



# Marder-Abwehr für Kraftfahrzeuge 12 V= mit Multikontakt-Hochspannungsbürsten

## M4700B

Mini-Flachstecksicherung 1 A (2 A)  
Mini blade-type fuse 1 A (2 A)  
Mini fusible plat 1 A (2 A)  
Mini nožová pojistka 1 A (2 A)  
Mini-fusibile a lama 1 A (2 A)  
Miniaturowy bezpiecznik plaski 1 A (2 A)  
platte minizekering 1 A (2 A)

Steckverbinder  
Connector  
Connecteur  
přípojka  
connettore  
Złącze wtykowe  
connector

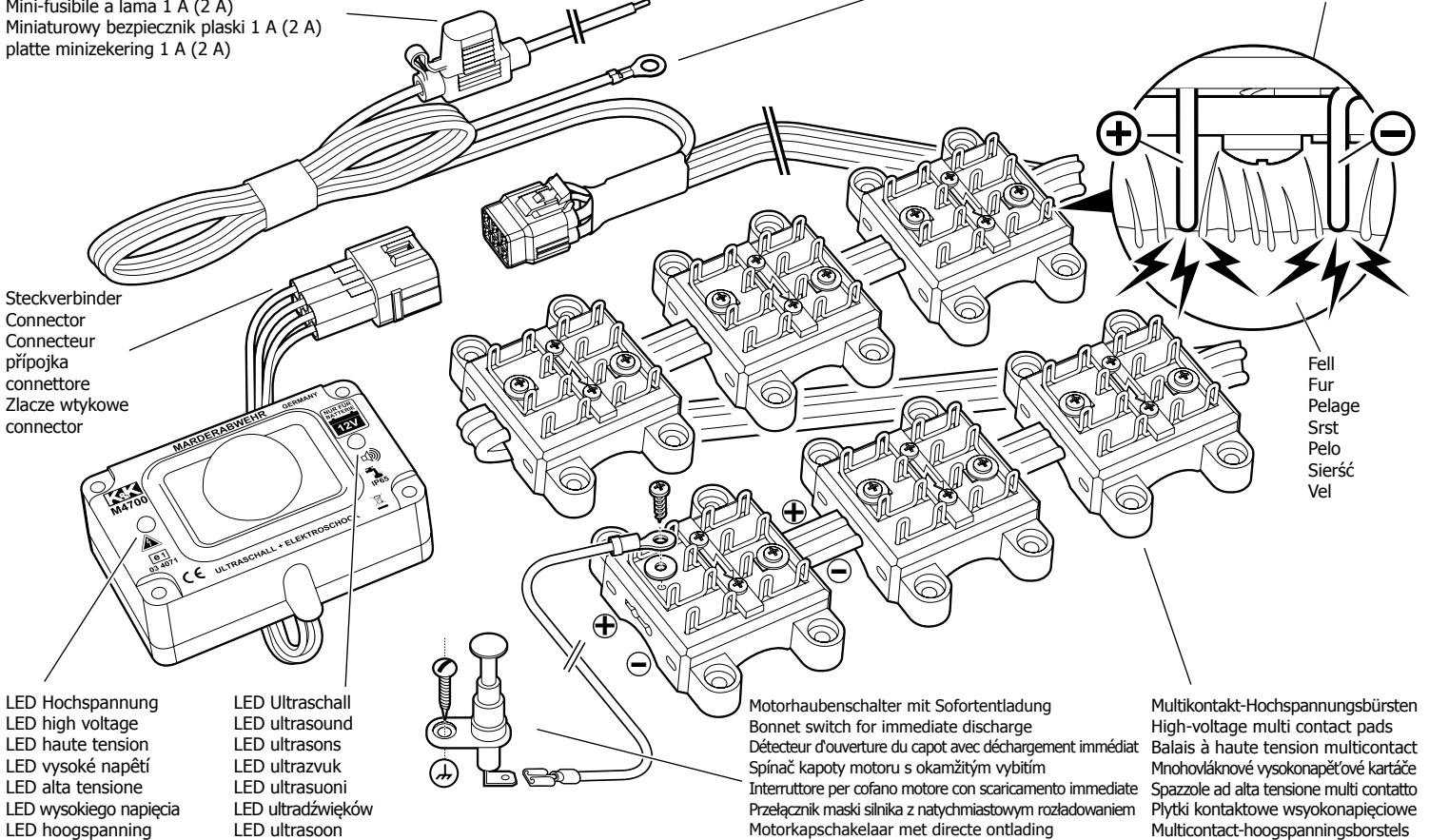
LED Hochspannung  
LED high voltage  
LED haute tension  
LED vysoké napětí  
LED alta tensione  
LED wysokiego napięcia  
LED hoogspanning

LED Ultraschall  
LED ultrasound  
LED ultrasons  
LED ultrazvuk  
LED ultrasuoni  
LED ultradźwięków  
LED ultrasoon

+ 12 V Autobatterie  
+ 12 V Car batterie  
+ 12 V Batterie de véhicule  
+ 12 V Automobilová baterie  
+ 12 V Batteria di avviamento  
+ 12 V Akumulator pojazdu  
+ 12 V Autoaccu

Masse (Fahrzeugchassis)  
Earth (vehicle chassis)  
Masse (châssis du véhicule)  
ukostření (podvozek)  
massa (autotelaio)  
Masa (rama pojazdu)  
Masa (chassis)

Kontaktplatte  
Contact plates  
Plaque porte-contact  
Kontaktní deska  
Piastra a contatto  
Płyta stykowa  
Contactplaat



Motorhaubenschalter mit Sofortentladung  
Bonnet switch for immediate discharge  
Décteur d'ouverture du capot avec déchargement immédiat  
Spínač kapoty motoru s okamžitým vybitím  
Interruttore per cofano motore con scaricamento immediato  
Przełącznik maski silnika z natychmiastowym rozładowaniem  
Motorkapschakelaar met directe ontleding

Multikontakt-Hochspannungsbürsten  
High-voltage multi contact pads  
Balais à haute tension multicontact  
Mnohovláknové vysokonapěťové kartáče  
Spazzole ad alta tensione multi contatto  
Płytki kontaktowe wssykonapięciowe  
Multicontact-hoogspanningsborstels



Die Befestigungsschraube des Haubenschalters muss eine elektrisch leitende Verbindung zum Auto-Chassis herstellen!  
**Schrauben in Metall einschrauben, nicht nur in Kunststoff!**

The fastening screw of the hood switch must have an electrically conductive connection to the car chassis.  
**Screw must be screwed in metal, not just in plastic!**

### D

Das Marderabwehrgerät M4700B ist 3-fach wirksam: **Ultraschall, Elektroschock über neue Multikontakt-Bürsten, pulsierendes Licht.**

- Das M4700 gibt im Motorraum elektrische Schläge über Multikontakt-Fellbürsten an den Marder ab. Es liegen gleichzeitig Plus- und Minus-Bürstenstränge an, die dem Marder durch das Fell streichen und heftige elektrische Schläge direkt auf die Haut des Marders abgeben. Bei herkömmlichen Platten ist es erforderlich, dass der Marder diese mit Schnauze oder Pfoten berührt. Das Fell hingegen isolierte und schütze das Tier. Die Bürsten durchdringen nun das Fell und erweitern die „Angriffsfläche“ um ein Vielfaches. Die Hochspannungs-Edelstahlbürsten können an beliebiger Stelle im Motorraum montiert werden, so dass eine flexible, auf das jeweilige Fahrzeug abgestimmte Abschirmung erreicht wird.
- Zusätzlich gibt das Steuergerät im Radius von 360° sehr starke, aggressiv pulsierende Ultraschalltöne ab. Diese Töne variieren in Frequenz und Takt zufallsbedingt (daher kein Gewöhnungseffekt).
- Durch die Wasserdichtigkeit und den komplett geschlossenen Lautsprecher kann das Gerät auch an tiefen Stellen montiert werden und hält auch Motorwäschen stand.
- Die neuartige Spannungsschaltung nimmt das Gerät selbstständig in Betrieb, sobald der Motor abgestellt wird. Der aufwendige Anschluss an die Klemme 15 ist nun nicht mehr erforderlich. Einfachster 2-poliger Anschluss, dadurch wird erheblich Einbauezeit eingespart.

Äußerst geringe Stromaufnahme (< 0,007 A)  
Schaltet bei Batteriespannung < ca. 11,1 V ± 0,3 V automatisch ab (Batteriewächter).  
Can-Bus autark. Auch für Hybrid-Fahrzeuge geeignet.

Softstart - ohne Beeinflussung der Bordelektronik  
Unsere Geräte fahren durch eine intelligente Soft-Start-Schaltung langsam an, auf ein sehr geringes Stromverbrauchs-niveau. Selbst neueste, hochsensible Bordcomputer erfassen unsere Geräte so nicht als Verbraucher. Anders als Geräte mit einem „harten“ Hochfahren und Stromimpulsen von bis zu 25 mA, bleiben wir fehlermeldungs-frei. Auch Batterie-Management-Systeme (BMS) oder Hybridfahrzeuge, sind für uns kein Problem.

#### Technische Daten:

**Betriebsspannung:** 12 V Autobatterie, Stromaufnahme durchschnittlich: < 7 mA (± 20%),  
**Eingebauter Verpolungsschutz, Batteriewächter:** Abschaltautomatik, bei Batteriespannung < 11,1 V (± 3%). Einfachster Anschluss, keine Verbindung zu Fahrzeug-Klemme 15 mehr nötig  
**Ultraschallfrequenz:** ca. 22,5 kHz ± 10% in Frequenz + Takt zufallsbedingt variierend,  
**Schalldruck:** ca. 115 dB ± 25%  
**Lautsprecher:** Vollgekapselter Lautsprecherdom mit kreisförmiger 360° Schallabstrahlung  
**Ausgangsspannung:** ca. 250....300 V=, Temperaturbereich: ca. -25...+80°C

**Funktionsanzeige:** 2 blinkende LEDs für Ultraschall u. Hochspannung (Abschreckung und Funktionskontrolle)

**Maße Steuergerät:** ca. 86 x 55 x 50 mm, Kabellänge Hochspannungskabel: ca. 4 m (± 10%)

**Sicherung im Sicherungshalter:** Mini-Flachsicherung 1 A (oder 2 A)

**Multikontakt Hochspannungsbürsten mit Plus + Minus Strängen:** 6 Stück verschiebbare Hochspannungsbürsten. Auch für Fahrzeuge mit CAN Bus geeignet.

Automatische Reduzierung der Stromaufnahme, bei Kurzschluss oder Verschmutzung (Blindströme) an den Hochspannungsbürsten.

**Impulsspannungsfestigkeit:** ca. 40 V 2 mSek.  
**Kompaktstecker** am Steuergerät zum einfachen Abtrennen des Steuergerätes von der Kabelinstallation. Zulassung durch das **Kraftfahrt-Bundesamt** mit dem e1 Zeichen.

#### Lieferbares Zubehör (liegt nicht bei):

- Erweiterungskit Art. M4700B-Kit - 4 zusätzliche Kontaktbürsten für große Motorräume.

#### Bestimmungsgemäße Verwendung:

Vertreiben von Mardern und anderen Wildtieren aus dem Motorraum von Kraftfahrzeugen mittels Elektroschock, pulsierendem Licht und aggressiven, pulsierenden Ultraschallfrequenzen.

## Entsorgung:

Wenn das Gerät entsorgt werden soll, dann darf dieses nicht in den Hausmüll geworfen werden. Es muss dann an Sammelstellen wo auch Fernsehgeräte, Computer usw. abgegeben werden, entsorgt werden (bitte erkundigen Sie sich in Ihrem Gemeindebüro oder in der Stadtverwaltung nach diesen Elektronik-Müll-Sammelstellen). Entsorgung entsprechend der nationalen Vorschriften.

**Ultraschalltöne** breiten sich wie Licht aus, hinter Hindernissen gibt es „Schatten“ (keine Ultraschalltöne). Der Lautsprecher im Gerät sollte deshalb auf die bissgefährdeten Stellen strahlen. Der Ultraschallton kommt an alle Stellen, von wo aus der Lautsprecherdom im Motorraum gesehen werden kann.

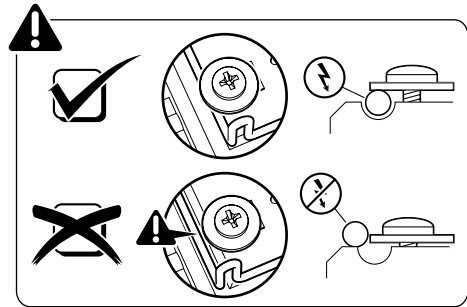
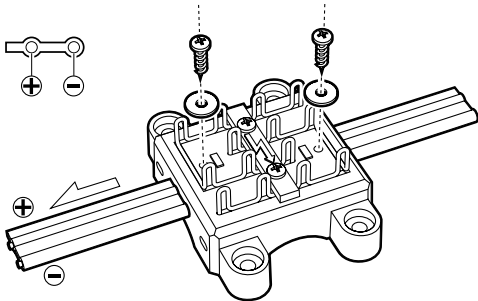
## Aufbauanweisung:

Bitte nehmen Sie während der Montage die Sicherung des Gerätes aus dem Sicherungshalter. Das Grundgerät wird an einer Stelle im Auto montiert, wo es nicht zu heiß wird (bitte nicht in unmittelbarer Nähe des Auspuffkrümmers oder anderer heißen Stelle). Das Pluskabel mit dem eingebauten Sicherungshalter kommt an „+12 V“.

Das Massekabel kommt an die Fahrzeugmasse oder „-12 V“.

Der Motorhaubenschalter oder „Kurzschlusschalter“ entlädt sofort die Hochspannungsbürsten, wenn die Motorhaube geöffnet wird (für Wartungsarbeiten), dieser kann beliebig an jede Bürstenkontaktpalette angeschlossen werden, aber immer auf den Pluspol des Hochspannungskabels (flache Seitenzunge). Sie können aber auch manuell die Mini-Flachsicherung aus dem Sicherungshalter nehmen und dann ca. 1 Minute warten, bis sich die Hochspannung abgebaut hat, um dann bei jetzt abgeschalteter Marderscheuche Wartungsarbeiten durchzuführen. Oder Sie trennen die Kompaktstecker-Verbindung. Die Marderscheuche ist dann sofort ausgeschaltet und die Hochspannungsbürsten spannungsfrei. Daher montieren Sie das Gerät bitte so, dass Steckverbindung und Sicherungshalter gut erreichbar sind.

Das Hochspannungskabel wird so im Motorraum verlegt, dass die Kontaktbürsten an den bissgefährdeten Stellen montiert werden können. Das Hochspannungskabel sollte nicht direkt an sehr heißen Motorteilen (z.B. Auspuffkrümmer) vorbeigeführt werden (die Kabelisolierung könnte schmelzen). Die Hochspannungsbürsten können gemäß Zeichnung an einer beliebigen Stelle des Hochspannungskabels montiert werden.



Die Befestigung der Kontaktbürsten im Motorraum erfolgt durch die 4 Bohrungen des Kunststoff-Unterteils im Auto (mit Schrauben oder Kabelbindern). Durch das Eindrehen der Schrauben wird das Hochspannungskabel „angezapft“ und der Kontakt ist hergestellt. Die Plastikhalter sind verschiebbar auf dem Hochspannungskabel und können an beliebiger Stelle fixiert werden.

Die letzte Kontaktbürste am Hochspannungskabelende bitte so montieren, dass das Kabelende nicht an der Seite herausragt (Kurzschlussgefahr).

**Wichtig:** Die Hochspannungskontaktbürsten müssen so montiert werden, dass die blanken Kontaktbürsten

> 10 mm von anderen spannungsführenden Kontakten im Auto entfernt sind. Außerdem sollte die blanken Kontaktfläche der Kontaktbürsten auch andere Autoteile nicht berühren (Kurzschlussgefahr). Begründung: Aus Gründen der Abschirmung werden in Autos auch häufig Kunststoffe (z.B. Schläuche) verwendet, die aus einem elektrisch leitenden Kunststoff bestehen. Diese Kunststoffe würden dann die Hochspannung der Kontaktbürsten gegen Masse kurzschließen.

Um „Wasserbrücken“ zwischen den Kontaktsträngen zu vermeiden, bitte die Bürsten schräg montieren, damit damit evtl. Spritzwasser gut abfließen kann.

Bitte kleben Sie den beigefügten gelben Warnaufkleber „Achtung Hochspannung“ an einer gut sichtbaren Stelle in der Nähe der Hochspannungsbürsten (z.B. auf dem Luftfilter).

## Inbetriebnahme:

Die Sicherung, die vor der Montage aus dem Sicherungshalter genommen wurde, wird wieder eingebaut. Wenn alles richtig angeschlossen wurde und sich das Fahrzeug in Parkstellung befindet, baut sich die Hochspannung an den Kontaktbürsten auf, der Ultraschallton startet und die 2 kleinen Leuchtdioden am Modul fangen an zu blinken (ca. alle 3 - 12 Sek., unabhängig voneinander). Bei der ersten Inbetriebnahme kann das bis zu 5 Minuten dauern, bis nach dem Einschalten die LEDs blinken.

## Checkliste für Fehlersuche:

- 1) Nachmessen: liegt die Betriebsspannung 12 V (Gleichspannung, Autobatterie) zwischen den Anschlüssen +12 V und Masse (-12 V)? (die Spannung muss zwischen 11 - 13,4 V liegen, andere Spannungen führen zur Abschaltung der Marderscheuche).
- 2) Ist der Motor ausgeschaltet und es ist kein fremdes Ladegerät an den Autoakku angeschlossen? Die Marderscheuche schaltet sich erst dann ein, wenn der Akku nicht mehr nachgeladen wird (Motor steht!).
- 3) Die Kontaktbürsten müssen frei montiert sein und dürfen keine Verbindung zu anderen Fahrzeugteilen haben (Kurzschlussgefahr).
- 4) Stehen alle Kontakte im Steckverbinder zum Basisgerät gerade? Oder ist ein Pin seitlich weggebogen durch verkanntes Einstecken? Ist der Steckverbinder richtig herum zusammengesteckt? (es ist eine Einrast-Nase seitlich am Steckverbinder).
- 5) Ist die Sicherung in den Sicherungshalter gesteckt und auch intakt?
- 6) Bitte beachten Sie, dass alle Ein- und Ausschaltfunktionen mit mehreren Sekunden Verzögerung ablaufen!
- 7) Wenn Sie die Motorhaube geöffnet haben drücken Sie mit der Hand den Motorhaubenschalter für mehrere Minuten herunter, weil er die Hochspannung bei geöffnetem Motorhaube kurzschließt und daher die Hochspannung-Kontroll-Leuchte an der Marderscheuche nicht blinkt. Bei gedrücktem Schalter sollte die Kontroll-LED blinken. In diesem Zustand bitte nicht die Hochspannungsbürsten berühren! Der Motorhaubenschalter funktioniert ordnungsgemäß, wenn die Hochspannungs-LED beim Loslassen des Schalters nicht mehr blinkt.

## Gefahrenhinweis bei Wartungsarbeiten:

Beim Öffnen der Motorhaube werden die Hochspannungsbürsten durch den angeschlossenen Motorhaubenschalter sofort entladen.

Die Hochspannung ist für den Menschen nicht gefährlich (es fließt nur ein sehr geringer Strom). Wenn man aber sehr schreckhaft ist oder schockgefährdet „krank“ ist, dann stellt der „Schreck“ den man bekommt, schon eine Gefahr dar. Bei den Multikontaktbürsten bekommt man einen Schlag, wenn mehrere Kontaktspitzen gleichzeitig berührt werden. Es reicht also nicht, nur eine einzelne Spitze zu berühren. Man muss Plus- und Minusspitzen gleichzeitig berühren (das geschieht beim Marder automatisch, wenn der mit seinem Fell daran vorbeistreicht und die Spitzen der Kontaktbürste die Haut, Schnauze usw. berühren).

## Allgemeiner Hinweis:

Bitte säubern Sie vor dem Einbau der Marderscheuche gründlich den Motorraum Ihres Fahrzeugs (Motorwäsche oder mittels K&K-Duftmarkenentferner Art. 000300) und auch das Pflaster, auf dem Ihr Auto regelmäßig steht (z.B. Carport). Marder kennzeichnen ihr Revier mit Duftmarken und können sehr aggressiv werden, wenn sie die Duftmarken eines anderen Marders in ihrem Revier riechen. Unsere Marderscheuchen mit Hochspannungskontaktbürsten sind äußerst wirkungsvoll in der Abwehr von Mardern. Trotzdem können wir keine Garantie dafür übernehmen, dass in 100% aller Fälle der Marder auch wirklich vertrieben wird!

Diese Marderscheuche darf nur in Fahrzeugen mit einer 12 V Batterie verwendet werden. Sie darf nicht über elektronische Spannungsreduzierer an 24 V LKW Batterien betrieben werden, weil die Marderscheuche dann nicht erkennen kann, wann das Fahrzeug parkt (um sich automatisch einzuschalten).

## VOR dem EINBAU zu beachten:

Alle Geräte werden während und am Ende der Produktion sorgfältig geprüft. Bitte wiederholen Sie diese Prüfung vor dem Einbau bei ausgeschaltetem Motor: Verbinden Sie das Massekabel mit dem Minuspol der Autobatterie und das Pluskabel mit der eingebauten Sicherung mit dem Pluspol der Autobatterie. Die Hochspannungsbürsten sollten auf einer isolierenden Unterlage liegen (Pappe, Holz). Nach spätestens 5 Minuten sollte die im Modul eingebaute Leuchtdiode im Abstand von 1 - 12 Sekunden kurz aufblinken. Dann ist die Marderscheuche in Ordnung und kann eingebaut werden. Achtung! Nach dem Abschalten können die Hochspannungsbürsten noch bis zu 1 Minute aufgeladen bleiben. Vor dem Einbau bitte erst entladen (siehe Betriebsanleitung bei „Wartungsarbeiten“). Beim Prüfen bitte darauf achten, dass die Hochspannungsbürsten nicht berührt werden! Wenn das Gerät trotz positivem Test vor dem Einbau nicht funktioniert, liegt eindeutig ein Montagefehler vor (siehe Einbauanleitung). Wir leisten Gewährleistung auf das Gerät nach dem Gesetz, keine Übernahme von Montage- und Demontagekosten.

**GB**

**M4700B Marten scarer for 12 V= vehicles with multi-contact high-voltage brushes**

**The M4700B marten scarer works in three ways: ultrasound, electric shocks via new multi-contact brushes and pulsating light**

- The M4700 emits electric shocks via multi-contact fur brushes to the marten in the engine compartment. Positive and negative brush legs are applied simultaneously, which sweep through the marten's fur and emit strong electric shocks directly onto the marten's skin. In case of customary plates it is necessary that the marten touches these with the snout or paws. The fur, however, insulated and protected the animal. The brushes penetrate the fur now and enlarge the "surface of attack" by a multiple. The high-voltage stainless steel brushes may be mounted in any place in the engine compartment so that a flexible shielding, which is adjusted to the respective vehicle is achieved.
- In addition, the control device emits very strong, aggressively pulsating ultrasonic sound in a 360° radius. This sound randomly varies in frequency and rhythm (so the marten cannot become accustomed to it).
- Due to the water tightness and the completely closed loudspeakers, the device may also be mounted at deep positions and withstands motor washes, too.
- The innovative voltage circuit automatically operates the device as soon as the engine is switched off. The elaborate connection at terminal 15 is now no longer required. There is the simplest 2-pole connection, which saves significant installation time.

Extremely low power consumption (< 0.007 A) Switches off automatically when the battery voltage < approx. 11.1 V ± 0.3 V (battery monitor). Also suitable for cars with a CAN bus. Also suitable for hybrid vehicles.

Soft start – without influencing on-board electronics An intelligent soft start circuit activates our modules slowly at a very low power consumption level. Even the latest highly sensitive on-board computers do not record our modules as consumers in this context. In contrast to devices with a "hard" start-up and current pulses of up to 25 mA, our modules do not generate error messages. Battery management systems (BMS) or hybrid vehicles also pose no difficulty for us.

## Technical data:

**Operating voltage:** 12 V car battery, average power consumption: < 7 mA (± 20%),  
**Fitted reverse polarity protection, battery monitor:** switches off automatically when battery voltage < 11.1 V (± 3%). Very simple connection, connection to vehicle terminal 15 no longer required  
**Ultrasonic frequency:** approx. 22.5 kHz ± 10% varies randomly in frequency + rhythm  
**Sound pressure:** approx. 115 dB ± 25%  
**Loudspeaker:** Fully-encapsulated loudspeaker dome with circular 360° sound radiation  
**Output voltage:** approx. 250...300 V=, temperature range: approx. -25...+80 degrees C

**Function display:** 2 flashing LEDs for ultrasound and high voltage (for scaring and function control)

**Dimensions of control device:** approx. 86 x 55 x 50 mm, cable length of high voltage cable: approx. 4 m ( $\pm 10\%$ )

**Fuse in fuse holder:** Mini 1 A (or 2 A) blade-type fuse  
**Multi-contact high-voltage brushes with positive + negative legs:** 6 pieces movable high-voltage brushes. Also suitable for vehicles with CAN bus.

Automatic reduction of power consumption in the case of short-circuit or contamination (reactive currents) at the high-voltage brushes.

**Impulse withstand voltage:** approx. 40 V 2 mSec  
**Compact plug-and-socket** connection at control device for simple disconnection of the control device from the cable installation.

Licensed with the e1 symbol by the **German Federal Motor Transport Authority**.

**Available accessories (not included):**

- Extension kit, article M4500B-kit – 4 additional contact brushes for large engine compartments.

**Proper use:**

To scare martens and other wildlife from the engine compartments of vehicles using electric shocks, pulsating light and aggressive, pulsating ultrasonic frequencies.

**Disposal:**

If the devices have to be disposed of, then they should not be placed with domestic refuse. They must be delivered to collection points for televisions, computers, etc. (please ask your local authority or town council for the location of these electronic disposal points). Disposal in accordance with the national regulations.

**Ultrasonic sound** extends like light; there are "shadows" cast behind obstacles (no ultrasonic sound). The loudspeaker in the device should therefore radiate towards the areas at risk of being bitten. The ultrasonic sound reaches all points that are visible from the loudspeaker dome in the engine compartment.

**Fitting instructions:**

During assembly, please take the fuse of the device from the fuse holder. The base device is installed at a point in the car where it is not too hot (please don't install it directly adjacent to the exhaust manifold or other hot area). The positive cable with the fitted fuse holder is connected to "+12 V".

The earth cable is connected to the vehicle earth or "-12 V".

The engine bonnet switch or "short-circuiting switch" immediately discharges the high-voltage brushes when the engine bonnet is opened (for maintenance work). This can be connected to any brush contact plate but always on the positive pole of the high-voltage cable (flat lateral contact stud). However, you can also take the mini blade-type fuse out of the fuse holder by hand and then wait approx. 1 minute until the high voltage has dissipated in order to then carry out maintenance work with the marten scarer switched off. Or you can disconnect the compact plug connection. The marten scarer is then immediately switched off and the high-voltage pads are voltage free. For this reason, please fit the device so that the plug connection and fuse holder can be reached easily.

The high-voltage cable is laid in the engine compartment so that the contact brushes can be fitted at the points of risk of being bitten. The high-voltage cable should not be run directly past very hot engine parts (e.g. exhaust manifold) (the cable insulation may melt). The high-voltage brushes can be fitted at any point on the high voltage cable, as shown in the drawing.

The contact brushes are fixed in the engine compartment of the car using the 4 drilled holes in the plastic lower section (using screws or cable ties). By turning the screw, the high-voltage cable is "tapped" and the contact is created. The plastic holders can be moved on the high-voltage cable and can be fixed at any point.

Please install the last contact brush at the end of the high-voltage cable so that the cable end does not show at the side (risk of short circuit).

**Important:** The high-voltage contact brushes must be fitted so that the bare contact brushes are > 10 mm from other live contacts in the car. Furthermore, the bare contact surfaces of the contact brushes must not touch other car parts (risk of short circuit). Reason: Because shielding, plastics (e.g. hoses),

which are frequently used in cars are made of an electrically conductive plastic. These plastics would then short circuit the high voltage of the contact brushes to earth.

In order to avoid "water bridges" between the contact strands, mount the brushes diagonally so that possible splash water may flow off well.

Please stick the enclosed yellow "Caution High Voltage" warning sticker on an easily visible point close to the high-voltage brushes (e.g. on the air filter).

**Commissioning:**

Refit the fuse that was taken out of the fuse holder before installation. When everything is correctly connected and the vehicle is parked, the high voltage builds up in the contact brushes, the ultrasonic sound starts and two small LEDs on the module start to flash (around every 3 – 12 seconds, independent of each other). On initial commissioning, it may take up to five minutes for the LEDs to flash after being switched on.

**Troubleshooting:**

- 1) Check: Is the operating voltage 12 V (direct current, car battery) between the +12 V and earth (-12 V) connections? (The voltage must be between 11 – 13.4 V; other voltages will cause the marten scarer to switch off).
- 2) Is the engine switched off and no other charger connected to the car battery? The marten scarer will only switch itself on if the battery is not being charged (engine stopped!).
- 3) The contact brushes must be freely fitted and must not have any connection to other vehicle parts (risk of short circuit).
- 4) Are all the contacts on the plug connection to the base device straight? Or has a pin been bent to the side by being plugged in crookedly? Is the plug connector connected the right way round? (There is a latch on the side of the plug connector).
- 5) Is the fuse in the fuse holder and intact?
- 6) Please be aware that all of the switching-on and switching-off functions have a few seconds delay!
- 7) If you have opened the engine bonnet, press the engine bonnet switch down by hand for several minutes, because it causes the high voltage to short-circuit when the bonnet is open, and the high-voltage control light on the marten scarer will not flash. When the switch is pressed down, the control LED should flash. Please do not touch the high-voltage brushes in this state! The bonnet switch functions properly when the high-voltage LED no longer flashes upon releasing the switch.

**Hazard warning for maintenance work:**

When opening the engine bonnet, the high-voltage brushes will be discharged immediately through the connected engine bonnet switch.

The high voltage is not hazardous for people (there is a very small flow of current). However, if you are very easily startled or will suffer health risks from shocks, then the shock that you receive may constitute a risk. As far as the multi-contact brushes are concerned, you will get an electric shock when touching several contact tips at the same time. So, it is not sufficient to touch one single tip only. Positive and negative tips have to be touched at the same time (as far as the marten is concerned, this happens automatically if it sweeps by with its fur and the tips of the contact brush touch the skin, snout, etc.).

**General information:**

Before fitting the marten scarer, please thoroughly clean the engine compartment of your vehicle (steam clean the engine or use K&K scent-mark remover, article 000300) and also the surface where your vehicle regularly stands (e.g. carport). Martens identify their territory using scent marks and can become very aggressive when they smell the scent marks of another marten in their territory. Our marten scarers with high-voltage contact brushes are extremely effective in deterring martens. Nevertheless, we cannot guarantee that the marten will be truly scared off in 100% of all cases!

This marten scarer can only be used in vehicles with a 12 V battery. It may not be operated using electronic voltage reducers from 24 V lorry batteries, because the marten scarer then cannot identify when the vehicle is parked (in order to switch on automatically).

**Be aware of the following BEFORE FITTING:**

All our devices are carefully checked during and at the end of production. Please repeat these checks before

fitting with the engine switched off: Connect the earth cable to the negative pole of the car battery and the positive cable with the fitted fuse to the positive pole of the car battery. The high-voltage brushes should lie on an insulating substrate (cardboard, wood). After no longer than 5 minutes, the LED fitted in the module should flash briefly at intervals of 1 - 12 seconds. This means that the marten scarer is in order and can be fitted. Caution! After switching off, the high-voltage brushes may remain charged for up to one minute. Before fitting, please first discharge them (see "Maintenance Work" in the operating instructions). When checking, please make sure that you do not touch the high-voltage brushes! If the device does not function in spite of a positive test before fitting, then this is clearly due to a fitting error (see fitting instructions). We provide a statutory guarantee for the device; we will not pay for costs associated with fitting and dismantling.

**F**

**Dispositif anti-rongeurs M4700B 12 V= avec balais à haute tension multicontact**

**L'efficacité du dispositif anti-rongeurs M4700B repose sur une triple action: ultrasons, électrochoc par des balais multicontact nouveaux, pulsations lumineuses**

• Dans le compartiment pour le moteur le M4700 donne des chocs électriques aux martens par des brosses de pelage multicontact. Il s'applique des cordes de balai positives et négatives en même temps qui passent par le pelage de la martre et donne des chocs électriques forts directement sur la peau de la martre. En cas des plaques traditionnelles, il est nécessaire que la martre touche celles-ci avec la bouche ou les pattes. Par contre, le pelage isole et protège l'animal. Maintenant les balais pénètrent le pelage et élargit la « surface d'attaque » par un multiple. On peut monter les balais d'acier fin à haute tension à quelconque endroit de sorte qu'un blindage flexible accordé sur le véhicule respectif soit obtenu.

- L'unité principale émet par ailleurs des ultrasons agressifs et très intenses à répétition sur un rayon de 360°. Leur fréquence et leur rythme varient de façon aléatoire (donc aucune accoutumance).
- En raison de l'étanchéité à l'eau et le haut-parleur qui est complètement renfermé, on peut aussi monter l'appareil aux endroits profonds et il tient aussi bon aux lavages du moteur.
- Le commutateur autonome innovant active automatiquement l'appareil dès que le moteur est à l'arrêt. Le raccordement fastidieux à la borne 15 n'est désormais plus nécessaire. Un simple raccordement bipolaire suffit – l'installation est beaucoup plus rapide.

Consommation de courant extrêmement faible (< 0,007 A)

S'éteint automatiquement si la tension de la batterie passe en dessous de 11,1 V  $\pm$  0,3 V env. (contrôleur de batterie).

Convient également aux véhicules équipés du bus CAN. Aussi propre aux véhicules hybrides.

Démarrage progressif – aucune répercussion sur l'électronique de bord.

Nos appareils possèdent un système de démarrage progressif intelligent et leur consommation de courant est très faible. Ils ne sont pas perçus comme des consommateurs de courant, même par les nouveaux ordinateurs de bord extrêmement sensibles. Contrairement aux dispositifs au démarrage « lourd » et aux impulsions de courant pouvant atteindre 25 mA, ils ne donnent lieu à aucun message d'erreur. L'électronique de gestion de la batterie (BMS) ou les véhicules hybrides ne leur posent aucun problème.

**Spécificités techniques:**

**Tension de service:** 12 V batterie du véhicule, consommation de courant en moyenne: < 7 mA ( $\pm 20\%$ )

**Protection contre l'inversion de polarité intégrée, contrôleur de batterie:** mise hors circuit automatique si la tension de la batterie < 11,1 V ( $\pm 3\%$ )

Raccordement extrêmement aisé, la connexion à la borne 15 du véhicule n'est plus nécessaire

**Ultrasons aux fréquences:** d'env. 22,5 kHz  $\pm 10\%$ , variation aléatoire de la fréquence et du rythme

**Pression acoustique:** 115 dB  $\pm 25\%$  env.

**Haut-parleur:** haut-parleur sphérique entièrement hermétique, rayonnement sonore circulaire sur 360°

**Tension de sortie:** de 250 à 300 V = env., plage de températures: de -25 à +80°C env.

**Témoins de fonctionnement:** 2 DEL clignotantes pour les ultrasons et la haute tension (repoussent les animaux et indiquent le fonctionnement)

**Dimensions de l'unité principale:** 86 x 55 x 50 mm env., longueur du câble haute tension: 4 m ( $\pm 10\%$ ) env.

**Fusible sur le porte-fusible:** mini fusible plat 1 A (ou 2 A)

**Balais à haute tension multicontact avec des cordes positives + négatives:** 6 pièces balais à haute tension coulissants. Convient également aux véhicules équipés du bus CAN.

Réduction automatique de l'absorption de courant en cas de court-circuit ou d'encrassement (courants réactifs) sur les balais à haute tension.

**Résistance aux impulsions de tension:** env. 40 V2 mS  
**Connexion compacte** sur l'unité principale permettant de la déconnecter aisément du réseau de câblage. Autorisation de l'**Office allemand pour la circulation des véhicules à moteur** (homologation e1)

**Accessoires disponibles (non livrés avec l'appareil):**  
• Kit d'extension (art. n° M4500B-Kit) – 4 balais de contact supplémentaires pour les grands compartiments moteurs.

#### Utilisation conforme à l'usage prévu:

L'appareil est destiné à repousser les rongeurs et tout autre animal sauvage hors des compartiments moteurs au moyen d'électrochocs, de pulsations lumineuses et de fréquences ultrasons agressives à répétition.

#### Élimination:

L'appareil ne doit pas être mis au rebut avec les déchets ménagers. Il est à déposer au même point de collecte que les téléviseurs, les ordinateurs, etc. (pour connaître l'emplacement des points de collecte des appareils électroniques usagés, veuillez contacter votre mairie ou votre service municipal). Élimination des déchets conforme aux règles nationales.

La propagation des **ondes ultrasons** est semblable à la diffusion de la lumière: les obstacles engendrent des « ombres » (absence d'ultrasons). Aussi, les ultrasons émis par le haut-parleur de l'appareil doivent atteindre directement les zones menacées de morsures. Les ultrasons parviennent aux endroits d'où peut être vue la sphère du haut-parleur, à l'intérieur du compartiment moteur.

#### Instructions de montage:

Veuillez ôter le fusible du porte-fusible de l'appareil avant de commencer le montage. L'emplacement choisi dans le véhicule pour l'unité principale ne doit pas être exposé aux températures excessives (pas à proximité du coude d'échappement ou de toute autre pièce brûlante). Le câble positif connecté au porte-fusible doit être relié à la borne positive +12 V.

Le câble de mise à la masse est quant à lui relié à la masse du véhicule ou à la borne négative -12 V.

L'interrupteur de capot ou « commutateur de magnéto » décharge les balais à haute tension immédiatement quand on ouvre le capot (pour des travaux d'entretien). Celui-ci peut être connecté à n'importe quelle plaque porte-contact de balai, mais toujours sur le pôle positif du câble à haute tension (languette latérale plate). En alternative, vous pouvez ôter manuellement le mini fusible plat du porte-fusible et attendre env. 1 minute que la haute tension disparaisse: le dispositif anti-rongeurs sera alors hors circuit et vous pourrez effectuer vos opérations d'entretien. Vous avez également la possibilité de débrancher le connecteur compact. Cela désactivera immédiatement le dispositif anti-rongeurs et mettra les plaques hors tension. Par conséquent, garantisiez que le connecteur et le porte-fusible soient aisément accessibles lorsque vous installez l'appareil.

Le câble à haute tension est placé dans le compartiment moteur de façon à permettre le positionnement des balais de contact dans les zones menacées par les rongeurs. Il ne doit pas se trouver à proximité directe de pièces très chaudes (par ex. du coude d'échappement); si tel est le cas, sa gaine isolante risque de fondre. Les balais à haute tension peuvent être placés librement le long du câble à haute tension conformément au croquis.

La fixation des balais de contact à l'intérieur du compartiment moteur s'effectue grâce aux 4 trous présents sur leurs bases en plastique (avec des vis ou des colliers attache-câbles). Serrer les vis permet de « brancher » le câble à haute tension et d'établir le contact. Pouvant glisser le long du câble, les supports en plastique sont librement positionnables. Veuillez à ce que l'extrémité du câble ne dépasse pas du dernier balai de contact (risque de court-circuit).

**Important:** les balais de contact à haute tension doivent être montés de façon à ce que les balais de contact ne se trouvent à au moins 10 mm des autres points de contact sous tension présents dans le véhicule. De même, ces surfaces nues ne doivent pas non plus entrer en contact avec d'autres pièces de la voiture (risque de court-circuit). Motif: afin de permettre l'évacuation de l'électricité statique de la voiture, des pièces plastiques (par ex. des durits) fabriquées en matières synthétiques conductrices sont fréquemment utilisées. Si elles touchent les balais de contact, ces pièces entraînent le court-circuit de la haute-tension avec la masse.

Pour éviter des « ponts d'eau » entre les cordes de contact, veuillez monter les balais en diagonale pour que l'eau projetée éventuelle puisse bien s'écouler.

Veuillez coller l'autocollant jaune « Attention haute tension » livré avec l'appareil de façon visible à proximité des balais à haute tension (par ex. sur le filtre à air).

#### Mise en service:

Réintroduisez le fusible sur le porte-fusible de l'appareil. Si tous les éléments sont correctement reliés et le véhicule est en stationnement, les balais de contact sont mis sous haute tension, des ultrasons sont émis et les 2 petites DEL présentes sur le module se mettent à clignoter (env. toutes les 3 à 12 sec., indépendamment l'une de l'autre). Lors de la première mise en marche du dispositif, jusque 5 minutes d'attente peuvent être nécessaires avant que les DEL commencent à clignoter.

#### Liste des contrôles pour le diagnostic des pannes:

1) Vérifier les valeurs: existe-t-il une tension de service de 12 V (tension continue, batterie de la voiture) entre la borne +12 V et la masse (-12 V)? (La tension doit se trouver entre 11 et 13,4 V; une tension divergente entraîne une mise hors circuit du dispositif.)

2) Le moteur est-il à l'arrêt? La batterie du véhicule est-elle déconnectée de tout chargeur étranger? Pour que le dispositif anti-rongeurs se mette en marche, la batterie ne doit pas être en cours de mise en charge (moteur au repos)!

3) Les balais de contact ne doivent subir aucun poids ni entrer en contact avec d'autres pièces du véhicule (risque de court-circuit).

4) Les contacts sont-ils tous bien droits dans le connecteur raccordant l'unité de base? Ou une broche est-elle courbée vers le côté du fait d'un raccordement en biais? Le connecteur est-il branché dans le bon sens? (Un ergot d'encliquetage se trouve sur le côté du connecteur.)

5) Le fusible est-il intact et bien enfoncé sur le porte-fusible?

6) Veuillez garder à l'esprit que toutes les fonctions d'activation et de désactivation prennent effet après quelques secondes!

7) Quand vous avez ouvert le capot, pressez l'interrupteur de capot avec la main vers le bas pour quelques minutes, parce qu'il court-circuite la haute tension avec le capot ouvert et ainsi le voyant-témoin de haute tension au dispositif anti-rongeurs ne clignote pas. Lorsque le détecteur est enfoncé, la DEL témoin doit clignoter. Veillez alors à ne pas toucher les balais à haute tension! Le détecteur d'ouverture du capot fonctionne normalement si la DEL témoin de haute tension cesse de clignoter lorsque vous le relâchez.

#### Dangers potentiels pendant l'entretien:

À ouvrir le capot, les balais à haute tension sont déchargés immédiatement par l'interrupteur de capot raccordé.

La haute tension n'est pas dangereuse pour l'homme (le flux de courant est très faible). Cependant, pour une personne particulièrement craintive ou susceptible d'avoir des problèmes de santé suite à un choc, toute émotion forte représente un danger. En ce qui concerne les balais de multicontact on reçoit un choc électrique quand on touche plusieurs pointes de contact en même temps. Donc, il ne suffit pas de toucher une seule pointe. Il faut toucher les pointes positives et négatives en même temps (ceci arrive automatiquement quand le pelage de la martré passe ces pointes et les pointes du balai de contact touchent la peau, la bouche, etc.).

#### Remarques générales:

Avant d'installer le dispositif anti-rongeurs, veuillez bien nettoyer le compartiment moteur (lavage du moteur ou utilisation de l'anéantisseur de marques odorantes K&K n° 000300) ainsi que l'emplacement où votre voiture est régulièrement stationnée (par ex.

abri auto). Les rongeurs marquent leur territoire par leurs odeurs et peuvent adopter un comportement très agressif s'ils reconnaissent les odeurs d'autres rongeurs sur leur territoire. Nos appareils munis de balais de contact à haute tension sont extrêmement efficaces dans la lutte contre les rongeurs. Toutefois, nous ne pouvons garantir une absence complète d'animaux dans la totalité des cas!

Ce dispositif anti-rongeurs convient uniquement aux véhicules équipés d'une batterie de 12 V. Une utilisation avec une batterie de camion de 24 V grâce à un réducteur de tension électrique est impossible, car l'appareil n'est alors pas en mesure de reconnaître lorsque le véhicule est en stationnement (pour se mettre automatiquement en marche).

#### À prendre en compte AVANT L'INSTALLATION:

Tous les appareils font l'objet d'un contrôle minutieux au cours de la production et à son terme. Veuillez réitérer ce contrôle avant l'installation, le moteur à l'arrêt: raccordez le câble de mise à la masse à la borne négative de la batterie de la voiture et le câble positif connecté au porte-fusible à sa borne positive. Les balais à haute tension doivent reposer sur un matériau isolant (carton, bois). Après une durée maximale de 5 minutes, la DEL présente sur le module doit se mettre à clignoter brièvement toutes les 1 à 12 secondes. Si tel est le cas, le dispositif anti-rongeurs fonctionne correctement et peut être installé. Attention! Après la mise hors circuit de l'appareil, la haute tension peut subsister sur les balais à haute tension pendant 1 minute. Veillez à ce que le dispositif soit déchargé avant son montage (voir la section « Entretien » du mode d'emploi). Pendant le contrôle, aucun contact avec les balais à haute tension ne doit avoir lieu! Si l'appareil ne fonctionne pas malgré un test préalable positif, le montage est erroné (voir les instructions de montage). La garantie dont fait l'objet l'appareil répond à la législation en vigueur. Nous n'assurons pas les frais liés au montage et au démontage.



#### 12 V= odpuzovač kun pro motorová vozidla M4700B s mnohovláknovými vysokonapětovými kartáči

#### Odpuzovač kun M4700B účinkuje 3 způsoby: ultrazvukově, elektrošoky pomocí nových mnohovláknových vysokonapětových kartáčů, pulzujícím světlem

- M4700 dává kuně v motorovém prostoru elektrické rány mnohovláknovými kartáči ze srsti. Kartáč disponuje současně kladnými a zápornými štětinami, které projíždí srstí kuny a předávají silné elektrické rány přímo na její pokožku. Vysokonapětové nerezové kartáče lze v motorovém prostoru namontovat na libovolném místě, čímž se dosáhne flexibilního přiměřeného stínění dle daného vozidla.
- Navíc řídicí jednotka generuje v okruhu 360° velmi silné, agresivní pulzující ultrazvukové tóny. Frekvence a impulz tónu se mění (nedochází k návyku).
- Díky vodotěsnosti a úplně uzavřeným reproduktorům lze zařízení namontovat i na hluboko položených místech. Odolává také myčkám na motory.
- Inovované napětové spínání uvádí zařízení automaticky do provozu ihned po vypnutí motoru. Obtížné připojení ke svorce 15 již není zapotřebí. Zjednodušená 2pólová přípojka podstatně uspoří čas na zapojení.

Maximálně snížený odběr proudu (< 0,007 A)  
Automatické odpojování při napětí baterie cca < 11,1 V  $\pm$  0,3 V (sledování baterie).  
Rovněž vhodné pro vozy se sběrnici CAN-Bus. Vhodné také pro hybridní vozidla.

Softstart – bez ovlivnění palubní elektroniky  
Naše zařízení se zapínají inteligentním zapínáním Soft-Start při velmi nízké úrovni spotřeby proudu. Dokonce i nejnovější, vysoce citlivé palubní počítače nezaregistrují naše zařízení jako spotřebič. Na rozdíl od přístrojů s „tvrdým“ rozběhem a proudovými impulzy až 25 mA nebude docházet k chybovým hlášením. Rovněž systém řízení baterie (BMS) nebo hybridní vozy nejsou pro nás problém.

#### Technické údaje:

**Provozní napětí:** 12 V automobilová baterie, průměrná spotřeba proudu: < 7 mA ( $\pm 20\%$ ),  
**Integrovaná ochrana proti přepólování, sledování baterie:** odpojovací automatika, při napětí baterie < 11,1 V ( $\pm 3\%$ )  
Jednodušší připojení, bez nutnosti zapojení svorky 15 ve vozidle

**Ultrazvuková frekvence:** cca 22,5 kHz  $\pm$  10%, náhodná změna frekvence + impulzu

**Akustický tlak:** cca 115 dB  $\pm$  25%

**Reproduktor:** plně uzavřený všesměrový reproduktor s 360° kruhovým vyzářováním zvuku

**Výstupní napětí:** cca 250...300 V=, teplotní rozsah: cca -25...+80 stupňů C

**Funkční ukazatel:** 2 blikající LED pro ultrazvuk a vysoké napětí (odpuzování a kontrola funkce)

**Rozměry řídicí jednotky:** cca 86 x 55 x 50 mm, délka vysokonapěťového kabelu: cca 4 m ( $\pm$  10%)

**Pojistka v držáku pojistky:** Mini nožová pojistka 1 A (nebo 2 A)

**Mnohovláknové vysokonapěťové kartáče s kladnými + zápornými štětiniami:** 6 kusů zásuvných vysokonapěťových kartáčů. Vhodné též pro vozidla se sběrnici CAN Bus.

Automatická redukce spotřeby proudu, při zkratu nebo nečistotách (jalové proudy) na vysokonapěťové kartáče.

**Stabilita impulsového napětí:** cca 40 V 2 mS.

**Kompaktní zástrčka** na řídicí jednotce k jednoduššímu odpojení řídicí jednotky od kabeláže.

Schváleno **úřadem pro motorová vozidla** a opatřeno značkou e1.

#### **Dodatečné příslušenství (nepřiloženo):**

• Rozšiřovací sada, typ. M4500B-Kit – 4, doplňkové kontaktní kartáče pro velké motorové prostory.

#### **Použití v souladu s účelem určení:**

Odpuzování kun a ostatní divoké zvěře z motorového prostoru motorových vozidel elektrošoky, pulzujícím světlem a agresivní, pulzující ultrazvukovou frekvencí.

#### **Likvidace:**

Je-li nutné zařízení zlikvidovat, nesmí se odhazovat do komunálního odpadu. Je nutné jej zlikvidovat ve sběrných dvorech, kde se též odevzdávají televizory, počítače atd. (informujte se o sběrných místech použité elektroniky na odboru životního prostředí svého města/obce). Likvidace dle národních předpisů.

**Ultrazvukové tóny** se šíří jako světlo, za překážkami je „stín“ (bez ultrazvukových tónů). Reproduktor v zařízení by měl proto vyzářovat na místa ohrožená okusem. Ultrazvukový tón pronikne na všechna místa, kam až dosáhne všesměrový reproduktor v motorovém prostoru.

#### **Pokyny k montáži:**

Během montáže prosím odeberte pojistku zařízení z držáku pojistky. Hlavní jednotka se montuje do vozidla tam, kde není příliš horko (nemontujte do blízkosti kolena výfukového potrubí nebo jiného horkého místa). Plusový kabel s integrovaným držákem pojistky přijde na „+12 V“.

Ukostívací kabel se zapojí k ukostření vozidla nebo „-12 V“.

Spínač kapoty nebo „zkratový spínač“ vybijí okamžitě vysokonapěťové kartáče, jakmile se otevře kapota (u údržby). Může být připojen na libovolnou kontaktní desku kartáče, vždy však na kladný pól vysokonapěťového kabelu (nízký postranní jazýček). Můžete také ručně odebrat mini nožovou pojistku z držáku pojistky a počkat cca 1 minutu, až se eliminuje vysoké napětí, aby se mohla provést údržba při již odpojeném odpuzovači kun. Nebo odpojte kompaktní zástrčku. Odpuzovač kun se pak ihned odpojí a vysokonapěťové destičky jsou bez napětí. Zařízení prosím montujte tak, aby byli zástrčka a držák pojistky dobře dostupní.

Vysokonapěťový kabel se pokládá do motorového prostoru tak, aby se daly kontaktní kartáče namontovat na místa s nebezpečím okusu. Vysokonapěťový kabel by se neměl montovat na velmi horké části motoru (např. koleno výfukového potrubí) (mohla by se poškodit izolace kabelu). Vysokonapěťové kartáče lze namontovat dle značek na libovolná místa vysokonapěťového kabelu.

Upevnění kontaktních kartáčů v motorovém prostoru se provádí pomocí 4 otvorů v plastové spodní části ve vozidle (pomocí šroubů či kabelových spojek). Zašroubováním šroubů se vysokonapěťový kabel „uchytí“ a vytvoří se kontakt.

Plastový držák je posuvatelný po vysokonapěťovém kabelu a lze jej uchytit na libovolném místě.

Poslední kontaktní kartáč na konci vysokonapěťového kabelu namontujte prosím tak, že se konec kabelu nebude dotýkat na boční straně (nebezpečí zkratu).

**Důležité upozornění:** Vysokonapěťové kontaktní kartáče je nutno namontovat tak, aby byly nezapojené kontaktní kartáče > 10 mm vzdáleny od jiných kontaktů vozidla pod napětím. Navíc by se také nezapojené kontaktní plochy neměly dotýkat jiných

částí vozidla (nebezpečí zkratu). Důvod. Z důvodů stínění se ve vozidlech často také používají plasty (např. hadice), které jsou elektricky vodivé. Tyto plasty by pak způsobily zkrat mezi vysokým napětím kontaktních kartáčů a kstrou.

Aby se předešlo „vodním můstkům“ mezi štětiniami kartáče, namontujte prosím kartáče v šikmém poloze, aby příp. nastříkaná voda mohla dobře odtékat.

Nalepte prosím na dobře viditelném místě poblíž vysokonapěťových kartáčů (např. na vzduchový filtr) příloženou žlutou výstražní nálepku „Pozor Vysoké napětí“.

#### **Uvedení do provozu:**

Pojistka, která se před montáží odebrala z držáku pojistky, se opět nainstaluje. Je-li vše řádně zapojeno a vozidlo je zaparkováno, vytvoří se na kontaktních kartáčích vysoké napětí, spustí se ultrazvuk a na modulu začnou blikat 2 malé světelné diody (cca každých 3 - 12 s, nezávisle na sobě). Při prvním uvádění do provozu může trvat až 5 minut, než začnou po zapnutí diody LED blikat.

#### **Kontrolní seznam příčiny chyb:**

1) Přeměření: nachází se provozní napětí 12 V (stejnouměrné napětí, automobilová baterie) mezi přípojkami +12 V a ukostřením (-12 V)? Napětí musí mít hodnotu 11 - 13,4 V jiná napětí vedou odpojení odpuzovače kun).

2) Je motor vypnut a není připojeno cizí nabíjecí zařízení k autobaterii? Odpuzovač kun se zapne teprve tehdy, když se již baterie nenabíjí (motor stojí!).

3) Kontaktní kartáče musí být namontovány samostatně a nesmí být připojeny k jiným částem vozidla (nebezpečí zkratu).

4) Jsou připojeny všechny kontakty v přípojce přímo k základnímu zařízení? Nebo je kolik ohnut pootočeným zasunutím? Jsou zástrčky vzájemně správně zasunuty? (k správnému zasunutí je určen klíčovací výstupek).

5) Je pojistka v držáku pojistky zasunuta a také neporušena?

6) Dbejte prosím na to, aby byla provedena několikasekundová prodleva mezi zapínáním a vypínáním!

7) Po otevření kapoty na několik minut stlačte rukou kapotový spínač, protože při otevřené kapotě způsobí zkrat vysokého napětí, tedy vysokonapěťová kontrolka pro odpuzovač kun neblíká. Při stisknutém spínači LED kontrolka blikat. V tomto stavu se prosím vysokonapěťových kartáčů nedotýkejte! Spínač kapoty motoru funguje správně, pokud při uvolněném spínači neblíká LED vysokého napětí

#### **Pokyny k nebezpečí při údržbě:**

Při otevírání kapoty se vysokonapěťové kartáče pomocí v ní zapojeného spínače ihned vybijí.

Vysoké napětí není pro člověka nebezpečné (při něm protéká pouze velmi nízký proud). Pokud však dojde k úleku nebo je člověk „citlivý“, může to představovat nebezpečí. U mnohovláknových kartáčů vznikne rána, jakmile současně nastane dotek s více špičkami vláken. Nestáčí tedy dotknout se jednotlivé špičky. Je nutné dotknout se současně kladných a záporných špiček (toto nastane u kuny automaticky, když se o kartáč otre svou srstí a špičky kontaktního kartáče, čenichu atd.).

#### **Všeobecné upozornění:**

Důkladně vyčistěte prosím před montáží odpuzovače kun motorový prostor svého vozidla (omýtí motoru nebo prostředek k odstraňování pachů K&K, č. 000300) a také dlažbu, kde vůz pravidelně stojí (např. garážovací místo). Kuny si své teritorium označují pachovými značkami a mohou být velmi agresivní, když zjistí ve svém teritoriu pach jiné kuny. Naše odpuzovače kun s vysokonapěťovými kontaktními kartáči jsou při ochraně před kunami mimořádně účinné. Přesto se nelze 100% zaručit, že kuna bude vždy odpuzena!

Tento odpuzovač kun lze montovat pouze do vozidel s 12 V baterií. Nesmí se provozovat přes elektronický měnič napětí na 24 V kamionových bateriích, protože odpuzovač kun pak nerozezná, kdy vozidlo parkuje (aby se automaticky zapnul).

#### **PŘED MONTÁŽÍ dodržte:**

Všechna zařízení před a po montáži výrobku otestujte. Odzkoušení prosím zopakujte před montáží při vypnutém motoru: Kabel ukostření spojte s minusovým pólem autobaterie a plusový kabel s vestavěnou pojistkou s plusovým pólem autobaterie. Vysokonapěťové kartáče by měly ležet na izolovaném podkladu (papír, dřevo). Po maximálně 5 minutách by

měla světelná dioda v modulu v intervalu 1 - 12 sekund krátce zablikat. Poté je odpuzovač kun v pořádku a lze jej namontovat. Upozornění! Po odpojení mohou zůstat vysokonapěťové kartáče ještě až 1 minutu nabitý. Před montáží je nejprve vybijte (viz návod k obsluze „Udržba“). Při testování dbejte na to, aby se vysokonapěťové kartáče nedotýkaly. Pokud zařízení přes pozitivní otestování před montáží nefunguje, došlo k chybě při montáži (viz návod k montáži). Na zařízení poskytujeme záruku v souladu se zákonem, nepřebíráme náklady za montáž a demontáž.

## **M4700B Sistema scaccia martore per auto 12 V= con spazzole ad alta tensione multi contatto**

### **Il sistema scaccia martore M4700B agisce in 3 modi: con ultrasuoni, elettroshock tramite nuove spazzole di multi contatto e luce pulsante**

- Nel vano motore il modulo M4700 trasmette tramite spazzole per il pelo a multi contatto scosse elettriche a la martora. Le spazzole possiedono dei poli positivi e negativi che carezzano il pelo della martora e le danno scosse elettriche forte direttamente su la pelle. Da le piastre usuale di normale e necessario che la martora la tocca con il naso o la zampa. Il pelo pero isola e protegge il animale. Le spazzole passano per il pelo e allargano la „superficie d'attacco“. Le spazzole ad alta tensione in acciaio inox possono essere installate a qualsiasi posto nel vano motore così si ottiene una schermatura flessibile ed adatta per ogni veicolo.
- Inoltre l'apparecchio di comando emette ultrasuoni pulsanti molto potenti e di forte disturbo con un raggio di 360°, la cui frequenza e ritmo variano casualmente (non si produce così alcuna assuefazione).
- Giacché il strumento è impermeabile e il altoparlante è completamente chiuso si può installare il apparecchio pure a posti fondi nel vano motore ed è pure sicuro a gli lavaggi del motore.
- L'innovativo interruttore di tensione accende autonomamente il sistema non appena il motore viene spento. Con questo sistema vengono meno le difficoltà di collegamento al morsetto 15. Un semplicissimo collegamento a 2 poli consente di ridurre notevolmente il dispendio di tempo per il montaggio.

Absorbimento minimo di corrente (< 0,007 A). Spegnimento automatico quando tensione della batteria < 11,1 V circa  $\pm$  0,3 V (unità di controllo batteria). Adatto anche alle auto con CAN bus. Adatto pure per veicoli ibridi.

Soft-Start – nessuna interferenza con l'impianto elettronico di bordo

I nostri apparecchi entrano in funzione lentamente grazie a un sistema intelligente Soft-Start e raggiungono un consumo ridottissimo di corrente. Persino i computer di bordo più nuovi e sensibili non riconoscono i nostri dispositivi come utilizzatori. A differenza degli apparecchi con un avviamento „non soft“ e con impulsi di corrente fino a 25 mA, i nostri dispositivi non causano segnalazioni di guasto. Per noi non sono un problema nemmeno i sistemi di gestione batteria (BMS) né i veicoli ibridi.

#### **Dati tecnici:**

**Tensione d'esercizio:** batteria auto 12 V, assorbimento medio di corrente: < 7 mA ( $\pm$  20%), protezione integrata contro l'inversione di polarità, unità di controllo batteria: dispositivo di spegnimento automatico, quando tensione della batteria < 11,1 V ( $\pm$  3%).

Collegamento semplicissimo, niente più connessione al morsetto 15 del veicolo

**Frequenza ultrasuoni:** 22,5 kHz circa  $\pm$  10%, con variazione casuale di frequenza + ritmo, pressione sonora: 115 dB circa  $\pm$  25%

**Altoparlante:** calotta dell'altoparlante interamente incapsulata, con diffusione sonora circolare a 360°

**Tensione d'uscita:** 250...300 V= circa, intervallo di temperature: -25...+80°C circa

**Spia di funzionamento:** 2 LED lampeggianti per la segnalazione di ultrasuoni e alta tensione (deterrente e controllo del funzionamento)

**Dimensioni apparecchio di comando:** 86 x 55 x 50 mm circa, lunghezza cavo alta tensione: 4 m ( $\pm$  10%) circa

**Fusibile nel portafusibile:** mini-fusibile a lama 1 A (o 2 A)

**Spazzole ad alta tensione multi contatto con cordini positive + negativi:** 6 pezzi spazzole ad alta tensione spostabile. Adatto pure per veicoli con CAN Bus.

Riduzione automatica dell'assorbimento di corrente, in caso di cortocircuito o disturbo (corrente reattiva) in corrispondenza delle spazzole ad alta tensione.

**Tensione di tenuta a impulso:** 40 V 2 mS circa  
**Connettore compatto** da collegare all'apparecchio di comando per separare in tutta semplicità il dispositivo stesso dai cavi. Omologato dall'Ufficio Federale della Motorizzazione e dotato del marchio e1.

**Optional disponibili (non forniti in dotazione):**

• set di ampliamento n° art. M4500B-Kit - 4 spazzole a contatto supplementare per grandi vani motore.

**Utilizzo proprio:**

dispositivo per scacciare martore e altri animali selvatici dal vano motore di veicoli mediante elettroshock, luce pulsante e ultrasuoni pulsanti di forte disturbo.

**Smaltimento:**

qualora occorra smaltire il sistema, non gettarlo insieme ai rifiuti domestici. Il sistema deve essere smaltito presso i punti di raccolta cui vengono consegnati anche apparecchi TV, computer, ecc. (si prega di informarsi presso l'ufficio di competenza del proprio comune o presso l'amministrazione della propria città circa le possibilità di smaltimento presso le discariche di rifiuti elettronici). Smaltimento in conformità al regolamento nazionale.

Gli **ultrasuoni** si diffondono come la luce; dietro gli ostacoli si formano „ombre“ (punti non raggiunti dagli ultrasuoni). L'altoparlante del sistema va quindi posizionato in modo tale da irradiare i punti a rischio di morso. Gli ultrasuoni raggiungono tutte le zone da cui è possibile vedere la calotta dell'altoparlante collocato nel vano motore.

**Istruzioni di montaggio:**

Durante il montaggio va disinserito il fusibile del sistema dal portafusibili. Il sistema di base deve essere montato in un punto dell'auto non esposto a calore eccessivo (non posizionare nelle immediate vicinanze del collettore di scarico o di altri componenti caldi). Il cavo positivo con il portafusibili integrato deve essere collegato a „+12 V“.

Il cavo di massa deve essere collegato alla massa del veicolo oppure a „-12 V“.

Il interruttore del cofano oppure il „interruttore per il corto circuito“ scarica immediatamente le spazzole ad alta tensione nel momento che si apre il cofano (manutenzione). Il interruttore può essere connesso a qualsiasi piastra di contatto della spazzola, però solamente sul polo positivo del cavo per alta tensione (linguetta laterale piatta). E anche possibile disinserire manualmente il mini-fusibile a lama dal portafusibili e attendere per 1 minuto circa fino a quando non si sarà scaricata l'alta tensione e quindi eseguire gli interventi di manutenzione a sistema spento. In alternativa si può rimuovere il connettore compatto. In questo modo il sistema scaccia martore è subito disattivato e le piastre non sono più sotto tensione. Si consiglia pertanto di montare il dispositivo in modo tale che il connettore e il portafusibili siano facilmente raggiungibili.

Il cavo dell'alta tensione deve essere posato nel vano motore in modo tale che le spazzole a contatto possano essere montate in corrispondenza dei punti a rischio di morso. Il cavo dell'alta tensione non deve passare nelle immediate vicinanze di componenti molto calde del motore (ad es. collettore di scarico) (il materiale isolante del cavo potrebbe fondere). Le spazzole a contatto ad alta tensione possono essere montate, come illustrato nel disegno, su un punto qualsiasi del cavo dell'alta tensione.

Il fissaggio delle spazzole a contatto nel vano motore viene eseguito utilizzando i 4 fori della base di plastica (con viti o legacavi).

Inserendo le viti si crea un contatto con il cavo dell'alta tensione. I supporti di plastica possono essere spostati lungo il cavo dell'alta tensione e fissati su un punto qualsiasi.

L'ultima spazzola a contatto va montata alla fine del cavo dell'alta tensione in modo tale che l'estremità del cavo non sporga dal lato (pericolo di cortocircuito).

**Importante:** Le spazzole a contatto ad alta tensione devono essere installate in tal modo che le spazzole a contatto lisce siano lontani > 10 mm da contatti sotto tensione della vettura. Inoltre le superfici nude di contatto della spazzola non devono toccare altre parti del veicolo (pericolo di cortocircuito). Motivo: per ragioni connesse alla schermatura, nelle automobili vengono spesso impiegate materie plastiche (ad esempio tubi) realizzati con materiali conduttori. Queste materie plastiche cortocircuiterebbero l'alta tensione delle spazzole a contatto a massa. Per evitare „ponti d'acqua“ tramite le cordone di contatto le preghiamo di installare le spazzole a sbioco nel modo che eventuali schizzi d'acqua possa defluire bene.

Si raccomanda di incollare l'adesivo giallo fornito in dotazione con l'avvertenza „Attenzione alta tensione“ su un punto ben visibile vicino tutte le spazzole ad alta tensione (ad es. sul filtro dell'aria).

**Messa in servizio:**

Il fusibile rimosso dal portafusibili prima del montaggio deve essere reinserito. Se tutto è collegato correttamente e il veicolo è spento, si crea alta tensione sulle spazzole a contatto, inizia l'emissione di ultrasuoni e i 2 piccoli LED del modulo cominciano a lampeggiare (ogni 3 - 12 sec. circa, in maniera indipendente l'uno dall'altro). Alla prima messa in servizio, possono trascorrere anche 5 minuti dall'accensione prima che i LED inizino a lampeggiare.

**Checklist per l'individuazione degli errori:**

- 1) Misurazione: la tensione di esercizio tra i collegamenti +12 V e la massa (-12 V) è di 12 V (tensione continua, batteria auto)? (La tensione deve essere compresa tra 11 V e 13,4 V, altrimenti il sistema scaccia martore si disattiva)
- 2) Il motore è spento? Alla batteria sono connesse caricabatteria? Il sistema scaccia martore si accende solo quando la batteria non è più in carica (motore spento!).
- 3) Le spazzole a contatto devono essere installate libere e non devono avere nessun contatto con altre parti del veicolo (pericolo di corto circuito).
- 4) Tutti i contatti del connettore verso il dispositivo di base sono inseriti per diritto? O uno dei pin si è piegato e uscito lateralmente perché inserito capovolto? Il connettore è inserito nel senso giusto? (il connettore presenta una linguetta laterale di arresto).
- 5) Il fusibile è inserito nel portafusibili ed è anche intatto?
- 6) Si prega di osservare che tutte le funzioni di accensione e spegnimento si attivano con alcuni secondi di ritardo.
- 7) Quando apre il cofano le preghiamo di schiacciare con la mano per un paio di minuti il interruttore del cofano, per che il interruttore provoca un corto circuito quando il cofano è aperto e per questa ragione non lampeggia la lucetta di controllo per la alta tensione della scaccia martora. Premendo l'interruttore il LED di controllo dovrebbe lampeggiare. In questa situazione non toccare le spazzole a alta tensione! L'interruttore per il cofano motore funziona correttamente quando, interrompendo la pressione su di esso, il LED di segnalazione dell'alta tensione non lampeggia più.

**Avvertenze per la manutenzione:**

Quando si apre il cofano le spazzole ad alta tensione si scaricano immediatamente tramite il interruttore del cofano collegato.

L'alta tensione non è pericolosa per le persone (la corrente circolante è molto ridotta). Se si è facilmente soggetti a stati di paura o shock, lo spavento che segue al contatto può rappresentare tuttavia un pericolo. Si riceve una scossa elettrica tramite le spazzole a contatto solamente se si tocca alcune punti di contatto. Quindi non basta toccare una punta singola. E necessario di avere contatto contemporaneamente con la punta positiva e negative (questo avviene automaticamente nel momento che la martora passa con il suo pelo e le punte della spazzola a contatto toccano la pelle, il muso eccetera).

**Avvertenze generali:**

Prima di montare il sistema scaccia martore pulire accuratamente sia il vano motore del veicolo (pulendo il motore o utilizzando il neutralizzatore di tracce olfattive K&K n° art. 000300), sia la superficie su cui il veicolo è normalmente parcheggiato (ad es. carport). Le martore marcano il loro territorio con delle tracce olfattive e possono diventare molto aggressive quando avvertono tracce di altre martore nel loro territorio. I nostri dispositivi scaccia martore con spazzole a contatto a alta tensione sono estremamente efficaci nell'allontanare le martore. Ciononostante non garantiamo che le martore vengano effettivamente scacciate al 100%!

Questo sistema scaccia martore può essere utilizzato solo su veicoli con batteria da 12 V. Il dispositivo non può essere collegato a batterie auto da 24 V mediante riduttori di tensione in quanto il sistema scaccia martore non riconosce quando il veicolo è parcheggiato (per accendersi automaticamente).

**Da osservarsi PRIMA DEL MONTAGGIO:**

Tutti i dispositivi vengono sottoposti a verifiche scrupolose durante e dopo la produzione. Si raccomanda tuttavia di eseguire la verifica di seguito

descritta a motore spento prima di procedere al montaggio: collegare il cavo di massa al polo negativo della batteria dell'auto e il cavo positivo con il fusibile integrato al polo positivo della batteria. Le spazzole a alta tensione dovrebbero poggiare su una superficie isolante (cartone, legno). Dopo non più di 5 minuti il LED integrato nel modulo dovrebbe lampeggiare brevemente a intervalli di 1 - 12 secondi. In questo caso il sistema scaccia martore è funzionante e può essere montato. Attenzione! Dopo lo spegnimento le spazzole a alta tensione possono restare ancora cariche per 1 minuto. Farle scaricare prima di procedere al montaggio (vedi punto „Manutenzione“ nelle istruzioni d'uso). Durante la verifica evitare di toccare le spazzole a alta tensione! Nel caso in cui il dispositivo non funzioni sebbene la verifica eseguita prima del montaggio abbia dato esito positivo, deve essersi verificato un errore nel montaggio (vedi istruzioni di montaggio). Ci facciamo carico delle prestazioni in garanzia per il dispositivo come stabilito dalla legge ma non delle spese di montaggio e smontaggio.



**Ochrona pojazdów mechanicznych przed kunami M4700B 12 V= z wielostykowymi szcztokami wysokiego napięcia**

**Urządzenie chroniące przed kunami M4700B działa w trojaki sposób: ultradźwięki, elektroszok poprzez nowe wielostykowe szcztoki wysokiego napięcia, pulsujące światło**

- Przyrząd M4700 uderza w kunę w komorze silnika impulsami elektrycznymi poprzez wielostykowe szcztoki do siersci. Działają jednocześnie pasma szcztok plus i minus, ocierając się o siersć kuny i przekazując gwałtowne impulsy elektryczne bezpośrednio na skórę kuny. W przypadku tradycyjnych płytek konieczne było, aby kuna dotknęła ich pyszczkiem albo łapkami. Siersć natomiast izolowała i chroniła zwierzę. W przypadku tego urządzenia szcztoki przedostają się przez siersć i wielokrotnie poszerzają „powierzchnię natarcia“. Szcztoki ze stali szlachetnej na wysokie napięcie można zamontować w dowolnym miejscu w komorze silnika, uzyskując w ten sposób elastyczną ochronę z możliwością dopasowania jej do każdego pojazdu.
- Dodatkowo sterownik w promieniu 360° emituje bardzo silne, agresywnie pulsujące ultradźwięki. Dźwięki te zmieniają się pod względem częstotliwości i taktowania, w związku tym nie występuje efekt przyzwyczajenia.
- Dzięki wodoszczelności i całkowitej obudowanemu głośnikowi przyrząd można zamontować także w dalej położonych miejscach. Nie szkodzi mu również mycie pojazdu.
- Nowatorski system załączania napięcia uruchamia urządzenie samoistnie po wyłączeniu silnika. Skomplikowane podłączenie do zacisku 15 nie jest już teraz konieczne. Najprostsze 2-biegunowe podłączenie znacznie skraca czas montażu.

Ekstremalnie niski pobór prądu (< 0,007 A)  
Automatyczne wyłączenie przy napięciu akumulatora < ok. 11,1 V ± 0,3 V (czujnik akumulatorowy).  
Nadaje się także do pojazdów z magistralą CAN.  
Odpowiedni także do pojazdów hybrydowych.

Łagodny rozruch – bez wpływu na elektronikę pokładową  
Nasze urządzenia są uruchamiane powoli dzięki inteligentnemu przełączaniu łagodnego rozruchu pobierając przy tym małe ilości prądu. Nawet najnowsze, bardzo czułe komputery pokładowe nie rejestrują naszych urządzeń w roli odbiorników. W przeciwieństwie do urządzeń o „twardym“ rozruchu i impulsach prądowych rzędu 25 mA nie odnawiamy żadnych komunikatów o błędach. Także systemy zarządzania akumulatorami (BMS) lub pojazdy hybrydowe nie są dla nas problemem.

**Dane techniczne:**

**Napięcie robocze:** Akumulator samochodowy 12 V, średni pobór prądu: < 7 mA (± 20%),  
**Wbudowana ochrona przed zamianą polaryzacji, czujnik akumulatorowy:** Automatyka wyłączająca, przy napięciu akumulatora < 11,1 V (± 3%)  
Bardzo łatwe podłączenie, brak konieczności połączenia z zaciskiem 15 pojazdu.  
**Częstotliwość ultradźwięków:** ok. 22,5 kHz ± 10% zmieniająca się przypadkowo w zakresie taktowania i wartości częstotliwości  
**Cięnienie akustyczne:** ok. 115 dB ± 25%  
**Głośnik:** W pełni hermetyczna kopuła głośnika z emisją dźwięku 360°

**Napięcie wyjściowe:** ok. 250...300 V=, Zakres temperatur: ok. -25...+80 stopni C

**Sygnalizacja działania:** 2 migające diody LED sygnalizujące ultradźwięki i wysokie napięcie (odstraszanie i kontrola działania)

**Wymiary sterownika:** ok. 86 x 55 x 50 mm, długość kabla wysokiego napięcia: ok. 4 m ( $\pm 10\%$ )

**Bezpiecznik z uchwytem:** Bezpiecznik płaski mini 1 A (lub 2 A)

**Wielostykowe szczotki wysokiego napięcia z pasmami szczotek plus + minus:** 6 sztuk przesuwanych szczotek wysokiego napięcia. Nadaje się także do pojazdów z magistralą CAN.

Automatyczna redukcja poboru prądu, w razie zwarcia lub zabrudzenia (prądy bierne) w szczotki wysokiego napięcia.

**Wytrzymałość na napięcie impulsowe:** ok. 40 V 2 mS. **Kompaktowe złącze** wtykowe w sterowniku do łatwego odłączenia sterownika od instalacji kablowej. Aprobata **Federalnego Urzędu Pojazdów** Mechanicznych ze znakiem e1.

#### **Dostępne akcesoria (nie załączono):**

• Zestaw rozszerzający art. M4500B-Kit – 4 dodatkowe szczotki stykowe do dużych komór silnikowych.

#### **Zastosowanie zgodnie z przeznaczeniem:**

Przepędzanie kun i innych dzikich zwierząt z komory silnikowej pojazdu przy pomocy elektroszoku, pulsującego światła i agresywnych, pulsujących częstotliwości ultradźwięków.

#### **Utylizacja:**

W przypadku utylizacji urządzenia nie może być wyrzucane do odpadów domowych. Należy je dostarczyć do punktu zbiórki elektroodpadów, podobnie jak telewizory, komputery (prosimy zasięgnąć informacje w swojej gminie lub mieście). Utylizacja zgodnie z krajowymi przepisami.

**Ultradźwięki** rozprzestrzeniają się podobnie jak światło, obszar za przeszkodami jest „zaciemniony” (brak ultradźwięków). Dlatego głośnik w urządzeniu powinien emitować dźwięki w kierunku miejsc narażonych na przegrzanie. Ultradźwięki przedostają się we wszystkie miejsca, skąd widoczna jest kopała w komorze silnikowej.

#### **Instrukcja montażu:**

Podczas montażu należy wyjąć bezpiecznik z uchwytu. Urządzenie podstawowe jest montowane w aucie w miejscu nie narażonym na wysoką temperaturę (nie w bezpośredniej bliskości kolektora spalin lub innych gorących elementów). Kabel dodatni przy wbudowanym bezpieczniku dochodzi do „+12 V”. Kabel masowy dochodzi do masy pojazdu lub „-12 V”. Wylącznik pokrywy silnika lub inaczej „Wylącznik zwarciowy” rozładuje szczotki wysokiego napięcia natychmiast w chwili otwarcia pokrywy silnika (w celach prac konserwacyjnych). Można go podłączyć dowolnie do każdej płyty stykowej szczotek, ale zawsze do dodatniego biegu kabla wysokiego napięcia (płaski języczek boczny). Można także samodzielnie ściągnąć płaski bezpiecznik z uchwytu i odczekać ok. 1 minutę, aż wysokie napięcie zostanie rozładowane, aby teraz przy wyłączonym urządzeniu odstraszającym kuny wykonać prace konserwacyjne. Można również odłączyć wtyk kompaktowy. Urządzenie odstraszające jest natychmiast wyłączone a płytki wysokonapięciowe pozbawione napięcia. Dlatego należy zamontować urządzenie w taki sposób, aby złącze wtykowe i uchwyt bezpiecznikowy były dobrze dostępne.

Kabel wysokonapięciowy jest układany w komorze silnikowej w taki sposób, aby szczotki stykowe mogły zostać umieszczone w miejscach narażonych na pogryzienie. Kabel wysokiego napięcia nie powinien być prowadzony bezpośrednio w pobliżu gorących elementów silnika (np. kolektor spalin), ponieważ mógłby się stopić. Szczotki wysokiego napięcia mogą zostać zamontowane w dowolnym miejscu kabla wysokiego napięcia zgodnie z rysunkiem.

Mocowanie szczotek stykowych w komorze silnika odbywa się poprzez 4 otwory podstawy ze sztucznego tworzywa (przy pomocy śrub lub opasek).

Szczotki stykowe są mocowane dwoma śrubami na plastikowym wsporniku. Wkręcenie śrub powoduje „nacięcie” kabla wysokiego napięcia i wytworzenie styku. Plastikowe wsporniki mogą być przesuwane na kablu wysokiego napięcia i unieruchamiane w dowolnym miejscu.

Ostatnią szczotkę stykową należy zamontować na końcu kabla (niebezpieczeństwo zwarcia).

**Ważne:** Szczotki stykowe wysokiego napięcia trzeba zamontować w taki sposób, aby odsłonięte

szczotki stykowe były oddalone od innych styków przewodzących napięcie w samochodzie > 10 mm. Poza tym odsłonięta powierzchnia styku szczotek stykowych nie powinna dotykać także innych części samochodu (zagrożenie zwarciami). Uzasadnienie: Ze względu na ekranowanie, w samochodach stosowane są często także tworzywa sztuczne (np. wężyki), wykonane z tworzyw przewodzących prąd elektryczny. Te tworzywa sztuczne powodowałyby zwarcie wysokiego napięcia ze szczotek stykowych z masą.

W celu uniknięcia „mostków wodnych” pomiędzy pasmami stykowymi prosimy zamontować szczotki ukośnie, aby ewentualne bryzgi wody mogły swobodnie spływać.

Prosimy nakleić załączone żółte nalepki „Uwaga - wysokie napięcie” w widocznym miejscu w pobliżu szczotek wysokiego napięcia (np. na filtrze powietrznym).

#### **Uruchomienie:**

Włożyć bezpiecznik do uchwytu, który został wyciągnięty przed montażem. Jeżeli wszystko zostało podłączone prawidłowo i pojazd znajduje się w pozycji parkingowej, to na szczotkach stykowych powstaje wysokie napięcie, uruchamiają się ultradźwięki i 2 małe diody świecące na module zaczynają pulsować (ok. co 3 - 12 sek., niezależnie od siebie). Przy pierwszym uruchomieniu może to trwać do 5 minut, zanim diody zaczną migać.

#### **Lista kontrolna wyszukiwania usterek:**

- 1) Dodatkowy pomiar: czy napięcie robocze wynosi 12 V (napięcie stałe, akumulator samochodowy) pomiędzy przyłączami +12 V a masą (-12 V)? (napięcie musi wynosić 11 - 13,4 V, inne napięcia powodują wyłączenie urządzenia odstraszającego).
- 2) Czy silnik jest wyłączony i czy nie podłączone zewnętrzne urządzenia ładujące akumulator? Urządzenie odstraszające kuny włącza się dopiero wtedy, gdy akumulator przestaje być ładowany (silnik jest unieruchomiony!)
- 3) Szczotki stykowe muszą zostać zamontowane swobodnie, nie mogą być połączone z innymi elementami pojazdu (niebezpieczeństwo zwarcia).
- 4) Czy wszystkie styki w łączniku wtykowym znajdują się w linii prostej w w stosunku do urządzenia bazowego? Czy jeden z pinów nie jest wygięty w wyniku nierównego wtykania? Czy złącze wtykowe zostało w całości poprawnie wetknięte (czy nosek zatrzaskowy znajduje się na boku złącza)?
- 5) Czy bezpiecznik został wetknięty do uchwytu i jest sprawny?
- 6) Prosimy zwrócić uwagę, że wszystkie funkcje włączania i wyłączania przebiegają z kilkoma sekundami opóźnienia!
- 7) Po otwarciu pokrywy silnika proszę wcisnąć ręką przez kilka minut wylącznik pokrywy silnika, ponieważ wysokie napięcie jest zwierane przy otwartej masce i dlatego w urządzeniu odstraszającym nie miga kontrolka wysokiego napięcia. Przy wciśniętym wylączniku maski powinna migać kontrolka LED. W takim stanie nie dotykać szczotek wysokiego napięcia! Wylącznik maski działa poprawnie, jeżeli po jego zwolnieniu nie miga kontrolka LED wysokiego napięcia.

#### **Zasady bezpieczeństwa podczas prac konserwacyjnych:**

Przy otwarciu pokrywy silnika szczotki wysokiego napięcia zostają natychmiast rozładowane przez podłączony wylącznik pokrywy silnika.

Wysokie napięcie jest niegroźne dla ludzi (płynię jedynie niewielki prąd). Jednak w przypadku osób wrażliwych, panicznie bojących się porażenia, sytuacja ewentualnego zetknięcia z prądem może przedstawiać się poważnie. W przypadku szczotek wielostykowych „kopnięcie” prądem następuje wtedy, jeśli dotknijemy jednocześnie kilku końcówek stykowych. Nie wystarczy więc dotknięcie pojedynczej końcówki szczotki. Trzeba dotknąć jednocześnie końcówki plus i minus (w przypadku kuny dzieje się tak automatycznie, gdy przesuwają one sierścią po szczotkach i ich końcówki dotykają skóry, pyszczka itp.).

#### **Wskazówka ogólna:**

Przed zamontowaniem urządzenia odstraszającego gruntownie oczyścić komorę silnika (szampon samochodowy lub markowy preparat K&K do usuwania zapachów art. 000300) jak również podłóż, na którym stoi pojazd (np. carport, wiata). Kuny oznaczają swój teren zapachem, i mogą stać się bardzo agresywne, jeżeli na swoim terenie odkryją zapachy innego osobnika. Nasze odstraszacze z wielostykowymi szczotkami wysokiego napięcia są nadzwyczaj skuteczne w odstraszaniu kun. Mimo tego nie możemy udzielić 100-procentowej gwarancji, iż rzeczywiście wszystkie kuny zostaną przepędzone.

Niniejsze urządzenie do odstraszania kun może być stosowane wyłącznie w pojazdach z akumulatorem 12 V. Nie może być ono eksploatowane wraz z elektronicznymi przekładnikami napięcia z akumulatorami 24 V w pojazdach ciężarowych, ponieważ urządzenie nie może rozpoznać, kiedy pojazd zostaje zaparkowany (aby się automatycznie włączyć).

#### **Przestrzegać PRZED ZAMONTOWANIEM:**

Wszystkie urządzenia są sprawdzane podczas i na końcu procesu produkcyjnego. Prosimy powtórzyć kontrolę przed zamontowaniem przy wyłączonym silniku: połącząc kabel masowy z biegunem ujemnym akumulatora samochodu a kabel dodatni z biegunem z wbudowanym bezpiecznikiem z biegunem dodatnim akumulatora. Szczotki wysokiego napięcia powinny znajdować się na izolowanych podkładkach (papa, drewno). Po maksymalnie 5 minutach w module powinna zacząć migać wbudowana dioda w odstępie 1 - 12 sekund. W takim przypadku urządzenie odstraszające kuny działa poprawnie i może zostać zamontowane. Uwaga! Po wyłączeniu szczotek wysokiego napięcia mogą pozostać jeszcze pod napięciem przed 1 minutę. Przed zamontowaniem należy przeprowadzić rozładowanie (patrz instrukcja obsługi - „Prace konserwacyjne”). Podczas kontroli prosimy zwracać uwagę, aby nie dotknąć szczotek wysokiego napięcia! Jeżeli urządzenie mimo pozytywnego wyniku testu przed zamontowaniem nie działa, popełniono błąd podczas montażu (patrz Instrukcja montażu). Udzielamy gwarancję na urządzenie zgodnie z prawem, nie ponosimy kosztów montażu i demontażu.

NL

#### **M4700B-marterbestrijding voor motorvoertuigen 12 V= met multicontract-hoogspanningsborstels**

#### **Het marterbestrijdingapparaat M4700B heeft een 3-voudige werking: ultrasoon geluid, elektroshock via nieuwe multicontract-borstels, pulserend licht**

• De M4700 geeft in de motorruimte elektrische schokken via multicontract-velborstels af. Er zijn gelijktijdig plus- en minus-borstelstrengen, die door het vel van de marter gaan en hevige elektrische schokken direct op de huid van de marter afgeven. Bij conventionele platen moet de marter deze met snuit of poten aanraken. Het vel isoleerde en beschermde het dier echter. De borstels penetreren nu in het vel en breiden het „aanvaloppervlak” met een veelvoud uit. De hoogspanningsborstels van roestvrij staal kunnen op eender welke plek in de motorruimte gemonteerd worden zodat een flexibele, op het voertuig in kwestie aangepaste bescherming bereikt wordt.

• Bovendien geeft de regeleenheid binnen een radius van 360° zeer sterke, agressieve pulserende ultrasone geluiden af. Deze geluidssignalen variëren op basis van het toevalsprincipe in frequentie en ritme (geen gewenningseffect).

• Door de waterdichtheid en de compleet gesloten geluidsspreker kan het apparaat ook op diepe plaatsen gemonteerd worden, en is ook bestand tegen het wassen van de motor.

• De nieuwe spanningsschakeling schakelt het apparaat zelfstandig in, op het moment dat de motor wordt uitgezet. De complexe aansluiting op klem 15 is nu niet meer nodig. Met de eenvoudige 2-pins aansluiting bespaart u veel inbouwtijd.

Uiterst lage stroomopname (< 0,007 A)

Schakelt bij een accuspanning van ca. < 11,1 V  $\pm 0,3$  V automatisch uit (accubewaker).

Ook geschikt voor wagens met CAN-bus. Ook geschikt voor hybride voertuigen.

Softstart – zonder invloed op de boardelektronica

Onze apparaten starten dankzij een intelligente softstart-schakeling langzaam op tot een zeer laag stroomverbruiksniveau. Zelfs de nieuwste, uiterst gevoelige boardcomputers detecteren onze apparaten niet als verbruiker. Anders dan bij apparaten die „hard” opstarten en stroomimpulsen tot 25 mA kunnen genereren, vinden er bij onze apparaten geen foutmeldingen plaats. Ook accumanagementsystemen (AMS) of hybride wagens zijn voor ons geen probleem.

#### **Technische gegevens:**

**Bedrijfsspanning:** 12 V autoaccu, gemiddelde stroomopname: < 7 mA ( $\pm 20\%$ ),

**Ingebouwde beveiliging tegen verkeerd polen, accubewaker:** automatische uitschakeling bij een accuspanning < 11,1 V ( $\pm 3\%$ ) Zeer eenvoudige aansluiting, aansluiting op wagenklem 15 is niet meer nodig.

ca. 22,5 kHz ± 10%  
in frequentie + ritme variëren op basis van toevolsprincipe,

**Geluidsdruk:** ca. 115 dB ± 25%

**Luidspreker:** ronde luidspreker in volledig gesloten behuizing met cirkelvormige 360° geluidsstraling

**Uitgangsspanning:** ca. 250...300 V=, temperatuurbereik: ca. -25...+80 graden C

**Functie-indicatie:** 2 knipperende ledlampjes voor ultrasoon geluid en hoogspanning (afschrikking en functionele controle)

**Afmetingen regeleenheid:** ca. 86 x 55 x 50 mm, kabellengte hoogspanningskabel: ca. 4 m (± 10%)

**Zekering in zekeringenhouder:** platte minizekering 1 A (of 2 A)

**Multicontact hoogspanningsborstels met plus + minus strengen:** 6 stuks hoogspanningsborstels. Ook geschikt voor wagens met CAN-bus.

Automatische reductie van de stroomopname bij kortsluiting of vervuiling (blindstroom) aan de hoogspanningsborstels.

**Toelaatbare impuls spanning:** ca. 40 V 2 mSec.

**Compacte stekkerverbinding** aan regeleenheid voor het eenvoudig loskoppelen van de regeleenheid van de kabelinstallatie. Toelating door de Duitse **federale instantie voor motorvoertuigen** met het e1-teken.

**Leverbare accessoires (niet bij levering inbegrepen):**

- Uitbreidingskit artikel M4700B-Kit - 4 extra contactborstels voor grotere motorruimtes.

#### Beoogd gebruik:

Verjagen van marters en andere wilde dieren uit de motorruimte van motorvoertuigen middel elektrische schok, pulserend licht en agressieve, pulserende ultrasone frequenties.

#### Afdanking:

Als het apparaat moet worden afgedankt, mag het niet bij het huishoudelijk afval worden gegooid. Het apparaat moet in dat geval worden afgegeven bij de verzamelpunten waar bijvoorbeeld ook televisietoestellen, computers e.d. worden afgegeven en afgedankt worden (u krijgt informatie over deze verzamelpunten voor elektronisch afval bij de gemeente). Afvalverwijdering conform de nationale voorschriften.

**Ultrasone geluiden** breiden zich op dezelfde wijze uit als licht uit; achter hindernissen bevindt zich een "schaduw" (geen ultrasoon geluid). De luidspreker in het apparaat moet daarom op de punten stralen waar marters kunnen bijten. Het ultrasone geluid bereikt alle punten van waaruit de luidspreker in de motorruimte kan worden gezien.

#### Opbouwhandleiding:

Verwijder bij de montage de zekering van het apparaat uit de zekeringenhouder. Het basisapparaat wordt op een punt in de auto gemonteerd, waar het niet te warm wordt (niet in de directe omgeving van de uitlaat of op andere hete plakken). De pluskabel met de ingebouwde zekeringenhouder wordt aangesloten op "+12 V".

De massakabel wordt verbonden met de wagenmassa of "-12 V".

De motorkapschakelaar of „kortsluiterschakelaar“ ontleedt de hoogspanningsborstels onmiddellijk wanneer de motorkap geopend wordt (voor onderhoudswerkzaamheden), deze kan naar keuze op elke borstelcontactplaat aangesloten worden, maar altijd op de pluspool van de hoogspanningskabel (vlakke zijdelingse tong). U kunt echter ook zelf de vlakke minizekering uit de zekeringenhouder verwijderen en daarna ca. 1 minuut wachten totdat de hoogspanning is afgebouwd, om dan bij uitgeschakelde marterverschrikker de onderhoudswerkzaamheden uit te voeren. Of u koppelt de compacte stekkerverbinding los. De marterverschrikker is dan meteen uitgeschakeld en de hoogspanningsplaatjes zijn spanningsvrij. U kunt het apparaat daarom het beste zo monteren, dat de stekkerverbinding en de zekeringenhouder goed bereikbaar zijn.

De hoogspanningskabel wordt zo in de motorruimte gelegd, dat de contactborstels op de punten kunnen worden gemonteerd waar het risico van marterbeten bestaat. De hoogspanningskabel mag niet direct langs zeer hete motoronderdelen (zoals de uitlaat)

worden gelegd (de kabelisolatie zou dan kunnen smelten). De hoogspanningsborstels kunnen aan de hand van de tekening op een willekeurig punt van de hoogspanningskabel worden gemonteerd.

De contactborstels worden met behulp van de 4 boringen in de kunststofsokkel in de auto bevestigd (met schroeven of kabelbinders).

Door het indraaien van de schroeven wordt de hoogspanningskabel aangesloten en is het contact gemaakt. De plasticouder kunnen op de hoogspanningskabel verschoven en op een willekeurig punt vastgezet worden.

U monteert het laatste contactborstels aan het uiteinde van de hoogspanningskabel zo dat het kabeleinde er niet aan de zijkant uitsteekt (gevaar voor kortsluiting).

**Belangrijk:** De hoogspanningsborstels moeten zo worden gemonteerd dat de blanke contactborstels meer dan 10 mm van de andere spanningsgeleidende contacten in de auto verwijderd zijn. Bovendien mag het blanke contactvlak van de contactborstels ook de andere auto-onderdelen niet aanraken (kortsluitgevaar). Reden: Om redenen van afscherming worden in auto's vaak kunststoffen gebruikt die gemaakt zijn van een elektrische geleidende kunststof. Deze kunststoffen zouden dan de hoogspanning van de contactborstels kortsluiten met massa.

Om „waterbruggen“ tussen de contactstrengen te vermijden, de borstels schuin monteren, zodat eventueel spatwater goed kan wegstromen.

Plak de meegeleverde gele waarschuwingssticker "Let op hoogspanning" aan een goed zichtbare plek in de buurt van de hoogspanningsborstels (bijvoorbeeld op het luchtfilter).

#### Inschakelen:

De zekering die voor de montage uit de zekeringenhouder is verwijderd, wordt weer ingebouwd. Als alles correct is aangesloten en de auto zich in de parkeerstand bevindt, wordt de hoogspanning aan de contactborstels opgebouwd, het ultrasone geluid start en de 2 kleine ledlampjes op de module beginnen te knipperen (ongeveer om de 3 tot 12 seconden, onafhankelijk van elkaar). Als het systeem voor het eerst wordt ingeschakeld kan het 5 minuten duren totdat de ledlampjes gaan knipperen.

#### Controlelijst voor het opsporen van fouten:

- 1) Nameten: is er bedrijfsspanning 12 V (gelijkspanning, autoaccu) aanwezig tussen de aansluitingen +12 V en massa (-12 V)? (de spanning moet tussen 11 - 13,4 V liggen; bij andere spanningen schakelt de marterverschrikker uit).
- 2) Is de motor uitgeschakeld en is er geen externe lader op de autoaccu aangesloten? De marterverschrikker schakelt pas in als de accu niet meer wordt bijgeladen (motor staat stil!).
- 3) De contactborstels moeten vrij gemonteerd zijn en mogen geen verbinding hebben met andere autodelen (gevaar voor kortsluiting).
- 4) Staan alle contacten in de connector met het basisapparaat recht? Of is een pin zijdelings weggebogen door een gekanteld insteken? Is de connector correct ingestoken? (er bevindt zich een vergrendelpal aan de connector).
- 5) Is de zekering in de zekeringenhouder gestoken en intact?
- 6) U dient er rekening mee te houden dat alle in- en uitschakelfunctie met enkele seconden vertraging activeren!
- 7) Wanneer u de motorkap geopend hebt drukt u met de hand de motorkapschakelaar meerdere minuten naar beneden, omdat deze de hoogspanning bij geopende motorkap kortsluit en daarom het hoogspanningscontrolelampje op de marterverschrikker niet knippert. Als de schakelaar ingedrukt is, zou het controlelampje moeten knipperen. In deze toestand mag u de hoogspanningsborstels niet aanraken! De motorkapschakelaar werkt correct als het hoogspanningslampje bij het loslaten van de schakelaar niet meer knippert.

#### Waarschuwing voor gevaren bij onderhoudswerkzaamheden:

Bij het openen van de motorkap worden de hoogspanningsborstels door de aangesloten motorkapschakelaar onmiddellijk ontladen.

is slechts een kleine hoeveelheid stroom aanwezig). Als u echter snel schrikt of door ziekte extra gevaar loopt door schrikken, dan is alleen de schrik die door de schok wordt veroorzaakt al een gevaar. Bij de multicontactborstels krijgt men een schok wanneer meerdere contactpunten gelijktijdig aangeraakt worden. Het volstaat dus niet om slechts een enkel punt aan te raken. Men moet de plus- en minuspunten gelijktijdig aanraken (dit gebeurt bij de marter automatisch wanneer deze met zijn vel erover gaat en de punten van de contactborstel de huid, snuit, etc. aanraken).

#### Algemene aanwijzing:

U dient voor het inbouwen van de marterverschrikker de motorruimte van uw wagen en ook de grond waarop uw auto regelmatig staan (bijvoorbeeld carport) grondig schoon te maken (motorreiniger of met K&K-geurvlagverwijderaar artikel 000300). Marters markeren hun territorium met geurvlagen en kunnen zeer agressief worden als ze de geurvlagen van een andere marter in hun territorium ruiken. Onze marterverschrikkers met hoogspanningscontactborstels zijn uiterst efficiënt in het bestrijden van marters. Toch kunnen we niet garanderen dat de marter ook in alle gevallen geheel wordt verjaagd.

Deze marterverschrikker mag uitsluitend in wagens met een 12 V-accu worden gebruikt. De marterverschrikker mag niet via elektronische spanningsregelaars op 24 V-vrachtwagenaccu's worden gebruikt, omdat de marterverschrikker dan niet kan herkennen wanneer de wagen geparkeerd is (om automatisch in te schakelen).

#### Waar u VÓÓR de MONTAGE op moet letten:

Alle apparaten worden tijdens en aan het einde van de productie zorgvuldig gecontroleerd. Herhaal deze controle voor het monteren bij uitgeschakelde motor. Verbind de massakabel met de minpool van de autoaccu en de pluskabel met de ingebouwde zekering met de pluspool van de autoaccu. De hoogspanningsborstels moeten op een isolerende ondergrond liggen (karton, hout). Na uiterlijk 5 minuten moet het in de module ingebouwde ledlampje om de 1 - 12 seconden kort oplichten. Dan is de marterverschrikker in orde en kan worden ingebouwd. Let op! Na het uitschakelen kunnen de hoogspanningsborstels nog 1 minuut opgeladen blijven. Voor de inbouw eerst ontladen (zie de gebruiksaanwijzing bij "Onderhoudswerkzaamheden"). Bij het controleren dient u er precies op te letten, dat de hoogspanningsborstels niet worden aangeraakt! Als het apparaat ondanks positieve test voor het inbouwen niet werkt, is er duidelijk een montagefout aanwezig (zie inbouwhandleiding). We bieden de wettelijke garantie op het apparaat. We vergoeden echter geen montage- en demontagekosten.

Deenvoerspanning is voor mensen niet gevaarlijk (er