mm (**„F“** naar **„E2“**) 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.**

source: www.ow.no

Benodigd gereedschap en hulpmiddelen
Kruiskopschroevendraaier
Sleufschroevendraaier
1/4 inch ratel
1/4 inch lang verlengstuk
1/4 inch kort verlengstuk
1/4 inch steeksleutelinzetstuk slw 8mm, 10mm, 13mm
1/4 inch Torx-verwisselbare steekkop T10
Ring-gaffelsleutel slw 10mm,13mm, 17mm, 19mm
Steeksleutel 8mm, 10mm
Spiraalboorset 1-12 mm
Schuifmaat
Maatband
Markeringsstift wit
BMW bougieskabelgereedschap
BMW ontkoppelingsgereedschap (voor contacten)
Crimptang
Zijsnijtang
Punttang, haaksgewijs gebogen
Kabelinvoerbuis of iets dergl.
Silicone afdichtingsmassa
Vaseline- of siliconenspray
Multimeter
Boormachine
Draadstripper
Krasnaald
Plaatschaar
Gronderingslakstift
Klinknagelset
Staaflamp
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 hoogspannings draden van alle auto's
9. Totaal overzicht van alle auto's
10. Hoekenoverzicht met maten en indent.-nummers van alle auto's
11. Montage van grove schroefbouten van alle auto's controleren
12. Afdekkingen van de auto-onderzijde voor het inbouwen in alle auto's voorbereiden
13. Alleen auto's met M43/M44-motor

13.1. Overzicht van de afzonderlijke draden met snijpunten

13.2. Hoogspanningsdraden inbouwen en aansluiten

14. Alleen auto's met M52/S50-motor

14.1. Overzicht van de afzonderlijke draden met snijpunten

14.2. Hoogspanningsdraden inbouwen en aansluiten

15. Afdekking auto-onderzijde en afschermplaat van alle auto's inbouwen
16. Functietest van het marterbeschermings-systeem
17. Stroomkringschema marterbeschermings-systeem

1 Noodzakelijke, vooraf uit te voeren werkzaamheden aan de auto

- Accu afklemmen
- Afdekking aan de onderzijde van de motor verwijderen
- Afdekking aan de onderzijde van de transmissie verwijderen
- Afdekplaat rechts van de Y-buis demonteren
- Bovenste gedeelte van de zekeringenkast verwijderen (4 schroeven Torx T10)

2. Inbouw- en montageschema/ regelapparaat

F 36 82 1266 R

Legenda

1. Motorkapcontactschakelaar (boven de linker koplampeenheid)
2. Hoogspanningsleiding
3. Massasteunpunt (wielkast voor links)
4. Regelapparaat
5. Klem R (zekeringenkast in de motorruimte achter links)
6. Klem 30 (zekeringenkast in de motorruimte achter links)

source: www.ow.no

3. Aansluitingsoverzicht/regelapparaat

F 36 82 1267 R

Positie	Naam	Kabelkleur	Kabeldoor-snede	Aansluiting en montageplaats in de auto
A	Regelapparaat	———	———	In de motorruimte op de linker veerbeendoorn achter
A1	Hoogspanningsleiding	zwart	———	Hoogspanningsdraad op de auto-onderzijde
A2	Aftakking motorkapcontact	bruin/zwart	ø 0,75 mm^2	**Alleen auto's met motorkapcontactschakelaar** Op de motorkapcontactschakelaar in de motorruimte boven de linker koplampeenheid, leiding bruin/zwart in pin 2 van de motorkapcontactschakelaar steken **Alleen auto's zonder motorkapcontactschakelaar** Motorkapcontactschakelaar met aansluitingsleiding boven de linker koplampeenheid aansluiten, massaleiding bruin op massasteunpunt in wielkast voor links, leiding bruin/zwart, met leiding zwart samensteken.
A3	Aftakking klem 31	bruin	ø 0,75 mm^2	Op massasteunpunt X166 op wielkast voor links
A4	Aftakking klem R	violet/wit	ø 0,75 mm^2	In de zekeringenkast op zekeringenstrip, zekeringaansluiting nr. **43**, kabelkleur violet/wit
A5	Aftakking klem 30	rood/wit	ø 0,75 mm^2	In de zekeringenkast op zekeringenstrip, zekeringaansluiting nr. **31**, kabelkleur rood/wit

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

Alleen auto's zonder motorkapcontactschakelaar

F 36 82 1268 R

Motorkapcontactschakelaar (1) en aansluitleiding (2) in het uitgesneden gedeelte van de voorwand boven de linker koplampeenheid steken. Massaring (3) op massasteunpunt (4) vastschroeven.

Alle auto's

Bevestigingshoek **22** (6) en bevestigingsklem (7) met de zeskantschroef M6x16mm (8) en zeskantmoer M6 (9) op het regelapparaat (5) voormonteren. Zeskantmoer M8 (10) op de linker veerbeendoorn losmaken en bevestigingshoek **22** (6) met regelapparaat (5) eropschroeven, uitlijnen en vastdraaien.
Hoogspanningsleiding **A1** (11) van het regelapparaat volgens hoofdstuk 9 op de juiste lengte snijden en aan het einde van de leiding een aansluitcontact opkrimpen.

5. Leidingen van regelapparaat-marterbeschermingssysteem monteren en aansluiten

F 36 82 1269 R

Leidingen **A4** violet/wit en **A5** rood/wit (2) naar de zekeringenkast (3) door het rubber doorvoerbuisje (4) monteren (indien nodig, bovenste gedeelte 5 van de zekeringenkast een beetje optillen).
Aftakking **A3** bruin (6) op de autokabelbundel naar het massasteunpunt (7) monteren. Aftakking **A3** bruin (6) dienovereenkomstig korter maken, massaring M6 (8) eropkrimpen, op massasteunpunt (7) schroeven, uitlijnen en vastdraaien.
Aftakking **A2** bruin/zwart (9) naar de motorkapcontactschakelaar (13) monteren.
Alle leidingen met bundelbanden vastzetten.

Alleen auto's met standaard motorkapcontactschakelaar

F 36 82 1270 R

3-polige stekker (1) van de motorkapcontactschakelaar (2) aftrekken. Aftakking **A2** bruin/zwart (3) van het regelapparaat komend dienovereenkomstig korter maken, aan het einde van de leiding

source: www.ow.no

afdichtingen voor de afzonderlijke aders (4) steken en contact (5) opkrimpen. 3-polige stekker (1) uit elkaar nemen, hiervoor de vergrendelingsneus (7) optillen, stekkerhuis er naar achteren aftrekken en vergrendeling (8) wit er naar boven aftillen. Blinde afdichtstop (6) verwijderen. Aftakking **A2** bruin/zwart (3) in pin 2 steken en vastzetten. 3-polige stekker (1) weer in elkaar zetten en op motorkapcontactschakelaar (2) steken. Leiding met bundelbanden fixeren.

Alle auto's

F 36 82 1271 R

Zekering 31, 38, 39 en 43 van de zekeringenstrip (3) voor aftrekken. Bovenste gedeelte van de zekeringenkast (1) naar boven optillen. Vergrendeling (2) van de zekeringenstrip (3) openen en zekeringenstrip er naar beneden uitdrukken. Arrêteringsstrip (4) uit de zekeringenstrip (3) trekken.
Leiding violet/wit van zekeringaansluiting **43** (5) en leiding rood/geel van zekeringaansluiting **31** (6) uit de zekeringenstrip (3) lospinnen. Platte veercontacten van de leidingen (5 en 6) afnemen. Aftakkingen **A4** en **A5** (9 en 10) dienovereenkomstig korter maken. Nieuw plat veercontact (8) op de leiding rood/geel (6) en aftakking **A5** rood/wit (10) opkrimpen. Plat veercontact (8) weer in zekeringaansluiting **31** steken en vastzetten.

Nieuw plat veercontact (8) op de leiding violet/wit (5) en aftakking **A4** violet/wit (9) opkrimpen. Plat veercontact (8) weer in de zekeringaansluiting **43** steken en vastzetten. Arrêteringsstrip (4) weer in de zekeringenhouder (3) steken.
Zekeringenhouder (3) in het bovenste gedeelte van de zekeringenkast (1) steken en vastzetten. Zekeringen weer in de zekeringenhouder (3) steken.

Onmiddelijk na het tot stand brengen van de aansluitingen van het regelapparaat een functiecontrole (zoals in hoofdstuk 7 beschreven) uitvoeren. ◄

Bovenste gedeelte (1) van de zekeringenkast op het onderste gedeelte (11) vastschroeven (achter nieuwe Torx schroeven gebruiken).

Auto in omgekeerde volgorde weer in elkaar zetten. Hoogspanningsleiding **A1** van het regelapparaat komend over de linker veerbeendoorn achter naar de motordrager monteren.

6. Waarschuwingsplaatje (zelfklevend) inbouwen

F 36 82 1185 R

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

Alleen auto's zonder afdekking van de auto-onderzijde

F 36 82 1276 R

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

Alternatieve plaats van montage

Als alternatieve plaats van montage kan het koelerframe onder worden gebruikt.

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 aansluitingen met multimeter controleren.

8. Montageoverzichten van de hoogspanningsdraden van alle auto's

Alleen auto's met M43/M44-motor

F 36 82 1272 R

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
E2 Hoogspanningsdraad voor
C Hoogspanningsdraad voor/achter
F Hoogspanningsdraad motor rechts (in de buurt van de Y-buis)
G Hoogspanningsdraad motor links (in de buurt van de oliecarter links)
1 Geperforeerde plaatstrip (mechanische indringingsbescherming op de afschermplaat)

source: www.ow.no

2* Afdekking auto-onderzijde en afschermplaat (in de buurt van de transmissie en Y-pijp)

* Alleen ingebouwd bij auto's met M44 motor en versnellingsbak vanaf 09/96.

Alleen auto's met M52-motor

F 36 82 1287 R


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

D1 Hoogspanningsdraad voor
H Hoogspanningsdraad motor rechts (in de buurt van de Y-buis)
I Hoogspanningsdraad motor links (in de buurt van de oliecarter links)

Alleen M roadster met S50-motor

F 36 82 1288 R


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

B Hoogspanningsdraad voor
B.A Hoogspanningsdraad achter
1 Afdekking auto-onderzijde (in de buurt van de transmissie en Y-pijp)

source: www.ow.no

9. Totaal overzicht van alle auto's

Model	Motor	Transmissie	Uitrusting	Draad voor	Draad achter	Draad motor links	Draad motor achter	Draad motor rechts	Naderh. inbouwen UBV*	Hoogspanningsleiding regelapparaat Lengte#[1]	Verbindingsleidingen hoogspanningsdraden Lengte#[2]
Z3	M43	Mechanisch	——	**E2**	——	**G**	——	**F**	——	800 mm	Van **E2** naar **G** 480 mm Van **E2** naar **F** 500 mm
	M44*1	Mechanisch	——	**E2**	——	**G**	——	**F**	——	800 mm	Van **E2** naar **G** 480 mm Van **E2** naar **F** 500 mm
	M44*2	Mechanisch	——	——	**C**	——	——	——	——	800 mm	——
	M44	Automatisch	——	**E2**	——	**G**	——	**F**	——	800 mm	Van **E2** naar **G** 480 mm Van **E2** naar **F** 500 mm
Z3 Z3 coupé	M52, 2,8 l	Mech./autom.	——	**D1**	——	**I**	——	**H**	——	800 mm	Van **D1** naar **I** 500 mm Van **D1** naar **H** 500 mm
Z3 M Roadster	S50	Mechanisch	——	**B**	**B.A**	——	——	——	——	800 mm	Van **B** naar **B.A** 1100 mm

*[1] Alleen auto's tot 09/96
*[2] Alleen auto's vanaf 09/96
#[1] De lengte heeft betrekking op de resterende lengte van de leiding op het regelapparaat, leiding op de juiste lengte snijden en aansluitcontact opkrimpen.
#[2] De verbindingsleidingen worden uit het resterende stuk van de hoogspanningsleiding gemaakt, verbindingsleiding volgens aangegeven maten afsnijden en aan beide einden van de leiding een aansluitcontact opkrimpen.
De hoofdletters hebben betrekking op de hoogspanningsdraden waarop de verbindingsleidingen worden aangesloten.

* UBV = afdekking auto-onderzijde

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)
3	6 mm	19 mm	19 mm	6 mm	——	——
5	6 mm	33 mm	16 mm	6 mm	——	——
9	6 mm	33 mm	33 mm	6 mm	6 mm	16 mm
11	6 mm	33 mm	33 mm	8 mm	——	——
13	6 mm	40 mm	20 mm	6 mm	——	——
15	6 mm	40 mm	33 mm	6 mm	——	——
16	6 mm	53 mm	18 mm	6 mm	——	——
17	8 mm	53 mm	18 mm	6 mm	——	——
18	6 mm	53 mm	18 mm	8 mm	——	——
22	8 mm	69 mm	15 mm	6 mm	——	——
23	6 mm	69 mm	54 mm	8 mm	——	——

Overzicht platijzers

Ident.-nr.	Boorgat ø	Zijdelengte tot gatmidden (a)	Boorgat ø
28	8 mm	37 mm	6 mm
29	6 mm	37 mm	6 mm

Overzicht klemmen

Ident.-nr.	Boorgat ø	Bevestigingsdoorsnede
34	6 mm	14

Hoek ter bevestiging van het regelapparaat

Ident.-nr.	Boorgat ø	Zijdelengte tot gatmidden (a)	Zijdelengte tot gatmidden (b)	Boorgat ø
17	8 mm	53 mm	18 mm	6 mm

11. Montage van grove schroefbouten van alle auto's controleren

Alle auto's behalve M roadster en auto's met afdekking auto-onderzijde

F 36 82 1202 R

Bij alle auto's moet worden gecontroleerd of de grove schroefbout (1) op de linker motordrager (2) aanwezig is. Is deze bout niet aanwezig, moet volgens de aangegeven maten **a** en **b** een boorgat ø 6,5 mm op de linker motordrager (2) worden aangebracht.
Boorgat ontbramen, in de grondverf zetten en verven (BMW roestbeschermingsvoorschriften aanhouden!)

Wordt de grove schroefbout van de rechter motordrager ter bevestiging van de hoogspanningsdraden/afdekking auto-onderzijde benodigd, moet de hier boven beschreven werkwijze in spiegelbeeld op de rechter motordrager worden uitgevoerd.

Maten: **a** = 20 mm
b = 160 mm


Bij een later monteren van de hoogspannings-draden wordt bij de auto's zonder grove schroefbout de kunststof splijtnagel voor de bevestiging gebruikt. ◄

12. Afdekkkingen van de onderzijde voor het inbouwen in alle auto's voorbereiden

Alleen auto's met M44-motor en versnellingsbak vanaf 09/96

F 36 82 1285 R

Bijgesloten boormal (4) onder tegen de afdekking van de auto-onderzijde aan houden, uitlijnen en boorgaten met een markeringspen overbrengen.
Maat **a**, **b**, **c** en **d** met een markeringspen kenmerken.
Alle boorgaten op de afdekking van de auto-

source: www.ow.no

onderzijde (5) met een spiraalboor ø 5,5 mm aanbrengen.

Bevestigingsclips (1) met afstandhouders (2) en zeskantschroeven 5,5 x 18 mm (3) op de beide hoeken **9** (6) en op de hoek **3** (9) voormonteren.

Beide hoeken **9** (6) en de hoek **3** (9) met de zeskant-schroeven M5x12 mm (8) en de zeskantmoeren M5 (7) op de afdekking van de auto-onderzijde schroeven, uitlijnen en vastdraaien.

Bevestigingsclip (1) met afstandhouder en zeskantschroef 5,5 x 18 mm op de afdekking van de auto-onderzijde bij maat **c** schroeven, uitlijnen en vastdraaien.

Maten: **a** = 50 mm
b = 23 mm
c = 268 mm
d = 14 mm
4 = op de boormal

F 36 82 1273 R

Geperforeerde plaatstrip 215 mm (1) ombuigen en van boven op de afschermplaat (2) met de blindklink-nagels (3) (in de montageset aanwezig) vastklinken.

Alleen M roadster met S50-motor

F 36 82 1281 R

Boorgaten op de afdekking van de auto-onder-zijde (4) voor de bevestigingingsclips (1) volgens de maten **a**, **b**, **c**, **d, e**, en **f** met een spiraalboor ø 6mm aanbrengen. Bevestigingsclips (1) met afstandhouders (2) en zeskantschroeven 5,5 x 18 mm (3) op de afdekking van de auto-onderzijde (4) schroeven, uitlijnen en vastdraaien.
Hoogspanningsdraad **„B.A“** in de bevestigingsclips steken.
Boorgaten (5) voor de bevestigingsclips met een spiraalboor ø 6,5 mm aanbrengen, bevestigingsclips erinsteken en vastzetten.
Voorbereide verbindingsleiding hoogspanning (6) met een punttang op de aansluiting (7) steken en in de bevestigingsclips (5) vastklikken.

Maten: **a** = 140 mm
b = 33 mm
c = 390 mm
d = 55 mm
e = 46 mm
f = 33 mm

13. Alleen auto's met M43/ M44-motor

13.1. Overzicht van de afzonderlijke draden met snijpunten

Hoogspanningsdraad „E2“

F 36 82 1187 R

Draad afsnijden bij:		
4	oranje	Alle auto's

Hoogspanningsdraad „C“

F 36 82 1188 R

Draad afsnijden bij		
2	wit	Alleen auto met M44-motor en versnellingsbak vanaf 09/96

Hoogspanningsdraad „F“

F 36 82 1189 R

Draad afsnijden bij:		
7	groen	Alleen auto's met M44-motor

Hoogspanningsdraad „G“

F 36 82 1190 R

Draad afsnijden bij:		
2	wit	Alleen auto met trillingsdemper op aslichaam links boven

13.2. Hoogspanningsdraden inbouwen en aansluiten

Hoogspanningsdraad „E2“ in de auto inbouwen

F 36 82 1274 R

Bevestigingsclips (1) met afstandhouders (2) en zeskantschroeven 5,5x18 mm (3) op beide hoeken **3** (5) voormonteren.
Boorgaten met een spiraalboor ø 5,5 mm met inachtneming van maat **a**, **b** en **c** op de koelerafdekking (4) aanbrengen.
Beide bevestigingsclips (1) met de zeskantschroeven M5 x 12 mm en de zeskant-moeren M 5 onder op de koelerafdekking (4) schroeven, uitlijnen en vastdraaien.

Maten: **a** = 9 mm
b = 150 mm
c = 90 mm

F 36 82 1275 R

Bevestigingsclip (1) met afstandhouder (2) en zeskantschroef 5,5x18 mm (3) op hoek **6** (7) voormonteren.
Hoek **6** (7) in het linker draadgat M6 op de stuurtransmissie (6) voor met zeskantschroef M6x12 mm (9) schroeven, uitlijnen en vastdraaien.
Bevestigingsclips (1) met afstandhouders (2) en zeskantschroeven 5,5x18 mm (3) op de hoeken **17** (4) en **18** (5) voormonteren.
Hoek **17** (4) op de rechter bevestigingsbeugel (8) achter met zeskantstopmoer M8 (6) schroeven, uitlijnen en vastdraaien.
Hoek **18** (5) op de linker bevestigingsbeugel (8) voor met zeskantstopmoer M8 (6) schroeven, uitlijnen en vastdraaien.

Hoogspanningsdraad „**E2“** in de bevestigingsclips (1) steken en uitlijnen.

source: www.ow.no

Voorgefabriceerde hoogspanningsleiding (12) van het regelapparaat komend met een punttang op de aansluitklem (15) van de hoogspanningsdraad **„E2**“ steken.

Hoogspanningsdraad „C“ in de auto inbouwen

F 36 82 1277 R

Hoogspanningsdraad **„C“** van achter naar voren over het aslichaam en de stuurtransmissie (7) leggen.
Bevestigingsclip (1) met afstandhouder (2) en zeskantschroef 5,5x18 mm (3) op platijzer **28** (4) voormonteren. Platijzer **28** (4) in het linker draadgat M6 op de stuurtransmissie (7) voor met zeskantschroef M6x30 mm (5) en afstandbus 20 mm (6) schroeven, uitlijnen en vastdraaien.
Bevestigingsclip (1) met afstandhouder (2) en zeskantschroef 5,5x18 mm (3) op platijzer **29** (9) voormonteren. Platijzer **29** (9) op de linker bevestigingsbeugel (8) voor met zeskantstopmoer M8 (11) schroeven, uitlijnen en vastdraaien.
Hoogspanningsdraad **„C“** in de bevestigingsclips (1) steken en uitlijnen.
Voorgefabriceerde hoogspanningsleiding (10) van het regelapparaat komend met een punttang op de aansluitklem (12) van de hoogspanningsdraad **„C“** steken.

Hoogspanningsdraad „F“ in de auto inbouwen

F 36 82 1208 R

Bevestigingsclips (1) met afstandhouders (2) en zeskantschroeven 5,5x18 mm (3) op de hoeken **3** (4), **5** (9) en **5** (6) voormonteren.
Hoek **5** (9) samen met de klem **31** (8), de zeskant-schroef M5x12 mm en de zeskantmoer M5 op het verstijvingskruis (5) schroeven, uitlijnen en vastdraaien.
Hoek **3** (4) met de zeskantschroef M5x12 mm en de zeskantmoer M5 op het verstijvingskruis (5) schroeven, uitlijnen en vastdraaien. Hoek **5** (6) met de plaatmoer op de grove schroefbout (7) van de rechter motordrager schroeven.

Hoogspanningsdraad **„F“** in de drie bevestigingsclips (1) steken en uitlijnen.
Voorgefabriceerde verbindingsleiding hoogspanning (11) op de aansluitklem (12) van de hoogspanningsdraad **„F“** steken.
Verbindingsleiding hoogspanning (11) met bundelband op de hoek **5** (6) fixeren.

F 36 82 1282 R

Verbindingsleiding hoogspanning (1) van de hoogspanningsdraad **„F“** komend met een punttang op aansluitklem (2) van hoogspanningsdraad **„E2“** steken.
Verbindingsleiding hoogspanning (1) met bundelband (3) op het bevestigingspunt van het aslichaam (4) fixeren.

Hoogspanningsdraad „G“ in de auto inbouwen

F 36 82 1284 R

Bevestigingsclip (1) met afstandhouder (2) en zeskantschroef 5,5x18 mm (3) op hoek **16** (6) voormonteren.
Hoek **16** (6) met de plaatmoer op de grove schroefbout (4) van de linker motordrager schroeven, uitlijnen en vastdraaien.

F 36 82 1283 R

Bevestigingsclips (1) met afstandhouders (2) en zeskantschroeven 5,5x18 mm (3) op de hoeken **13** (6) en **16** (4) voormonteren.
Hoek **13** (6) samen met klem **34** (5) met de zeskantschroef M5x12 mm (8) en de zeskantmoer M5 op het verstijvingskruis (7) schroeven, uitlijnen en vastdraaien.
Hoek **16** (4) op het verstijvingskruis (7) schroeven, uitlijnen en vastdraaien.

Hoogspanningsdraad **„G“** in de drie bevestigingsclips (1) steken en uitlijnen.
Voorgefabriceerde verbindingsleiding hoogspanning (10) met een punttang op de aansluitklem (12) steken en via de voorasdrager naar de hoogspanningsdraad **„E2“** monteren.

F 36 82 1286 R

Voorgefabriceerde verbindingsleiding hoogspanning (1) van hoogspanningsdraad **„G“** komend met een punttang op aansluiting (2) van de hoogspanningsdraad **„E2“** steken.
Verbindingsleiding hoogspanning (1) in het voorste gedeelte van het bevestigingspunt van het vooraslichaam (4) met bundelband (3) fixeren.

14. Alleen auto’s met M52/S50-motor

14.1. Overzicht van de afzonderlijke draden met snijpunten

Hoogspanningsdraad „D1“

F 36 82 1221 R

Draad afsnijden bij:

6	oranje	Alle auto’s
2	wit	Alle auto’s

Hoogspanningsdraad „B“

F 36 82 1222 R

Draad wordt niet afgesneden.

Hoogspanningsdraad „B.A“

F 36 82 1224 R

Draad wordt niet afgesneden.

Hoogspanningsdraad „I“

F 36 82 1226 R

Draad wordt niet afgesneden.

source: www.ow.no

Hoogspanningsdraad „H“

F 36 82 1228 R

Draad afsnijden bij:		
1	blauw	Alleen auto’s met M52-motor

14.2. Hoogspanningsdraden inbouwen en aansluiten

Hoogspanningsdraad „D1“ in de auto inbouwen

F 36 82 1289 R

Boorgaten met spiraalboor ø 6,0 mm volgens aangegeven maten **a**, **b** en **c** op de afdekking aan de onderzijde van de koeler (4) aanbrengen.
Bevestigingsclips (1) met afstandhouders (2) en zeskantschroeven 5,5x18 mm (3) op de afdekking aan de onderzijde van de koeler (4) schroeven, uitlijnen en vastdraaien (indien nodig, de afdekking aan de onderzijde van de koeler (4) losmaken).
Hoogspanningsdraad **„D1“** over de stuurtransmissie schuiven en voor in de bevestigingsclips (1) steken en uitlijnen.
Om de afstand tussen de olieleidingen en de hoogspanningsdraad **„D1“** te waarborgen, moeten de olieleidingen met de bundelband (5) worden gefixeerd.

Maten **a** = 38 mm
b = 100 mm
c = 115 mm

F 36 82 1290 R

Bevestigingsclips (1) met afstandhouders (2) en zeskantschroeven 5,5x18 mm (3) op de hoeken **22** (4), **18** (5) en **5** (7) voormonteren.
Hoek **22** (4) met zeskantstopmoer M8 (6) op de rechter bevestigingsbeugel (8) achter schroeven, uitlijnen en vastdraaien.
Hoek **18** (5) met zeskantstopmoer M8 (6) op de linker bevestigingsbeugel (8) voor schroeven, uitlijnen en vastdraaien.
Hoek **5** (7) met zeskantschroef M6x12 mm (9) in het linker draadgat M6 op de stuurtransmissie (11) voor schroeven, uitlijnen en vastdraaien.
Hoogspanningsdraad **„D1“** in de bevestigingsclips (1) steken en uitlijnen.
Voorgefabriceerde verbindingsleiding hoogspanning (10) van het regelapparaat komend met een punttang op de aansluitklem (11) van de hoogspanningsdraad **„D1“** steken.

Hoogspanningsdraad „B“ in de auto inbouwen

F 36 82 1291 R

Hoogspanningsdraad **„B“** met het draadeinde (1) over de linker zijde van de stabilisator (2) leggen, met de wijzers van de klok mee draaien en omhoog zwenken.

F 36 82 1292 R

Bevestigingsclips (1) met afstandhouders (2) en zeskantschroeven 5,5x18 mm (3) op de hoeken **22** (6), **11** (4), **13** (7) en **5** (12) voormonteren.
Hoek **22** (6) met zeskantstopmoer M8 (5) op de rechter bevestigingsbeugel (8) achter schroeven, uitlijnen en vastdraaien.
Hoek **11** (4) met zeskantstopmoer M8 (5) op de linker bevestigingsbeugel achter schroeven, uitlijnen en vastdraaien.
Hoek **13** (7) met zeskantschroef M6x16 mm (9) in het linker draadgat M6 op de stuurtransmissie (10) voor schroeven, uitlijnen en vastdraaien.
Hoek **5** (12) met zeskantschroef M6x16 mm (9) in het rechter draadgat M6 op de stuurtransmissie (10) voor schroeven, uitlijnen en vastdraaien.
Hoogspanningsdraad **„B“** in de bevestigingsclips (1) steken en uitlijnen.

F 36 82 1293 R

Boorgat voor bevestigingsclip (1) met een spiraalboor ø 6,0 mm volgens aangegeven maten **a** en **b** op de linker wielkastbescherming (4) aanbrengen.
Bevestigingsclip (1) met afstandhouder (2) en zeskantschroef 5,5x18 mm (3) op de wielkastbescherming (4) schroeven en vastdraaien.
Hoogspanningsdraad **„B“** in de bevestigingsclip (1) steken en uitlijnen.
Om de afstand tussen de hoogspanningsdraad **„B“** en de leiding (5) te vergroten, moeten hier een bundelband (6) worden aangebracht.

Maten **a** = 6 mm
b = 22 mm

F 36 82 1294 R

Voorgefabriceerde hoogspanningsleiding (1) van het regelapparaat komend met een punttang op de aansluitklem (2) van de hoogspanningsdraad **„B“** steken.
Voorgefabriceerde verbindingsleiding hoogspanning (3) met een punttang op de aansluitklem (4) van de hoogspanningsdraad **„B“** steken, op het verstijvingskruis (5) naar achteren monteren en met twee bundelbanden (6) fixeren.

F 36 82 1295 R

Verbindingsleiding hoogspanning (3) met twee bundelbanden (2) op het verstijvingskruis (1) fixeren.

Alleen auto’s vanaf 09/96 zonder afschermplaat in de buurt van de motordrager/ dwarsgeleidearm rechts

R 36/7-001

▷ Om een beter overzicht te verkrijgen is het verstijvingskruis op deze afbeelding niet aangegeven. ◄

Plaatmoer (3) op de motordrager rechts (2) losdraaien. Geperforeerde plaatstrip 72mm x 78mm (1) met de plaatmoer (3) als mechanische indringingsbescherming op de motordrager rechts (2) schroeven, uitlijnen en vastdraaien (de zijde met 78 mm staat hierbij loodrecht).

source: www.ow.no

Hoogspanningsdraad „I“ in de auto inbouwen

F 36 82 1298 R

Bevestigingsclips (1) met afstandhouders (2) en zeskantschroeven 5,5x18 mm op de hoeken **9** (4) en **13** (3) voormonteren.
Hoek **9** (4) en **13** (3) met de zeskantschroef M5x12mm en zeskantmoer M5 (5) samen monteren en vastdraaien. Hoogspanningsdraad **„I“** in de bevestigingsclips (1) steken en uitlijnen.

F 36 82 1299 R

Bevestigingsclip (1) en afstandhouder (2) met zeskantschroef 5,5 x 18 mm (3) op hoek **16** (4) voormonteren.
Hoek **16** (4) met zeskantschroef M5x12 mm (7) en zeskantmoer M5 (6) op het verstijvingskruis (5) schroeven, uitlijnen en vastdraaien.
Hoogspanningsdraad **„I“** in de bevestigingsclip (1) steken en uitlijnen.
Voorgemonteerde bevestigingshoek (9) met de plaatmoer op de grove schroefbout (8) van de linker motordrager schroeven en vastdraaien.
Voorgefabriceerde verbindingsleiding hoogspanning (10) met een punttang op de aansluitklem (11) van de hoogspanningsdraad **„I“** steken.
Verbindingsleiding hoogspanning (10) over de bevestigingspunten van het vooraslichaam (12) naar voren naar hoogspanningsdraad **„D1“** monteren en met een punttang op de aansluitklem (13) steken.
Verbindingsleiding hoogspanning (10) op het voorste bevestigingspunt van het vooraslichaam (12) met een bundelband fixeren.

Hoogspanningsdraad „H“ in de auto inbouwen

F 36 82 1296 R

Bevestigingsclips (1) met afstandhouders (2) en zeskantschroeven 5,5x18 mm (3) op de hoeken **5** (4) en **16** (7) voormonteren.
Hoek **5** (4) met zeskantschroef M5x12 mm en zeskantmoer M5 (5) op het verstijvingskruis (6) monteren, uitlijnen en vastdraaien.
Hoek **16** (7) met de plaatmoer op de grove schroefbout (8) van de rechter motordrager schroeven, uitlijnen en vastdraaien.
Hoogspanningsdraad **„H“** in de bevestigingsclips (1) steken en uitlijnen.

F 36 82 1297 R

Voorgefabriceerde verbindingsleiding hoogspanning (1) met een punttang op de aansluitklem (3) van de hoogspanningsdraad **„H“** steken.
Verbindingsleiding hoogspanning (1) over de bevestigingspunten van het vooraslichaam (5) naar voren naar hoogspanningsdraad **„D1“** monteren en met een punttang op de aansluitklem (2) steken.
Verbindingsleiding hoogspanning (1) op het voorste bevestigingspunt van het vooraslichaam (5) met een bundelband fixeren.

15. Afdekking auto-onderzijde en afschermplaat van alle auto’s inbouwen

Alleen auto met M44-motor en versnellingsbak

F 36 82 1278 R

Afdekking auto-onderzijde (1) in de auto losjes vastschroeven. Hoogspanningsdraad **„C“** in de bevestigingsclips van de afdekking auto-onderzijde (1) steken en uitlijnen.

F 36 82 1280 R

Afschermplaat (1) weer in de auto inbouwen (hierbij de afdekking auto-onderzijde (2) een beetje naar beneden trekken). Afdekking (3) van de olieaftapschroef in de afdekking auto-onderzijde (2) aanbrengen. Zeskantplaatschroef 4,8x16 mm (4) en plaatmoer (5) eropschroeven, uitlijnen en vastdraaien.
Alle bevestigingsschroeven van de afdekking auto-onderzijde (2) vastdraaien.

Alleen M Roadster met S50-motor

F 36 82 1279 R

Verbindingsleiding hoogspanning (2) van de hoogspanningsdraad **„B“** komend met een punttang op de voorste aansluitklem op hoogspanningsdraad **„B.A“** steken. Afdekking auto-onderzijde (1) weer op de auto monteren en alle schroeven vastdraaien.

16. 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 (motor-kapcontactschakelaar middelste stand) of vanaf een contactsleutelstand **„R“** geïnactiveerd zijn.

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

source: www.ow.no

17. Stroomkringschema marter-beschermingssysteem

Legenda

A Regelapparaat
A1 Spanningsvoeding klem 30, kabelkleur rood/wit
A2 Onderbrekingsleiding klem R, kabelkleur violet/wit
A3 Onderbrekingsleiding motorkapcontactschakelaar, kabelkleur bruin/zwart
A5 Hoogspanningsleiding, kabelkleur zwart
A7 Leiding massa kl. 31, kabelkleur bruin

B Stroomverdelerkast in motorruimte voor links

C Zekeringenstrip
C1 Aanwezige leiding, kabelkleur rood/geel
C2 Aanwezige leiding, kabelkleur violet/wit

D Motorkapcontactschakelaar (1 = kap gesloten, 2 = kap geopend, 3 = teststand)

E Hoogspanningsdraad op de afdekking auto-onderzijde

F Zekeringaansluiting nr. **31**

G Zekeringaansluiting nr. **43**

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. **"E2"**, **"F"**, **"G"** ecc.).
Tutti gli angolari, le barre piatte e le fascette sono contrassegnati per maggior semplicità con un numero d'identità riportato sul pezzo. (I numeri d'ident. e le relative indicazioni delle misure si possono desumere dal capitolo 10. Le indicazioni relative agli angoli 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 Z3 con motore M44 e cambio automatico) a pagina 8:
Anteriormente viene installato il filo ad alta tensione **"E2"**, nella parte destra del motore il filo ad alta tensione **"F"** e nella parte sinistra del motore il filo ad alta tensione **"G"**.
Questa vettura non richiede il montaggio a posteriori di un rivestimento sottoscocca!
Nelle due colonne seguenti sono riportate le indicazioni di lunghezza del cavo ad alta tensione.
Il cavo ad alta tensione della centralina elettronica (vedi pag. 5 voce A1) viene tagliato a misura a 800 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 **"G"** ed **"E2"** e **"F"** ed **"E2"**.
Il pezzo rimanente del filo ad alta tensione viene tagliato a misura a 480 mm (**"G"** verso **"E2"**) e 500 mm (**"F"** verso **"E2"**) 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.**

source: www.ow.no

Attrezzi e mezzi ausiliari occorrenti
Cacciavite a croce
Cacciavite a taglio
Cricchetto 1/4"
Prolunga lunga 1/4"
Prolunga corta 1/4"
Inserto chiave a tubo 1/4" apertura 8 mm, 10 mm, 13 mm
Adattatore per viti a cava poligonale 1/4" T10
Chiave fissa ad anello apertura 10 mm, 13 mm, 17 mm, 19 mm
Chiave a tubo 8 mm, 10 mm
Set punte elicoidali 1 - 12 mm
Calibro a corsoio
Metro a nastro
Pennarello marcatore bianco
Utensile BMW per cavi di accensione
Pressoio BMW (per contatti)
Pinza crimp
Pinza tagliafili
Pinza a punte aguzze curve
Tubo di immissione dei cavi o simile
Mastice al silicone
Vasellina o silicone spray
Multimetro
Trapano
Pinza spelafili
Punta per tracciare
Forbici per lamiera
Vernice a stilo per mano di fondo
Set rivetti ciechi
Pila a stilo
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. Verificare l'installazione del perno con filettatura a passo grosso su tutte le vetture
12. Preparare per il montaggio i rivestimenti sottoscocca di tutte le vetture
13. Solo vetture con motore M43/M44
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 M52/S50
14.1. Panoramica dei singoli fili con punti di taglio
14.2. Montare e allacciare i fili ad alta tensione
15. Montare il rivestimento sottoscocca e la lamiera schermante di tutte le vetture
16. Prova del funzionamento del sistema di protezione antiroditori
17. Schema elettrico del sistema di protezione antiroditori

1 Lavori preliminari sulla vettura

- Scollegare batteria
- Smontare rivestimento inferiore del motore
- Smontare rivestimento inferiore del cambio
- Smontare lamiera coprente a destra sul raccordo a tre vie a Y
- Smontare la parte superiore della valvoliera (4 viti a cava poligonale T10)

2. Montaggio e schema di posa/centralina elettronica

F 36 82 1266 R

Legenda

1. Interruttore contatto cofano motore (sopra il gruppo ottico sinistro)
2. Cavo ad alta tensione
3. Punto di appoggio massa (passaruota anteriore sinistro)
4. Centralina elettronica
5. Morsetto R (valvoliera nella parte posteriore sinistra del vano motore)
6. Morsetto 30 (valvoliera nella parte posteriore sinistra del vano motore)

source: www.ow.no

3. Panoramica allacciamenti/centralina elettronica

F 36 82 1267 R

Voce	Descrizione	Colore cavo	Sezione cavo	Collegamento e luogo di montaggio nella vettura
A	Centralina elettronica	———	———	Nel vano motore , parte post. del duomo dell'ammmort. sn.
A1	Cavo ad alta tensione	nero	———	Filo ad alta tensione sul sottoscocca della vettura
A2	Derivazione contatto cofano motore	marrone/nero	ø 0,75 mm^2	**Solo vetture con interruttore contatto cofano motore** Sull'interruttore del contatto cofano motore nel vano motore sopra il gruppo ottico sinistro, infilare il cavo marrone/nero su piedino 2 dell'interruttore contatto cofano motore **Solo vetture senza interruttore contatto cofano motore** Infilare interruttore contatto cofano motore con cavo di allacciamento sopra il gruppo ottico sinistro, connettere il cavo di massa marrone con il punto di appoggio massa nel passaruota anteriore sinistro, il cavo marrone/nero con il cavo nero
A3	Derivazione morsetto 31	marrone	ø 0,75 mm^2	Sul p. di appoggio massa X166 sul passaruota anteriore sn.
A4	Derivazione morsetto R	viola/bianco	ø 0,75 mm^2	Nella valvoliera su striscia fusibili, posto d'innesto fusibile nr. **43**, cavo colore viola/bianco
A5	Derivazione morsetto 30	rosso/bianco	ø 0,75 mm^2	Nella valvoliera su striscia fusibili, posto d'innesto fusibile nr. **31**, cavo colore rosso/bianco

Voce	Descrizione	Procedimento
1	Contatto di allacciamento filo ad alta tensione	Tagliare a misura il cavo ad alta tensione come da panoramica generale del Capitolo 9 e crimpare il contatto di allacciamento sull'estremità del cavo Con la parte rimanente del cavo ad alta tensione si preparano i cavi di collegamento per gli altri 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

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

Solo vetture senza interruttore contatto cofano motore

F 36 82 1268 R

Infilare l'interruttore contatto cofano motore (1) e il cavo di allacciamento (2) nell'apertura della parete anteriore sopra il gruppo ottico sinistro. Avvitare l'occhiello di massa (3) sul punto di appoggio massa (4).

Tutte le vetture

Premontare la squadretta di fissaggio **22** (6) e la fascetta di fissaggio (7) con la vite a testa esagon. M6 x 16 mm (8) e il dado esagonale M6 (9) sulla centralina elettronica (5). Svitare il dado esagonale M8 (10) sul duomo dell'ammortizzatore sinistro e avvitare, allineare e serrare a fondo la squadretta di fissaggio **22** (6) con la centralina elettronica (5). Tagliare a misura il cavo ad alta tensione **A1** (11) della centralina elettronica come da Capitolo 9 e crimpare un contatto di allacciamento sull'estremità del cavo.

5. Posare e allacciare i cavi della centralina elettronica del sistema di protezione antiroditori

F 36 82 1269 R

Posare i cavi **A4** viola/bianco e **A5** rosso/bianco (2) nella valvoliera (3) attraverso l'isolatore passante di gomma (4) (se occorre, sollevare leggermente la parte superiore 5 della valvoliera).
Posare la derivazione **A3** marrone (6) sul pettine dei cavi della vettura verso il punto di appoggio massa (7). Accorciare quanto serve la derivaz. **A3** marrone (6). Crimpare l'occhiello di massa M6 (8), avvitarlo, allinearlo e serrarlo a fondo sul punto di appoggio massa (7). Posare la derivazione **A2** marrone/nero (9) verso l'interruttore contatto cofano motore (13). Fissare tutti i cavi con serracavi.

Solo vetture con interruttore contatto cofano motore di serie

F 36 82 1270 R

Staccare la spina tripolare (1) dell'interruttore contatto cofano motore (2). Accorciare quanto serve la derivazione **A2** marrone/nero (3)

source: www.ow.no

proveniente dalla centralina elettronica, applicare sull'estremità del cavo la guarnizione dei singoli conduttori (4) e crimpare il contatto (5).
Disassemblare la spina tripolare (1), per fare questo sollevare il nasello di bloccaggio (7), sfilare la scatola della spina tirando indietro e sollevare il dispositivo di bloccaggio (8) bianco verso l'alto. Prelevare il tappo cieco di tenuta (6). Infilare e bloccare la derivazione **A2** marrone/nero (3) sul piedino 2. Riassemblare la spina tripolare (1) e applicarla sull'interruttore contatto cofano motore (2). Fissare il cavo con serracavi.

Tutte le vetture

F 36 82 1271 R

Sfilare il fusibile 31, 38, 39 e 43 dalla striscia fusibili anteriore (3). Sfilare verso l'alto la parte superiore della valvoliera (1). Aprire il dispositivo di bloccaggio (2) della striscia fusibili (3) e spingere fuori la striscia fusibili verso il basso. Estrarre la striscia di arresto (4) dalla striscia fusibili.
Staccareil cavo viola/bianco dal posto d'innesto del fusibile **43** (5) e il cavo rosso/giallo del posto d'innesto del fusibile **31** (6) dalla striscia fusibili (3). Tranciare i contatti a molla a lamina dai cavi (5 e 6). Accorciare quanto serve le derivazioni **A4** e **A5** (9 e 10). Crimpare il nuovo contatto a molla a lamina (6) sul cavo rosso/giallo (6) e sulla derivazione **A5** rosso/bianco (10). Infilare di nuovo e bloccare il contatto a molla a lamina (8) nel posto d'innesto del fusibile **31**.

Crimpare il nuovo contatto a molla a lamina (8) sul cavo viola/bianco (5) e sulla derivazione **A4** viola/bianco (9). Infilare e bloccare di nuovo il contatto a molla a lamina (8) nel posto d'innesto del fusibile **43**. Infilare di nuovo il listello di arresto (4) nel portafusibili (3).
Infilare e bloccare il portafusibili (3) nella parte superiore della valvoliera (1).
Infilare di nuovo i fusibili nel portafusbili (3).

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

Avvitare la parte superiore (1) della valvoliera sulla parte inferiore (11) (dietro usare nuove viti a cava poligonale).

Riassemblare la vettura nella successione inversa. Posare il cavo ad alta tensione **A1** proveniente dalla centralina elettronica sopra il duomo dell'ammortizzatore sinistro posteriore verso il supporto motore.

6. Montare il segnale di pericolo (autoadesivo)

F 36 82 1185 R

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

Solo vetture senza rivestimento sottoscocca

F 36 82 1276 R

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

Sede alternativa di montaggio

Come sede alternativa di montaggio si può utilizzare la parte inferiore dell'intelaiatura del ventilatore.

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 M43/M44

F 36 82 1272 R

▷ 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
E2 Filo ad alta tensione anteriore
C Filo ad alta tensione anteriore/posteriore
F Filo ad alta tensione parte destra del motore (in corrispondenza del raccordo a tre vie a Y)
G Filo ad alta tensione parte sinistra del motore (in corrispondenza della coppa dell'olio)

source: www.ow.no

1 Nastro di lamiera perforata (protezione meccanica anti-intrusione sulla lamiera schermante)
2* Rivestimento sottoscocca e lamiera schermante (in corrispondenza del cambio e del raccordo a tre vie a Y)

* Montato solo nelle vetture con motore M44 e cambio manuale dal 09.96

Solo vetture con motore M52

F 36 82 1287 R

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

D1 Filo ad alta tensione anteriore
H Filo ad alta tensione parte destra del motore (in corrispondenza del raccordo a tre vie a Y)
I Filo ad alta tensione parte sinistra del motore (in corrispondenza della coppa dell'olio)

Solo M roadster con motore S50

F 36 82 1288 R

In questa figura sono disegnati tutti i fili ad alta tensione 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

B Filo ad alta tensione anteriore
B.A Filo ad alta tensione posteriore
1 Rivestimento sottoscocca (in corrispondenza del cambio e del raccordo a tre vie a Y)

source: www.ow.no

9. Panoramica generale di tutte le vetture

Modello	Motore	Cambio	Equipaggiamento	Filo anter.	Filo poster.	Filo motore a sn.	Filo motore poster.	Filo motore a dx.	Postmontaggio UBV*	Cavo ad alta tensione centralina elettronica Lunghezza#1	Cavi di collegamento fili ad alta tensione Lunghezza#2
Z3	M43	Manuale	——	**E2**	——	**G**	——	**F**	——	800 mm	Da **E2** a **G** 480 mm Da **E2** a **F** 500 mm
	M44*1	Manuale	——	**E2**	——	**G**	——	**F**	——	800 mm	Da **E2** a **G** 480 mm Da **E2** a **F** 500 mm
	M44*2	Manuale	——	——	**C**	——	——	——	——	800 mm	——
	M44	Automatico	——	**E2**	——	**G**	——	**F**	——	800 mm	Da **E2** a **G** 480 mm Da **E2** a **F** 500 mm
Z3 Z3 Coupé	M52, 2,8 l	Man./Autom.	——	**D1**	——	**I**	——	**H**	——	800 mm	Da **D1** a **I** 500 mm Da **D1** a **H** 500 mm
Z3 M roadster	S50	Manuale	——	**B**	**B.A**	——	——	——	——	800 mm	Da **B** a **B.A** 1100 mm

*1 Solo vetture fino al 09.96
*2 Solo vetture dal 09.96
#1 L'indicazione della lunghezza si riferisce alla lunghezza del cavo rimanente sulla centralina elettronica, tagliare il cavo a misura e crimpare il contatto di collegamento
#2 I cavi di collegamento vengono preparati con il pezzo rimanente del cavo ad alta tensione, tagliare il cavo di collegamento a misura in base alla misura indicata e crimpare su entrambe le estremità del cavo un contatto di collegamento
Le lettere maiuscole si riferiscono ai fili ad alta tensione, cui vengono allacciati i cavi di collegamento

* UBV = Riv. sottoscocca

source: www.ow.no

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

F 36 82 1220 R

Panoramica angolari

Nr. d'ident.	Foro ø	Lungh. del lato fino al centro del foro (a)	Lungh. del lato fino al centro del foro (b)	Foro ø	2° foro ø	Lungh. del lato fino al centro del foro (c)
3	6 mm	19 mm	19 mm	6 mm	———	———
5	6 mm	33 mm	16 mm	6 mm	———	———
9	6 mm	33 mm	33 mm	6 mm	6 mm	16 mm
11	6 mm	33 mm	33 mm	8 mm	———	———
13	6 mm	40 mm	20 mm	6 mm	———	———
15	6 mm	40 mm	33 mm	6 mm	———	———
16	6 mm	53 mm	18 mm	6 mm	———	———
17	8 mm	53 mm	18 mm	6 mm	———	———
18	6 mm	53 mm	18 mm	8 mm	———	———
22	8 mm	69 mm	15 mm	6 mm	———	———
23	6 mm	69 mm	54 mm	8 mm	———	———

Panoramica barre piatte

Nr. d'ident.	Foro ø	Lungh. del lato fino al centro del foro (a)	Foro ø
28	8 mm	37 mm	6 mm
29	6 mm	37 mm	6 mm

Panoramica fascette

Nr. d'ident.	Foro ø	Sezione di fissaggio
34	6 mm	14

Angolare 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)	Boorgat ø
17	8 mm	53 mm	18 mm	6 mm

11. Verificare il montaggio del perno con filettatura a passo grosso su tutte le vetture

Tutte le vetture tranne M roadster e vetture con rivestimento sottoscocca

F 36 82 1202 R

In tutte le vetture è necessario verificare la presenza del perno con filettatura a passo grosso (1) sul supporto sinistro del motore (2). Se non è montato alcun perno con filettatura a passo grosso, si deve praticare un foro ø 6,5 mm sul supporto sinistro del motore (2) secondo le misure **a** e **b** indicate. Sbavare il foro, applicare la mano di fondo e passare il colore (osservare le prescrizioni BMW per la protezione anticorrosione!).

Se per il fissaggio dei fili ad alta tensione/rivestimento sottoscocca serve il perno con filettatura a passo grosso del supporto destro del motore, si deve intervenire specularmente sul supporto destro del motore seguendo il procedimento sopra descritto.

Misure: **a** = 20 mm
b = 160 mm

▷ Nel successivo montaggio dei fili ad alta tensione, nelle vetture senza perno con filettatura a passo grosso viene utilizzato per il fissaggio il chiodo ad espansione di plastica. ◀

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

Solo vetture con motore M44 e cambio manuale dal 09.96

F 36 82 1285 R

Applicare la maschera per foratura (4) in corredo nella parte bassa del rivestimento sottoscocca, allinearla e riportare i fori con un pennarello marcatore.
Segnare la misura **a**, **b**, **c** e **d** con un pennarello marcatore.

source: www.ow.no

Praticare tutti i fori sul rivestimento sottoscocca (5) con una punta elicoidale ø 5,5 mm.

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 **9** (6) e sull'angolare **3** (9).

Avvitare, allineare e serrare a fondo i due angolari **9** (6) e l'angolare **3** (9) sul rivestimento sottoscocca (5) con le viti a testa esagonale M5 x 12 mm (8) e i dadi esagonali M5 (7).

Avvitare, allineare e serrare a fondo la clip di fissaggio (1) con il distanziale e la vite a testa esagonale 5,5 x 18 mm sul rivestimento sottoscocca in corrispondenza della misura **c**.

Misure: **a** = 50 mm
b = 23 mm
c = 268 mm
d = 14 mm
4 = sulla maschera per foratura

F 36 82 1273 R

Inclinare ad angolo il nastro di lamiera perforata 215 mm (1) e inchiodarla dall'alto sulla lamiera schermante (2) con i rivetti ciechi (3) (compresi nel kit di montaggio).

Solo M roadster con motore S50

F 36 82 1281 R

Praticare i fori per le clip di fissaggio (1) sul rivestimento sottoscocca (4) secondo le misure indicate **a**, **b**, **c**, **d**, **e** ed **f** con una punta elicoidale ø 6 mm. Avvitare, allineare e serrare a fondo le clip di fissaggio (1) con i distanziali (2) e le viti a testa esagonale 5,5 x 18 mm (3) sul rivestimento sottoscocca (4).
Infilare il filo ad alta tensione **"B.A"** nelle clip di fissaggio.
Praticare i fori (5) per le clip di fissaggio con una punta elicoidale ø 6,5 mm, infilare e bloccare le clip di fissaggio.
Con una pinza a punte aguzze applicare il cavo di collegamento alta tensione (6) preparato sul collegamento (7) e agganciarlo nella clip di fissaggio (5).

Misure: **a** = 140 mm
b = 33 mm
c = 390 mm
d = 55 mm
e = 46 mm
f = 33 mm

13. Solo vetture con motore M43/M44

13.1. Panoramica dei singoli fili con punti di taglio

Filo ad alta tensione "E2"

F 36 82 1187 R

Tagliare il filo nel punto:

4	arancione	Tutte le vetture

Filo ad alta tensione "C"

F 36 82 1188 R

Tagliare il filo nel punto:

2	bianco	Solo vetture con motore M44 e cambio manuale dal 09.96

Filo ad alta tensione F"

F 36 82 1189 R

Tagliare il filo nel punto:

7	verde	Solo vetture con motore M44

Filo ad alta tensione "G"

F 36 82 1190 R

Tagliare il filo nel punto:

2	bianco	Solo vetture con antivibratore sul corpo dell'assale in alto a sinistra

13.2. Montare e allacciare i fili ad alta tensione

Montare nella vettura il filo ad alta tensione "E2"

F 36 82 1274 R

Premontare le clip di fissaggio (1) con i distanziali (2) e le viti a testa esagonale 5,5 x 18 mm (3) sui due angolari **3** (5).
Praticare i fori con una punta elicoidale ø 5,5 mm sulla copertura del radiatore (4) attenendosi alle misure **a**, **b** e **c**.
Avvitare, allineare e serrare a fondo le due clip di fissaggio (1) con le viti a testa esagonale M5 x 12 mm e i dadi esagonali M5 sulla parte inferiore della copertura del radiatore (4).

Misure: **a** = 9 mm
b = 150 mm
c = 90 mm

F 36 82 1275 R

Premontare la clip di fissaggio (1) con il distanziale (2) e la vite a testa esagonale 5,5 x 18 mm (3) sull'angolare **6** (7).
Avvitare, allineare e serrare a fondo l'angolare **6** (7) con la vite a testa esagonale M6 x 12 mm (9) sul foro filettato sinistro M6 che si trova anteriormente sulla scatola guida (6).
Premontare le clip di fissaggio (1) con i distanziali (2) e le viti a testa esagonale 5,5 x 18 mm (3) sugli angolari **17** (4) e **18** (5).
Avvitare, allineare e serrare a fondo l'angolare **17** (4) posteriormente sulla staffa di fissaggio destra (8) con il dado di arresto esagonale M8 (6).
Avvitare, allineare e serrare a fondo l'angolare **18** (5) anteriormente sulla staffa di fissaggio sinistra (8) con il dado di arresto esagonale M8 (6).

source: www.ow.no

Infilare e allineare il filo ad alta tensione **"E2"** nelle clip di fissaggio (1).
Con una pinza a punte aguzze applicare il cavo ad alta tensione (12) precedentemente preparato, proveniente dalla centralina elettronica sulla fascetta di raccordo (15) del filo ad alta tensione **"E2"**.

Montare nella vettura il filo ad alta tensione "C"

F 36 82 1277 R

Far passare il filo ad alta tensione **"C"** da dietro in avanti sopra il corpo dell'assale e la scatola guida (7).
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 **28** (4). Avvitare, allineare e serrare a fondo la barra piatta **28** (4) sul foro filettato M6 sinistro che si trova anteriormente sulla scatola guida (7) con la vite a testa esagonale M6 x 30 mm (5) e il manicotto distanziale 20 mm (6).
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** (9). Avvitare, allineare e serrare a fondo la barra piatta **29** (9) anteriormente sulla staffa di fissaggio sinistra (8) con il dado di arresto esagonale M8 (11).
Infilare e allineare il filo ad alta tensione **"C"** nelle clip di fissaggio (1).
Con una pinza a punte aguzze applicare il cavo ad alta tensione (10) precedentemente preparato, proveniente dalla centralina elettronica sulla fascetta di raccordo (12) del filo ad alta tensione **"C"**.

Montare nella vettura il filo ad alta tensione "F"

F 36 82 1208 R

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), **5** (9) e **5** (6).
Avvitare, allineare e serrare a fondo l'angolare 5 (9) insieme alla fascetta **31** (8), alla vite a testa esagonale M5 x 12 mm e il dado esagonale M5 sulla croce di rinforzo (5).
Avvitare, allineare e serrare a fondo l'angolare **3** (4) sulla croce di rinforzo (5) con la vite a testa esagonale M5 x 12 mm e il dado esagonale M5.
Avvitare l'angolare **5** (6) con il dado per lamiera sul perno con filettatura a passo grosso (7) del supporto destro del motore.

Infilare e allineare il filo ad alta tensione **"F"** nelle tre clip di fissaggio (1).
Applicare il cavo di collegamento alta tensione (11) precedentemente preparato sulla fascetta di raccordo (12) del filo ad alta tensione **"F"**.
Fissare il cavo di collegamento alta tensione (11) sull'angolare 5 (6) con serracavi.

F 36 82 1282 R

Con una pinza a punte aguzze applicare il cavo di collegamento alta tensione (1) proveniente dal filo ad alta tensione **"F"** sulla fascetta di raccordo (2) del filo ad alta tensione **"E2"**. Fissare il cavo di collegamento alta tensione (1) con il serracavi (3) nella sede per il fissaggio del corpo dell'assale (4).

Montare nella vettura il filo ad alta tensione "G"

F 36 82 1284 R

Premontare la clip di fissaggio (1) con il distanziale (2) e la vite a testa esagonale 5,5 x 18 mm (3) sull'angolare **16** (6).
Avvitare, allineare e serrare a fondo l'angolare **16** (6) con il dado per lamiera sul perno con filettatura a passo grosso (4) del supporto sinistro del motore.

F 36 82 1283 R

Premontare le clip di fissaggio (1) con i distanziali (2) e le viti a testa esagonale 5,5 x 18 mm (3) sugli angolari **13** (6) e **16** (4).
Avvitare, allineare e serrare a fondo l'angolare **13** (6) con la fascetta **34** (5) sulla croce di rinforzo (7) con la vite a testa esagonale M 5 x 12 mm (8) e il dado esagonale M5.
Avvitare, allineare e serrare a fondo l'angolare **16** (4) sulla croce di rinforzo (7).

Infilare e allineare il filo ad alta tensione **"G"** nelle tre clip di fissaggio (1).
Con una pinza a punte aguzze applicare il cavo di collegamento alta tensione (10) precedentemente preparato sulla fascetta di raccordo (12) e posarlo sopra il supporto dell'assale anteriore verso il filo ad alta tensione **"E2"**.

F 36 82 1286 R

Con una pinza a punte aguzze applicare il cavo di collegamento alta tensione (1) precedentemente preparato, proveniente dal filo ad alta tensione **"G"** sull'allacciamento (2) del filo ad alta tensione **"E2"**.
Fissare il cavo di collegamento alta tensione (1) con il serracavi (3) nella zona anteriore della sede per il fissaggio del corpo dell'assale anteriore (4).

14. Solo vetture con motore M52/S50

14.1. Panoramica dei singoli fili con punti di taglio

Filo ad alta tensione "D1"

F 36 82 1221 R

Tagliare il filo nel punto:

6	arancione	Tutte le vetture
2	bianco	Tutte le vetture

Filo ad alta tensione "B"

F 36 82 1222 R

Il filo non viene tagliato

Filo ad alta tensione "B.A"

F 36 82 1224 R

Il filo non viene tagliato

source: www.ow.no

Filo ad alta tensione "I"

F 36 82 1226 R

Il filo non viene tagliato.

Filo ad alta tensione "H"

F 36 82 1228 R

Tagliare il filo nel punto:

1	blu	Solo vetture con motore M52

14.2. Montare e allacciare i fili ad alta tensione

Montare nella vettura il filo ad alta tensione "D1"

F 36 82 1289 R

Praticare i fori con una punta elicoidale ø 6,0 mm secondo le misure indicate **a**, **b** e **c** sul rivestimento del radiatore (4). Avvitare, allineare e serrare a fondo le clip di fissaggio (1) con i distanziali (2) e le viti a testa esagonale 5,5 x 18 mm (3) sul rivestimento del radiatore (4) (se occorre, smontare il rivestimento del radiatore (4).
Spostare il filo ad alta tensione **"D1"** sopra la scatola guida, quindi infilarlo e allinearlo anteriormente nelle clip di fissaggio (1).
Per garantire la distanza fra le condutture dell'olio e il filo ad alta tensione **"D1"**, le condutture dell'olio vanno fissate con il serracavi (5).

Misure: **a** = 38 mm
b = 100 mm
c = 115 mm

F 36 82 1290 R

Premontare le clip di fissaggio (1) con i distanziali (2) e le viti a testa esagonale 5,5 x 18 mm (3) sugli angolari **22** (4), **18** (5) e **5** (7).
Avvitare, allineare e serrare a fondo l'angolare **22** (4) posteriormente sulla staffa di fissaggio destra (8) con il dado di arresto esagonale M8 (6).
Avvitare, allineare e serrare a fondo l'angolare **18** (5) anteriormente sulla staffa di fissaggio sinistra (8) con il dado di arresto esagonale M8 (6).
Avvitare, allineare e serrare a fondo l'angolare **5** (7) sul foro filettato M6 sinistro che si trova anteriormente sulla scatola guida (11) con la vite a testa esagonale M6 x 12 mm (9).
Infilare e allineare il filo ad alta tensione **"D1"** nelle clip di fissaggio (1).
Con una pinza a punte aguzze applicare il cavo di collegamento alta tensione (10) precedentemente preparato, proveniente dalla centralina elettronica sulla fascetta di raccordo (11) del filo ad alta tensione **"D1"**.

Montare nella vettura il filo ad alta tensione "B"

F 36 82 1291 R

Far passare il filo ad alta tensione **"B"** con l'estremità del filo (1) sopra il lato sinistro dello stabilizzatore (2), girare in senso orario e inclinare verso l'alto.

F 36 82 1292 R

Premontare le clip di fissaggio (1) con i distanziali (2) e le viti a testa esagonale 5,5 x 18 mm (3) sugli angolari **22** (6), **11** (4), **13** (7) e **5** (12).
Avvitare, allineare e serrare a fondo l'angolare **22** (6) posteriormente sulla staffa di fissaggio destra (8) con il dado di arresto esagonale M8 (5).
Avvitare, allineare e serrare a fondo l'angolare **11** (4) posteriormente sulla staffa di fissaggio sinistra (8) con il dado di arresto esagonale M8 (5).
Avvitare, allineare e serrare a fondo l'angolare **13** (7) sul foro filettato M6 sinistro che si trova anteriormente sulla scatola guida (10) con la vite a testa esagonale M6 x 16 mm (9).
Avvitare, allineare e serrare a fondo l'angolare **5** (12) sul foro filettato M6 destro che si trova anteriormente sulla scatola guida (10) con la vite a testa esagonale M6 x 16 mm (9).
Infilare e allineare il filo ad alta tensione **"B"** nelle clip di fissaggio (1).

F 36 82 1293 R

Praticare il foro per la clip di fissaggio (1) con una punta elicoidale ø 6,0 mm secondo le misure indicate **a** e **b** sul rivestimento sinistro del passaruota (4). Avvitare e serrare a fondo la clip di fissaggio (1) con il distanziale (2) e la vite a testa esagonale 5,5 x 18 mm (3) sul rivestimento del passaruota (4).
Infilare e allineare il filo ad alta tensione **"B"** nella clip di fissaggio (1).
Applicare i serracavi (6) per aumentare la distanza tra il filo ad alta tensione "B" e la conduttura (5).

Misure: **a** = 6 mm
b = 22 mm

F 36 82 1294 R

Con una pinza a punte aguzze applicare il cavo ad alta tensione (1) precedentemente preparato, proveniente dalla centralina elettronica sulla fascetta di raccordo (2) del filo ad alta tensione **"B"**.
Con una pinza a punte aguzze applicare il cavo di collegamento alta tensione (3) precedentemente preparato sulla fascetta di raccordo (4) del filo ad alta tensione **"B"**, posarlo sulla croce di rinforzo (5) all'indietro e fissarlo con due serracavi (6).

F 36 82 1295 R

Fissare il cavo di collegamento alta tensione (3) sulla croce di rinforzo (1) con due serracavi (2).

Solo vetture dal 09.96 senza lamiera schermante nella zona supporti motore/ bracci trasversali destro

R 36/7-001


Per maggior chiarezza la croce di rinforzo non è rappresentata in questa figura. ◄

Allentare il dado per lamiera (3) sul supporto destro del motore (2). Avvitare, allineare e serrare a fondo il nastro di lamiera perforata 72 mm x 78 mm (1)

source: www.ow.no

sul supporto destro del motore (2) con il dado per lamiera (3) come protezione meccanica anti-intrusione (il lato di 78 mm va messo in posizione verticale).

Montare nella vettura il filo ad alta tensione "I"

F 36 82 1298 R

Premontare le clip di fissaggio (1) con i distanziali (2) e le viti a testa esagonale 5,5 x 18 mm (3) sugli angolari **9** (4) e **13** (3).
Montare e serrare a fondo gli angolari **9** (4) e **13** (3) insieme alla vite a testa esagonale M5 x 12 mm e il dado esagonale M5 (5). Infilare e allineare il filo ad alta tensione **"I"** nelle clip di fissaggio (1).

F 36 82 1299 R

Premontare la clip di fissaggio (1) e il distanziale (2) con la vite a testa esagonale 5,5 x 18 mm (3) sull'angolare **16** (4).
Avvitare, allineare e serrare a fondo l'angolare **16** (4) con la vite a testa esagonale M5 x 12 mm (7) e il dado esagonale M5 (6) sulla croce di rinforzo (5).
Infilare e allineare il filo ad alta tensione **"I"** nella clip di fissaggio (1).
Avvitare e serrare a fondo la squadretta di fissaggio premontata (9) sul perno con filettatura a passo grosso (8) del supporto sinistro del motore con il dado per lamiera.
Con una pinza a punte aguzze applicare il cavo di collegamento alta tensione precedentemente preparato (10) sulla fascetta di raccordo (11) del filo ad alta tensione **"I"**.
Posare il cavo di collegamento alta tensione (10) sopra le sedi per il fissaggio del corpo dell'assale anteriore (12) in avanti verso il filo ad alta tensione **"D1"** e con una pinza a punte aguzze applicarlo sulla fascetta di raccordo (13).
Fissare il cavo di collegamento alta tensione (10) sulla sede anteriore per il fissaggio del corpo dell'assale anteriore (12) con un serracavi.

Montare nella vettura il filo ad alta tensione "H"

F 36 82 1296 R

Premontare le clip di fissaggio (1) con i distanziali (2) e le viti a testa esagonale 5,5 x 18 mm (3) sugli angolari **5** (4) e **16** (7).
Montare, allineare e serrare a fondo l'angolare **5** (4) con la vite a testa esagonale M5 x 12 mm e il dado esagonale M5 (5) sulla croce di rinforzo (6).
Avvitare, allineare e serrare a fondo l'angolare **16** (7) sul perno con filettatura a passo grosso (8) del supporto destro del motore con il dado per lamiera.
Infilare e allineare il filo ad alta tensione **"H"** nelle clip di fissaggio (1).

F 36 82 1297 R

Con una pinza a punte aguzze applicare il cavo di collegamento alta tensione (1) precedentemente preparato sulla fascetta di raccordo (3) del filo ad alta tensione **"H"**.
Posare il cavo di collegamento alta tensione (1) sopra le sedi per il fissaggio del corpo dell'assale anteriore (5) in avanti verso il filo ad alta tensione **"D1"** e applicarlo con una pinza a punte aguzze sulla fascetta di raccordo (2). Fissare il cavo di collegamento alta tensione (1) con un serracavi nella sede anteriore per il fissaggio del corpo dell'assale anteriore (5).

15. Montare il rivestimento sottoscocca e la lamiera schermante di tutte le vetture

Solo vetture con motore M44 e cambio manuale

F 36 82 1278 R

Avvitare senza stringere a fondo il rivestimento sottoscocca (1) nella vettura. Infilare e allineare il filo ad alta tensione **"C"** nelle clip di fissaggio del rivestimento sottoscocca (1).

F 36 82 1280 R

Montare di nuovo la lamiera schermante (1) nella vettura (tirando leggermente in giù il rivestimento sottoscocca 2). Inserire la copertura del tappo di scarico dell'olio nel rivestimento sottoscocca (2).
Avvitare, allineare e serrare a fondo la vite a testa esagonale per lamiera 4,8 x 16 mm (4) e il dado per lamiera (5). Serrare a fondo tutte le viti di fissaggio del rivestimento sottoscocca (2).

Solo M roadster con motore S50

F 36 82 1279 R

Con una pinza a punte aguzze applicare il cavo di collegamento alta tensione (2) proveniente dal filo ad alta tensione **"B"** sul filo ad alta tensione **"B.A"** sulla fascetta di raccordo anteriore. Montare di nuovo il rivestimento sottoscocca (1) nella vettura e serrare a fondo tutte le viti.

16. 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 (in alternativa si può anche simulare la chiusura del cofano estraendo la vite premente dell'interruttore contatto cofano motore)
- 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 (interruttore contatto cofano in posizione media) o con la chiave di accensione in posizione **"R"** o successive il funzionamento deve essere disattivato.

source: www.ow.no

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).

17. Schema elettrico sistema di protezione antiroditori

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, cavo colore nero
A7 Cavo massa mrs. 31, cavo colore marrone

B Scatola distributore di corrente nel vano motore a sinistra

C Striscia fusibili
C1 Cavo già presente, cavo colore rosso/giallo
C2 Cavo già presente, cavo colore viola/bianco

D Interruttore contatto cofano (1 = cofano chiuso, 2 = cofano aperto, 3 = posizione di prova)

E Filo ad alta tensione sul sottoscocca

F Posto d'innesto fusibile Nr. **31**

G Posto d'innesto fusibile Nr. **43**

source: www.ow.no