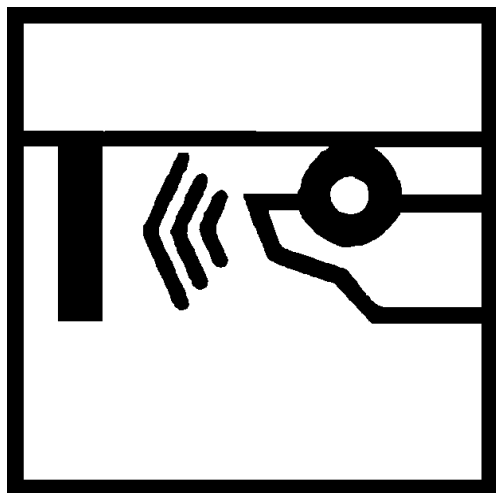


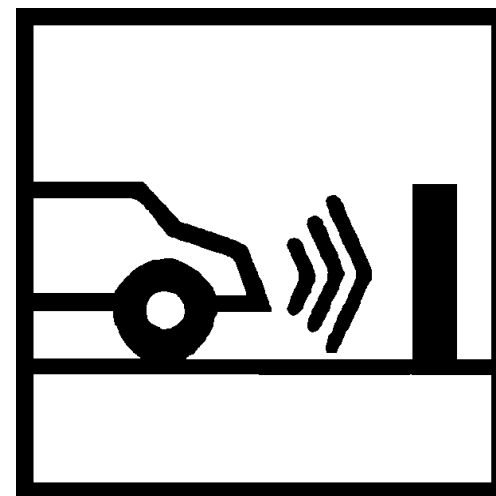
Type MW-200-3

Reversing distance sensor



magic watch

magic watch



Rückfahrwarner

Typ MW-200-3

Damit der Einbau ohne Schwierigkeiten stattfindet, diese Montage- und Bedienungsanleitung vor Beginn der Montage durchlesen.

Inhaltsverzeichnis

Titel	Seite
Hinweise zur Benutzung der Einbauanleitung	2
Sicherheits- und Einbauhinweise	2-4
Benötigtes Werkzeug	4
Lieferumfang	5
Allgemeines	5
Technische Beschreibung	5
Erfassungsbereich	6-7
Sensormontage	7-8
Kabelverlegung der Sensoren	9
Befestigung der Steuerelektronik	9
Montage des Piezo-Lautsprechers	10
Anschluss der Steuerelektronik	10
Funktionstest	11
Empfindlichkeitseinstellung	12
Bedienungsanleitung	12-13
Fehlersuche	13
Technische Daten	13

Hinweise zur Benutzung der Einbauanleitung



Warnung! Sicherheitshinweis: Nichtbeachtung kann zu Personen- oder Materialschäden führen.



Achtung! Sicherheitshinweis: Nichtbeachtung führt zu Materialschäden und beeinträchtigt die Funktion der MAGIC WATCH

Sicherheits- und Einbauhinweise

Beachten Sie die vom Fahrzeughersteller u. des Kfz.-Handwerks vorgeschriebenen Sicherheitshinweise und Auflagen!



Warnung! Unzureichende Leitungsverbindungen können zur Folge haben, dass durch Kurzschluß:

- Kabelbrände entstehen
- der Airbag ausgelöst wird
- elektronische Steuerungseinrichtungen beschädigt werden
- elektrische Funktionen (Blinker, Bremslicht, Hupe, Zündung, Licht) ausfallen

Beachten Sie deshalb folgende Hinweise:

Bei Arbeiten an den Leitungen:



- 30** (Eingang von Batterie Plus direkt),
- 15** (Geschaltetes Plus, hinter Batterie)
- 31** (Rückleitung ab Batterie, Masse)

To ensure problem-free fitting, read these installation and operating instructions carefully before starting work.

Table of contents

Page	Title
2	Information for using the installation instructions
2-4	Safety and installation instructions
4	Tools required
5	Delivery kit
5	General
5	Technical description
6-7	Detection range
7-8	Sensor assembly
9	Layout of the cables
9	Mounting the control unit
10	Mounting the speaker
10	Connection on the vehicle
11	Operational test
12	Adjusting the sensitivity
12-13	Operating instruction
13	Trouble shooting
13	Technical data



Warning! Safety precaution: Failure to observe this warning may result in injury to persons or damage to material.



Caution! Safety precaution: Failure to observe this warning will result in damage to material and affect the proper functioning of MAGIC WATCH.

Safety and installation instructions

Warning! Improper cable connections may result in short circuits which can cause:

- cable fires
- triggering of the airbag
- damage to electronic control equipment
- failure of electrical functions (blinkers, brake lights, horn, ignition, lights).

Please note the following:

For working on the cables, the following terminal designations are used:

- 30** (input from battery plus direct)
- 15** (switched plus, behind battery)
- 31** (return cable from battery, neutral)

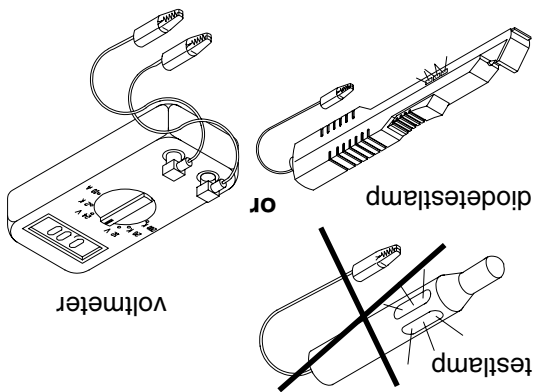
The securest form of connection is by soldering the cable ends and then insulating the connection. For releasable connections, use only insulated cable brackets, connectors plugs and tabs. Do not use lustre terminals.

For connecting the cables with cable brackets, plugs or tabs, use crimping pliers.

For cable connections to 31 (earth):

Attach the cable with a bracket and toothed washer to an earthing screw on the vehicle or screw it onto the metalwork of the vehicle using a bracket, metal screw and toothed washer.

Always ensure a good earthing connection!



Caution! To check the voltage in electric cables, use only a diode test lamp or a voltmeter. Test lamps which light up take too much current and the vehicle electronics may be damaged.

Warning! The components of the MAGIC WATCH which are inside the vehicle must be securely fixed so that they cannot come loose and injure the vehicle's occupants under any circumstances.

Depending on the vehicle's equipment, the following data may have to be re-programmed:

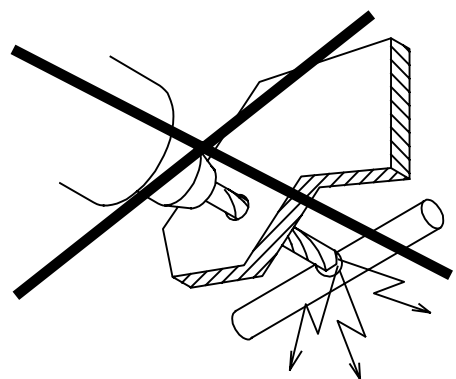
- Radio code
- Clock
- Timer
- Board computer
- Seat position

Instructions on how to re-set these can be found in the relevant operating instructions.

Warning! Because of the risk of short circuits, always disconnect the negative pole of the battery before starting work.

In the case of vehicles with a supplementary battery, also disconnect this negative pole.

Caution! On disconnecting the negative pole of the battery, all the volatile memories of the convenience electronics will lose their stored data.



Caution! To avoid damage, always ensure that there is enough clearance for the drill bit to emerge. Every drill hole must be deburred and treated with a rust proofing agent.

Achtung! Beim Abklemmen des Minuspols der Batterie verlieren alle flüchtigen Speicher der Komfortelektronik ihre gespeicherten Daten.

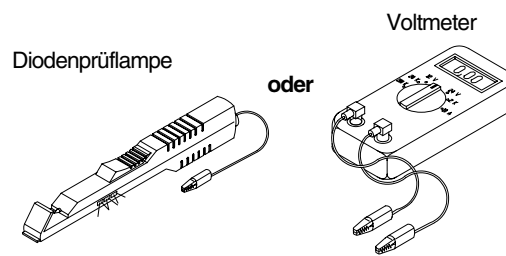
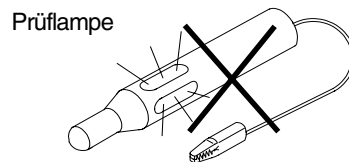
Folgende Daten müssen Sie je nach Fahrzeugausstattung neu eingeben:

- Radiocode
- Fahrzeuguhr
- Zeitschaltuhr
- Bordcomputer
- Sitzposition

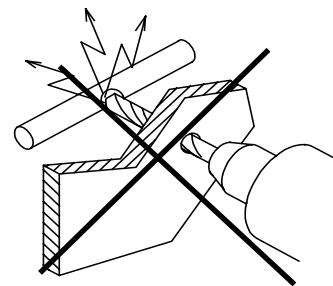
Hinweise zur Einstellung können Sie in der jeweiligen Bedienungsanleitung nachlesen.

Warnung! Im Fahrzeug montierte Teile der MAGIC WATCH müssen so befestigt werden, dass sie sich unter keinen Umständen (scharfes Abbremsen, Verkehrsunfall) lösen und zu **Verletzungen der Fahrzeuginsassen** führen können.

Achtung! Zum Prüfen der Spannung in elektrischen Leitungen darf nur eine Diodenprüflampe oder ein Voltmeter benutzt werden. Prüflampen mit einem Leuchtkörper nehmen zu hohe Ströme auf und die Fahrzeugelektronik kann beschädigt werden.

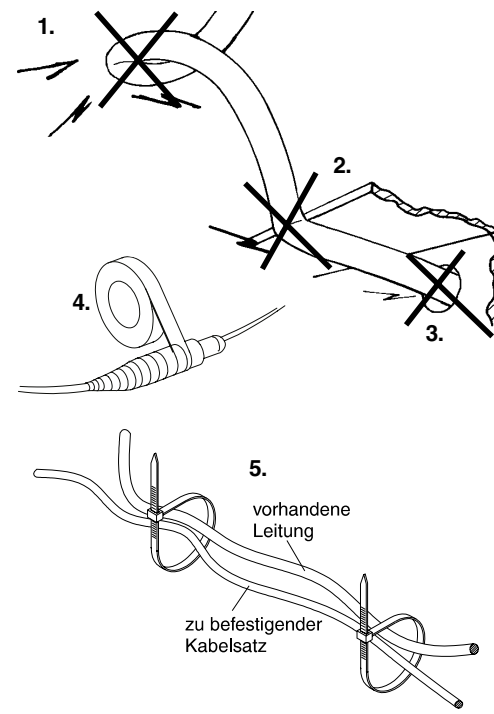


Achtung! Um Schäden zu vermeiden, auf ausreichenden Freiraum für den Bohreraustritt achten.



Achtung! Beachten Sie beim Verlegen der elektr. Anschlüsse, dass diese:

1. nicht geknickt und verdreht werden
2. nicht an Kanten scheuern
3. nicht ohne Schutz durch scharfkantige Durchführungen verlegt werden.
4. dass alle Verbindungen und Anschlüsse isoliert sind
5. dass die Kabel gegen mechanische Beanspruchung durch Kabelbinder bzw. Isolierband gesichert sind



Die geltenden gesetzlichen Vorschriften sind zu beachten!

- Die Sensoren dürfen nicht über die Fahrzeugaußenkante hinausragen und keine Signallampen verdecken.
- Der Fahrzeugführer hat sich beim Rückwärtsfahren so zu verhalten, dass eine Gefährdung anderer Verkehrsteilnehmer ausgeschlossen ist.
- Kritische Hindernisse werden unter Umständen aufgrund physikalischer Reflektions-Eigenschaften nicht oder nur ungenau erkannt.
- MAGIC WATCH soll den Fahrzeugführer zusätzlich unterstützen, **d. h. das Gerät entbindet den Fahrzeugführer nicht von seiner besonderen Vorsichtspflicht beim Rückwärts-**

fahren.

- Eine rechtzeitige Warnung durch MAGIC-WATCH ist nur bei langsamer Rückwärtsfahrt (Rangiergeschwindigkeit) möglich.
- Anschlusskabel durch Kabeldurchführungsbuchsen gegen Durchscheuern schützen.
- Um Funktionsbeeinträchtigungen durch Schnee, Eis oder Schmutz zu vermeiden, diesen von den Sensoren entfernen.

"Achtung"! Keine scharfen oder harten Mittel zur Reinigung verwenden da dies zu einer Beschädigung der Sensoren führen kann.

Benötigtes Werkzeug

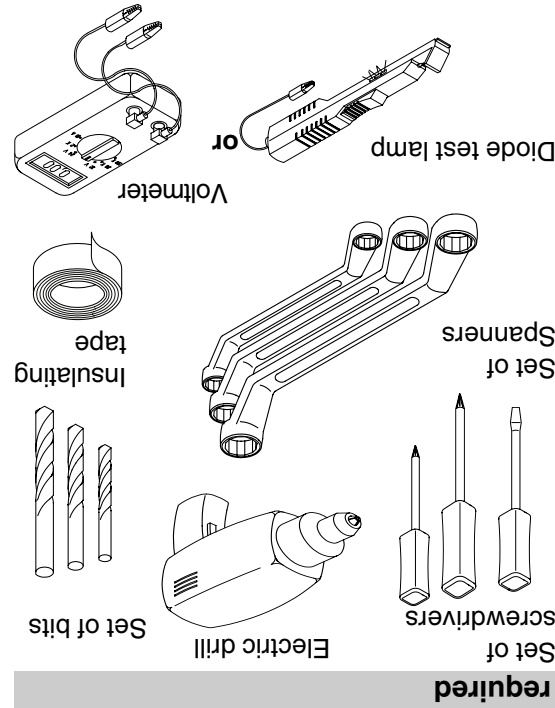
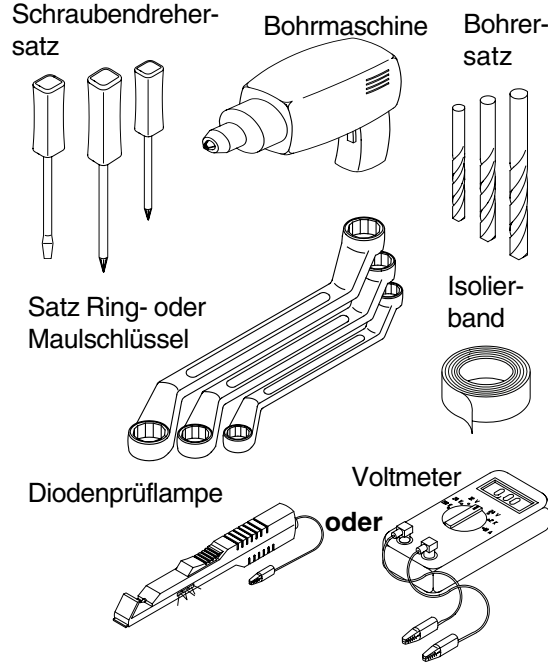
Für Einbau und Montage werden benötigt:

- Bohrersatz
- Bohrmaschine
- Schraubendreher
- Satz Ring- oder Maulschlüssel

Für den elektrischen Anschluss und Überprüfung wird benötigt:

- Diodenprüflampe oder Voltmeter
- Isolierband
- Evtl. Kabeldurchführungstüllen

Zur Befestigung der Steuereinheit und Kabel benötigen Sie evtl. noch weitere Schrauben und Kabelbinder.



Tools required

- A warning in time through MAGIC-WATCH is only possible by a slowly reversing (ranging speed).
- The connecting cable is to be protected from wearing by means of cable bushing sleeve.
- In order to avoid malfunctions due to snow, ice or dirt, these are to be removed from the sensors.
- **"Caution"!** Never use sharp or hard detergents as they can damage the sensors.
- It is possible that critical obstacles may not be identified or may only be identified inaccurately due to physical reflection properties.
- MAGIC-WATCH is meant as an additional help for the vehicle driver, that means the device does not relieve the driver of his particular duty to be cautious when he is reversing.
- The sensors may not stand out from the vehicle outer edge and cover any signal lamps.
- When he is reversing, the vehicle driver has to drive so as to avoid endangering other road users.
- It is possible that critical obstacles may not be identified or may only be identified inaccurately due to physical reflection properties.
- MAGIC-WATCH is meant as an additional help for the vehicle driver, that means the device does not relieve the driver of his particular duty to be cautious when he is reversing.

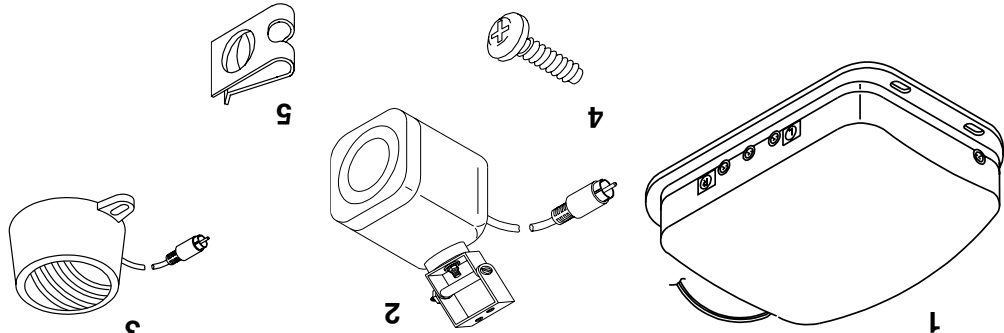
Depending on individual circumstances, you may also need other screws, bolts, nuts, washers, metal screws and cable connectors.

- diode test lamp or voltmeter
- insulating tape
- The following tools are needed for making the electrical connections:
- spanners
- screwdrivers
- Electric drill
- drill
- The following tools are needed for installation:

MAGIC-WATCH is a modern supervisory system on an ultrasonic basis for motor vehicles. It checks the place behind the vehicle during reversing procedures and warns acoustically against obstacles, which are detected through the device. MAGIC WATCH provides an assistance when reversing and does not relieve the driver of the special caution required when reversing. MAGIC-WATCH consists of 3 ultrasonic sensors, one control unit and one piezo-speaker. It has been laid out for assembling in passenger cars and estate cars. The assembling of the piezo-speaker takes place near the hat rack or luggage compartment covering.

Technical description

Delivery kit			
No. Quantity	Designation	Article No.	
1	Electronic box	MWZ-200	
2	Ultrasonic-Sensors	MWS-200	
3	Piezo-speaker	MWL-200	
4	Sheet metal screws 3,9 x 12 mm		
5	Sheet metal nuts		

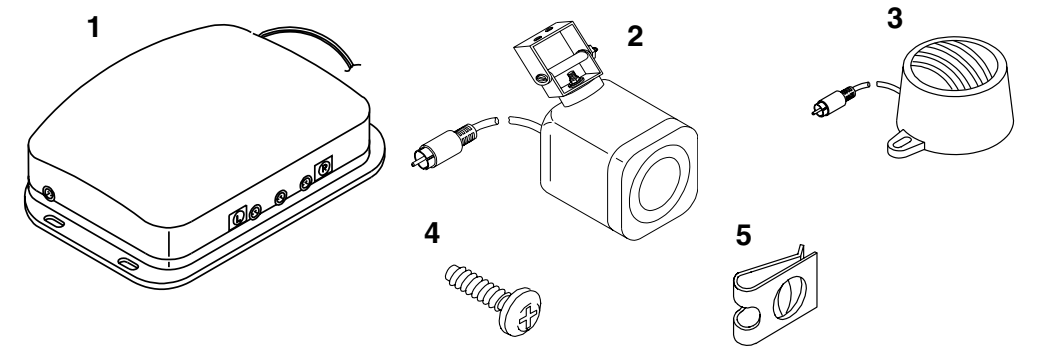


MWZ-200
MWS-200
MWL-200

MAGIC-WATCH is a modern supervisory system on an ultrasonic basis for motor vehicles. It checks the place behind the vehicle during reversing procedures and warns acoustically against obstacles, which are detected through the device. MAGIC WATCH provides an assistance when reversing and does not relieve the driver of the special caution required when reversing. MAGIC-WATCH consists of 3 ultrasonic sensors, one control unit and one piezo-speaker. It has been laid out for assembling in passenger cars and estate cars. The assembling of the piezo-speaker takes place near the hat rack or luggage compartment covering.

General

Lieferumfang			
Nr.	Menge	Bezeichnung	Artikel-Nr.
1	1	Steuerelektronik	MWZ-200
2	3	Ultraschall-Sensoren	MWS-200
3	1	Piezo-Lautsprecher	MWL-200
4	6	Blehschrauben 3,9 x 12 mm	
5	2	Blechmuttern	



Allgemeines

MAGIC WATCH ist ein modernes Überwachungssystem auf Ultraschallbasis für Kraftfahrzeuge. Es überwacht beim Rückwärtsfahren den Raum hinter dem Fahrzeug und warnt akustisch vor Hindernissen, die durch das Gerät erfaßt werden. MAGIC WATCH stellt eine Unterstützung beim Rückwärtsfahren dar **und entbindet nicht von der besonderen Vorsichtspflicht beim Rückwärtsfahren**. MAGIC WATCH besteht aus 3 Ultraschall-Sensoren, einem Steuergerät und einem Piezo-Lautsprecher als akustischem Signalgeber. Es ist für den Einbau in Pkw's und Kombifahrzeuge ausgelegt. Die Montage des Piezo-Lautsprechers erfolgt im Bereich der Hutablage bzw. Kofferraumabdeckung.

Technische Beschreibung

Das Funktionsprinzip von MAGIC WATCH basiert auf dem Ultraschall-Echo-Laufzeitverfahren. MAGIC WATCH verfügt über 3 Sensoren, die ein Ultraschallsignal abgeben. Die Sensoren arbeiten als Sender und Empfänger, die die abgestrahlten und von Hindernissen reflektierten Ultraschallsignale wieder empfangen. Die Entfernung zum Hindernis wird durch die Laufzeit der Ultraschallsignale berechnet und durch den Piezo-Lautsprecher über eine Pulstonfolge signalisiert. Je näher Sie den Hindernis kommen, um so schneller wird die Tonfolge. Zur Erhöhung der Betriebssicherheit werden die Sensoren auf Funktion überprüft. ein defekter Sensor wird angezeigt (siehe Seite 11).

Erfassungsbereich

Zone 1

1. Grenzbereich. Hier werden kleine oder schlecht reflektierende Gegenstände unter Umständen nicht erfaßt.

Zone 2

Es werden nahezu alle Objekte angezeigt.

Zone 3

In diesem Bereich können kleine bzw. schmale Gegenstände in den toten Winkel der Sensoren geraten.

Zone 4

In diesem Bereich können Gegenstände in den toten Winkel der Sensoren geraten.

Es können Situationen auftreten, in denen MAGIC WATCH Objekte nicht wahrnimmt oder aufgrund deren physikalischer Beschaffenheit nicht unbedingt den Abstand korrekt signalisiert. Hierzu 4 Beispiele.

Beispiel 1

Objekte, die sich von vornherein nicht im Erfassungsbereich der Sensoren befinden, können auch nicht wahrgenommen werden.

Beispiel 2

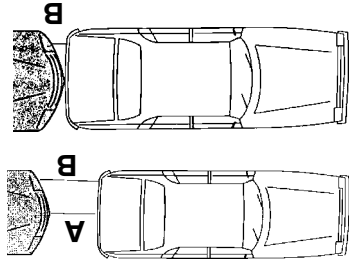
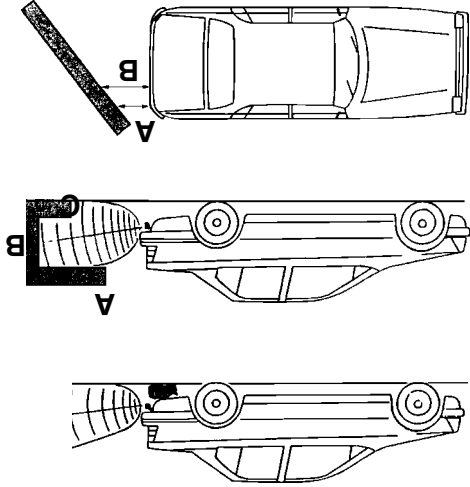
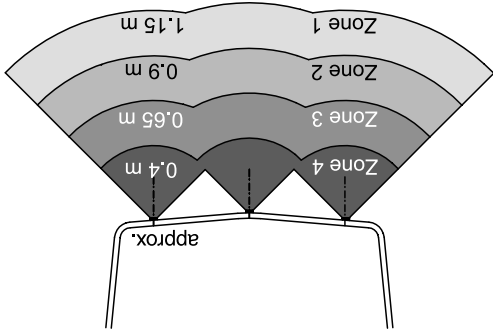
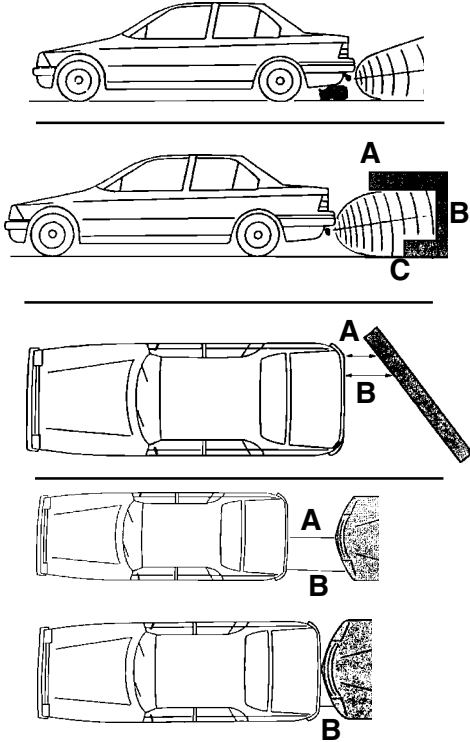
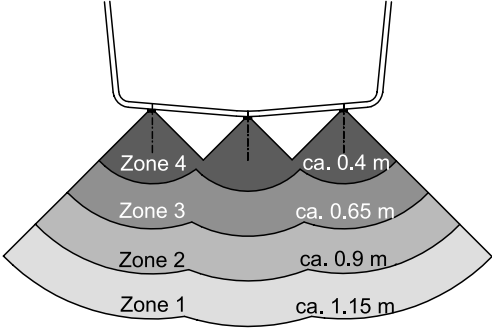
Bei zerklüfteten Objekten wird nicht unbedingt der kürzeste Abstand signalisiert. Z. B. wird A nicht signalisiert, sondern nur B oder C.

Beispiel 3:

Bei schrägen Hindernissen wird nicht der kürzeste Abstand A sondern der relative Abstand B signalisiert.

Beispiel 4:

In vorliegenden Fall wird MAGIC WATCH den Abstand A anzeigen. Beim Heranfahren an das Fahrzeug wird nach Übergang der akustischen Anzeige in den Stoppbereich beim noch näheren Heranfahren die Distanz A in den toten Bereich geraten, so dass das Gerät dann die Entfernung von Punkt B signalisiert.



Zone 1
Limit range: small or badly reflecting objects may not be detected.
Zone 2
Nearly each optacles is indicated.
Zone 3
In this range small or narrow optacles can get into the blind area of the sensors.
Zone 4
In this range objects can get into the blind angle of the sensors.

Situations may occur where
MAGIC WATCH does not detect
objects or indicate the shortest
distance due to the physical structure
of the objects.
4 examples concerning this.

Example 1
Objects, which from the beginning are not
in the detection range of the sensors,
cannot be perceived.

Example 2
In the case of cleaved objects, the
shortest distance will not necessarily be
indicated. For example A will not be
indicated but only B or C.

Example 3
In the case of diagonal obstacles the
relative distance B and not the shortest
distance A will be indicated.

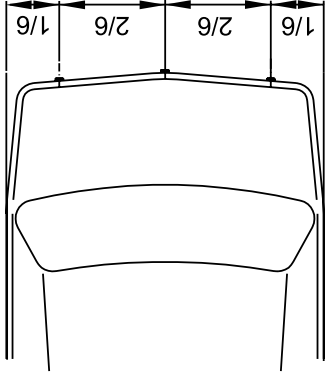
Example 4
First MAGIC-WATCH will indicate the
distance A. If the vehicle comes closer to
the other one, the sensor signal first goes
over to the stop range and then the dis-
tance A gets into the blind angle and the
device indicates the distance to point B.

area of the sensors, MAGIC-WATCH automatically indicates the distance to the next object. This means, the piezo-speaker will then switch over from the high to the medium sequence of pulse tones. In this case always stop the vehicle immediately and check the situation.

Caution! As has been shown in these 4 examples, situations may occur where the device does not indicate an object or not the shortest distance. That means, that the device does not release you from your duty to be cautious when reversing. You should always back with extreme care. If an object gets into the non-controlled

Sensor assembly

For correct mounting position see illustration.



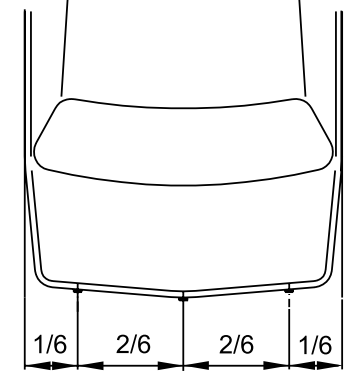
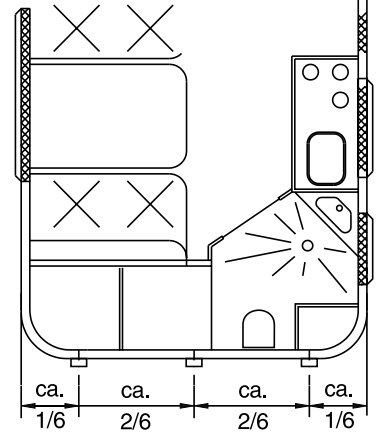
The sensors should not be mounted lower than 30 cm and not higher than 80 cm from the bottom. The distance between the sensors should not exceed 80 cm.

Caution! Always ensure that no electrical wirings or other parts of the vehicle can be damaged by drilling, cutting and filling before any work or cutouts are performed.

Die Sensoren sollten nicht niedriger als 30 cm und nicht höher als 80 cm vom Boden angebracht werden. Der Abstand zwischen den Sensoren sollte 80 cm nicht überschreiten.

Sensormontage

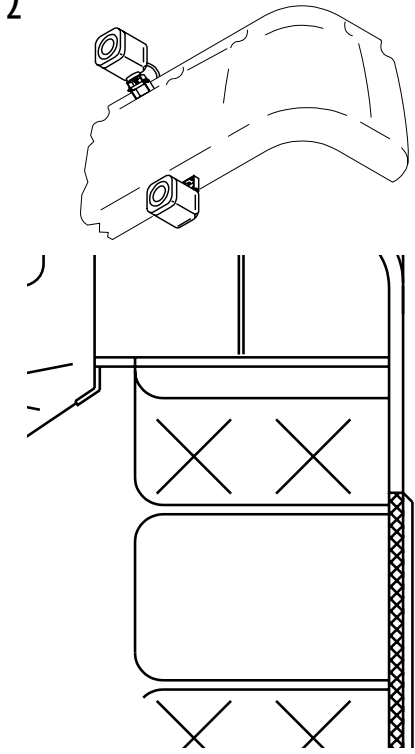
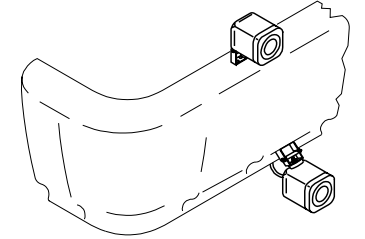
Zur Ermittlung der Einbauposition siehe nebenstehende Abb.



Achtung! Wie in den 4 Beispielen gezeigt, können Situationen auftreten, in denen das Gerät ein Objekt nicht, oder nicht die kürzeste Entfernung anzeigt. D. h., das Gerät entbindet Sie nicht von Ihrer besonderen Vorsichtspflicht beim Rückwärtsfahren. Sie sollten also immer nur mit äußerster Vorsicht zurücksetzen. Sollte ein

Objekt in den nicht überwachten Bereich der Sensoren geraten, zeigt MAGIC-WATCH automatisch die Entfernung zum nächsten Objekt an. Das bedeutet, der Piezo-Lautsprecher springt dann von der schnellen in die mittlere Tonfolge um. In diesem Fall immer sofort das Fahrzeug anhalten und die Situation überprüfen.

Achtung! Bevor irgendwelche Bohrungen oder Ausschnitte erstellt werden sicherstellen, dass keine elektrischen Leitungen oder andere Teile des Fahrzeuges durch Bohren, Sägen und Feilen beschädigt werden.



Legen Sie einen geeigneten Montageort unter oder auf der Stoßstange fest.

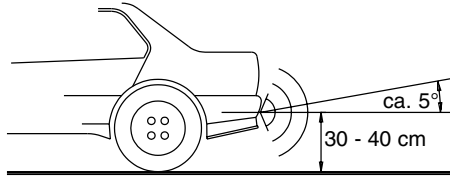
Schrauben Sie die bewegliche Hälfte des Halters vom Sensor ab und halten diese als Bohrschablone an den Montageort. Bohren Sie, mittig durch die Befestigungslöcher des Halters, je ein Loch von $\varnothing 2$ mm.

Schrauben Sie den Halter mit den Blechschrauben 3,9 x 12 mm und den Unterlegscheiben an.

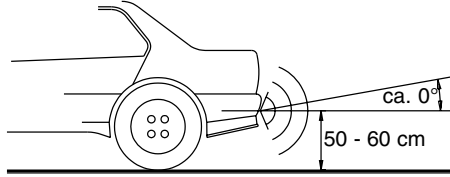
Sensor an die befestigte Halterung anschrauben.

Die horizontale Ausrichtung der Sensoren je nach Montagehöhe vornehmen.

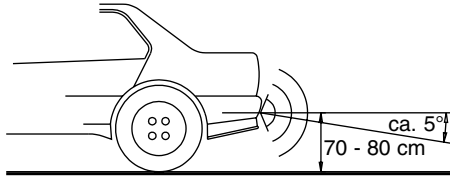
Beträgt die Montagehöhe der Sensoren vom Boden ca. 30-40 cm so soll die horizontale Ausrichtung der Sensoren ca. 5° nach oben betragen.



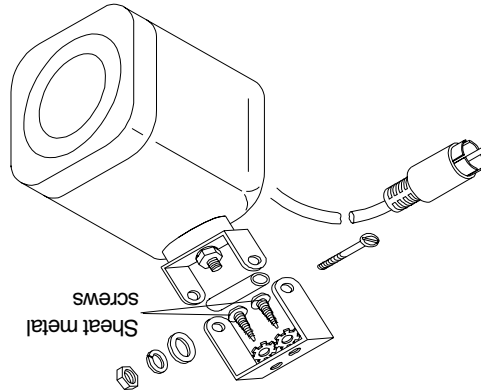
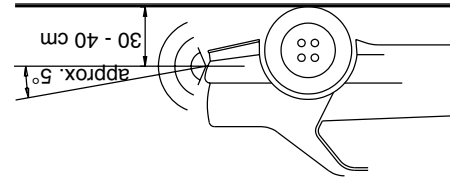
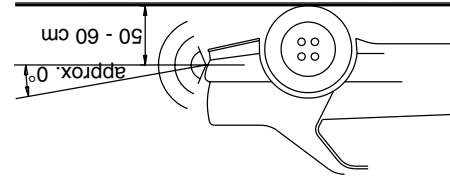
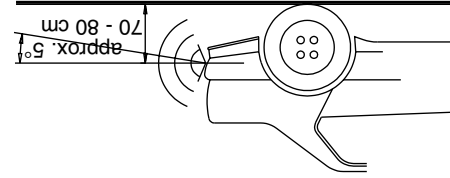
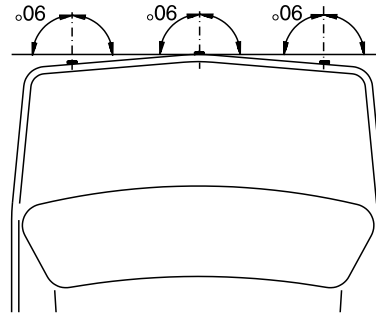
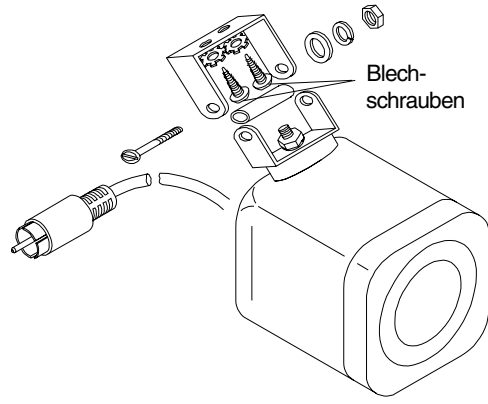
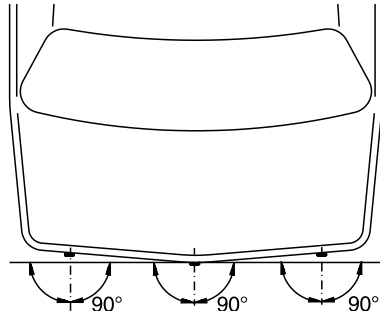
Beträgt die Montagehöhe der Sensoren vom Boden ca. 50-60 cm so soll die horizontale Ausrichtung der Sensoren ca. 0° betragen.



Beträgt die Montagehöhe der Sensoren vom Boden ca. 70-80 cm so soll die horizontale Ausrichtung der Sensoren ca. 5° nach unten betragen.



Die vertikale Ausrichtung der Sensoren muss 90° zur Querachse des Fahrzeuges sein



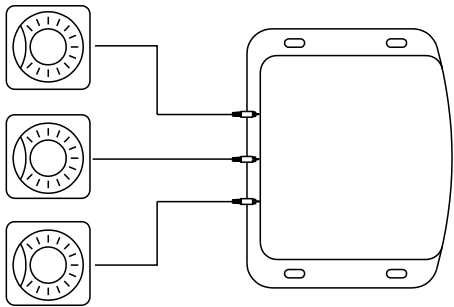
Define the perfect mounting position below or on the top of the bumper. Unscrew the movable part of the holder from the sensor and hold it firmly to the mounting position. Use it as a boring pattern. Bore a drillhole through the center of the fastening holes. Diameter for each hole is $\varnothing 2$ mm. Screw down the holder with the metal screws 3,9mm x 12mm and the plan washers. Screw down the sensor to the holder.

If the sensors are mounted 30 - 40 cm away from the bottom, the horizontal alignment of the sensors should be done by turning the sensors 5° upwards.

If the sensors are mounted 50 - 60 cm away from the bottom, the horizontal alignment of the sensors should be 0° from the centerline.

If the sensors are mounted 70 - 80 cm away from the bottom, the alignment of the sensors should be done by turning the sensors 5° downwards.

The horizontal alignment of the sensors should be 90° from the cross axis of the vehicle (see opposite figure).



Mount the control unit on a suitable place inside the luggage compartment. Please consider the following for determining the right location:

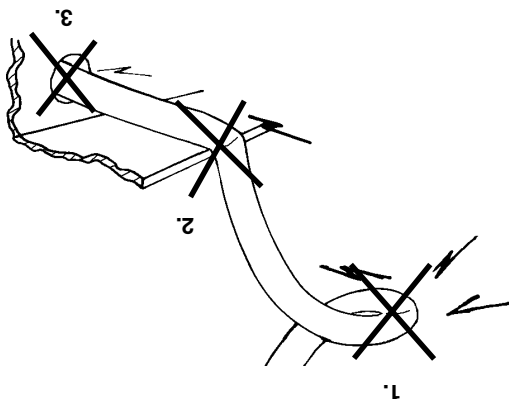
1. cable length of sensors
2. luggage may not damage the control unit
- Connect the plugs of the sensor cable to the jacks of the control unit.

Mounting the control unit

Lay the connecting cable of the sensors in the luggage compartment so that they cannot be damaged (e.g. due to impact of stones). Attach the connecting cable meticulously behind the bumper.

Notice! Pass the sensor cable connectors through the bushing before installing them in the car body.

Laying the sensor cables, use original rubber bungs if possible. In case there are not any available, drill an appropriate hole of $\varnothing$ 13 mm and set in a rubber bushing.



If you lay the cables take care, that

1. cables are not buckled and twisted.
2. cables do not abrade at edges.
3. cables are not laid through sharp-edged leadthroughs.

Any opening at the car's shell must be protected against intrusion of water, e.g. by using sealing compound for cable and leadthrough.

Laying the sensor cables, use original rubber bungs if possible. In case there are not any available, drill an appropriate hole of $\varnothing$ 13 mm and set in a rubber bushing.

Layout of the cables

Kabelverlegung der Sensoren

Beachten Sie beim Verlegen der Kabel, dass diese:

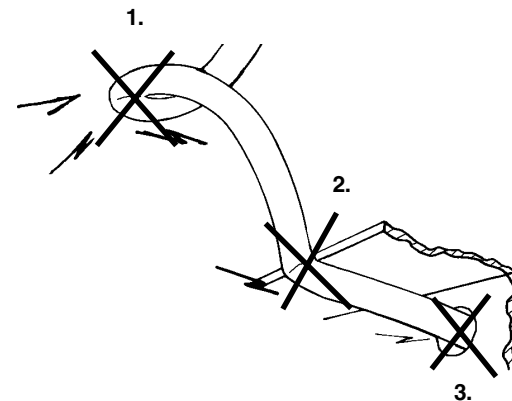
1. nicht stark geknickt und verdreht werden
2. nicht an Kanten scheuern
3. nicht ohne Schutz durch scharfkantige Durchführungen verlegt werden.

Jeder Durchbruch an der Außenhaut der Karosserie muss durch geeignete Maßnahmen gegen Wassereintrich geschützt werden, z. B. durch Abspritzen des Kabels und der Durchführungstülle mit Dichtungsmasse.

Für die Verlegung der Sensorleitung von den Sensoren in den Kofferraum möglichst vorhandene Gummistopfen verwenden. Sollten keine vorhanden sein, ist eine entsprechende Bohrung ca. $\varnothing$ 13 mm anzufertigen und eine Kabeldurchführungstülle einzusetzen.

Hinweis! Ziehen Sie die Kabelstecker der Sensoren vorher durch die Kabeldurchführungstülle bevor Sie diese in die Karosserie einsetzen.

Die Sensorleitung der Sensoren so in den Kofferraum verlegen, dass sie unter keinen Umständen beschädigt werden können (z. B. durch Steinschlag). Die Sensorleitung hinter der Stoßstange sorgfältig befestigen.

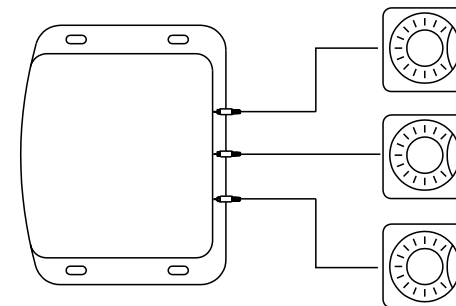


Befestigung der Steuerelektronik

Befestigen Sie die Steuerelektronik an einer geeigneten Stelle im Kofferraum. Folgendes muss bei der Festlegung des Montageortes für die Steuerelektronik berücksichtigt werden:

1. Die Kabellängen der Sensoren
2. Bei spätere Zuladungen im Kofferraum sollte nicht die Steuerelektronik beschädigt werden.

Stecken Sie die Sensorleitung der Sensoren in Buchsen der Steuerelektronik.



Montage des Lautsprechers auf der Kofferraumabdeckung

Der Piezo-Lautsprecher sollte an einer geeigneten Stelle auf der Kofferraumabdeckung geklebt oder montiert werden. Folgendes sollten Sie bei der Festlegung des Montageortes für den Piezo-Lautsprecher berücksichtigen:

- 1. Die Kabellänge des Piezo-Lautsprechers. Beachten Sie, dass bei Fahrzeugen mit großer Heckklappe die Kofferraumabdeckung mit hochschwenkt.
- 2. Das der Piezo-Lautsprecher nicht durch Gegenstände die auf der Kofferraumabdeckung gelegt werden verdeckt oder beschädigt wird.

Führen Sie das Anschlusskabel durch die Ø 10 mm Bohrung in den Kofferraum zur Steuerelektronik und stecken diese dort in Buchse der Steuerelektronik.

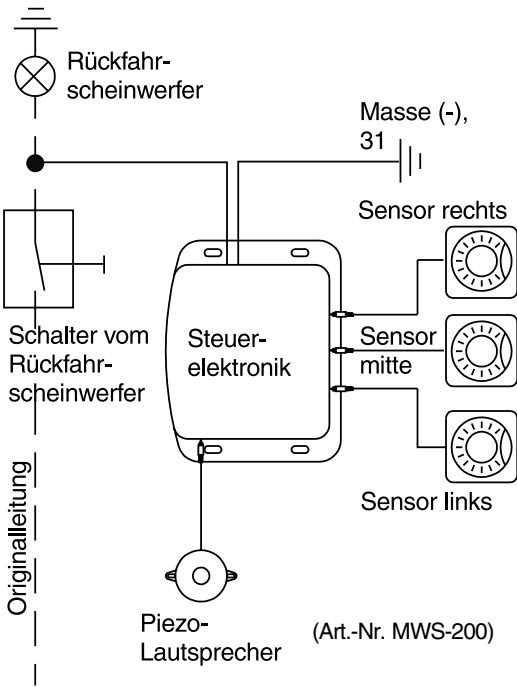
Anschluss der Steuerelektronik

Schließen Sie das rote Kabel von der Steuerelektronik an die Plusleitung (+) des Rückfahrcheinwerfers an** (siehe Abb.).

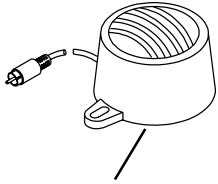
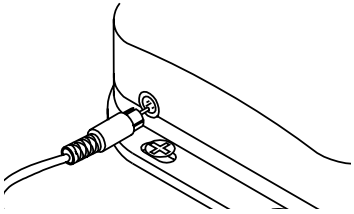
Achtung: Achten Sie auf die richtige Polung

Schließen Sie das schwarze Kabel an die Masseleitung (-) des Rückfahrcheinwerfers oder an Masse (Karosserie) an.

**** Achtung:** Die Schaltung des Rückfahrcheinwerfers ist bei den versch. Fahrzeugherstellern unterschiedlich. Bei manchen Fahrzeugen funktioniert der Rückfahrcheinwerfer nur bei eingeschalteter Zündung. In diesem Fall muss zur Spannungsprüfung die Zündung eingeschaltet werden.



Zum Aufkleben des Piezo-Lautsprechers die Schutzfolie an der Unterseite abziehen.



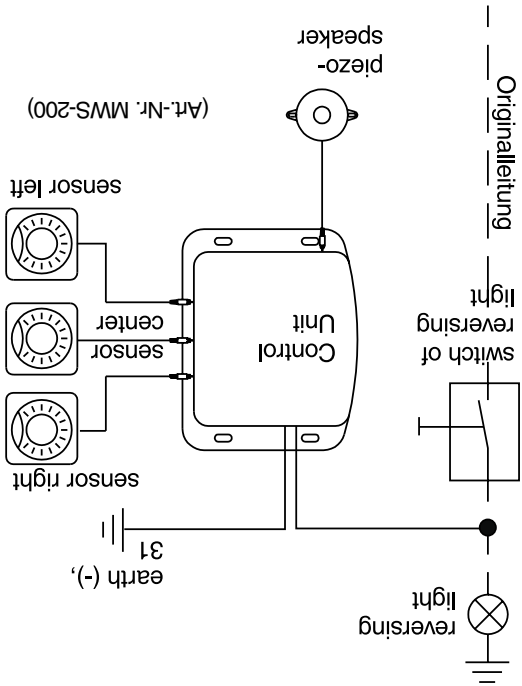
Connection on the vehicle



The piezo-speaker should be glued or mounted on a suitable place on the hat rack. Please consider the following when determining the mounting position:

- 1. cable length of the speaker. Take into account, that for cars with big rear flaps the luggage deck will swing up.
- 2. the piezo-speaker will not be damaged by loose parts put on the hat rack.

Carry the connecting cable through the Ø 10 mm bore hole into the luggage compartment and connect the plug to the jack of the control unit.



Connect the red wire of the control unit onto the supply line (+) of the reversing lamp (see figure)**.

Attention: Take care for correct polarity.

Connect the black wire of the control unit onto the negative line (-) or onto earth (car body).

**** Attention:** the electric circuit of the reversing lamp may differ from each other depending on the various car manufacturers. For some vehicles the reversing lamp operates only, if the ignition switch is on. In this case the ignition must be turned on for voltage test.

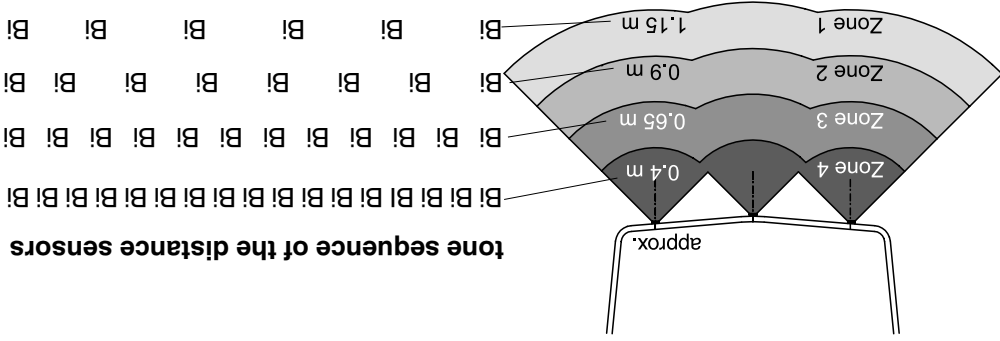
Switch-on the ignition and put the vehicle into reverse. The detection range starts at approx. 1,15m. The reversing distance sensor MW-200-3 is equipped with an acoustic signal transmitter only. Therefore be careful when you use it first time and get familiar with the different tone sequences.

Starting from a distance of approx. 1,15m, obstacles will be detected and indicated by the piezo-speaker (slow sequence of pulse tones).

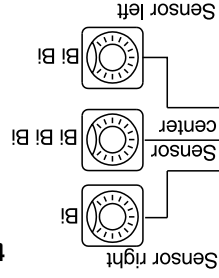
At a distance range between approx. 0,90m the signal indicator switches over to next sequence of pulse tones.

At a distance range between approx. 0,65m the signal indicator switches over to next sequence of pulse tones. Within this area the vehicle should be parked.

At a distance range of 40 cm or less, the MAGIC WATCH jumps into the high sequence of pulse tones. If this area is reached, the vehicle **should be stopped in any case.** Within the area below 30 cm distance it can happen, that obstacles are no longer recognized as they are out of the detection range of the sensors. To ensure that both sensors work properly, carry out the sensor check-out (page 15).



Caution! In case of a defective sensor a certain sequence of warning pulse tones occurs (ignition on) if reverse gear is engaged (see fig. below). This warning tone pulses differs in length of pulses from the distance tone pulses. It occurs once and indicates the defective sensor. To repeat tone pulses engage reverse gear again. The MAGIC WATCH is not operational until the defective sensor is replaced



Funktionstest

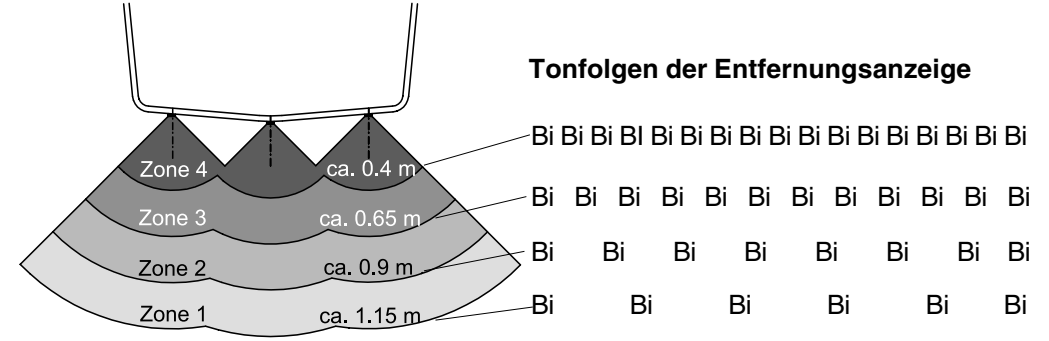
Zündung einschalten und Rückwärtsgang einlegen. Der Erfassungsbereich des Rückfahrwarners beginnt bei etwa 1,15 m. Der Rückfahrwarner MW-200-3 ist ausschließlich mit einer akustischen Signalgeber ausgestattet, daher ist es unbedingt erforderlich bei der Erstinbetriebnahme mit äußerster Vorsicht vorzugehen um sich mit den verschiedenen Tonfolgen vertraut zu machen.

Ab einer Entfernung von ca. 1,15 m (vom Sensor gemessen) werden auftretende Hindernisse erkannt und durch den Piezo-Lautsprecher (langsame Tonfolge) signalisiert. Ab einer Entfernung von ca. 0,90 m (vom Sensor gemessen) springt die Anzeigeneinheit auf die nächste Tonfolge um.

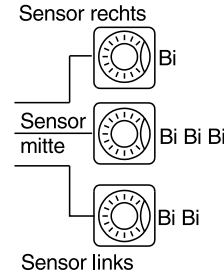
Ab einer Entfernung von ca. 0,65 m (vom Sensor gemessen) springt die Anzeigeneinheit auf die nächste Tonfolge um. Dies ist der Bereich in dem das Fahrzeug abgestellt werden sollte.

Bei einer Entfernung von 40 cm (vom Sensor gemessen) und weniger springt MAGIC WATCH in die schnelle Tonfolge. Wird dieser Bereich erreicht, **sollte das Fahrzeug auf alle Fälle angehalten werden.**

In diesem Bereich kann es passieren, dass Hindernisse nicht mehr erkannt werden da sie sich nicht mehr im Erfassungsbereich der Sensoren befinden (Bauartbedingt).



Achtung! Sollte ein Sensor ausfallen ertönt beim Einlegen des Rückwärtsganges (Zündung eingeschaltet) ein Warnsignal (siehe Abb. unten). Das Warnsignal unterscheidet sich von dem Signal für die Entfernungsanzeige in der Tonlänge. Es erfolgt nur einmal und zeigt an, welcher Sensor defekt ist. Durch erneutes Einlegen des Rückwärtsganges kann dieses Signal wiederholt werden. In diesem Fall haben Sie keine Unterstützung durch den Rückfahrwarner beim Rückwärtsfahren. Tauschen Sie den defekten Sensor aus.



Signal bei defektem Sensor

Empfindlichkeitseinstellung

Die Empfindlichkeit wird werksseitig eingestellt, sollte jedoch eine Nachregulierung der Einstellung nötig sein, gehen Sie wie folgt vor:

Achtung! Alle Sensoren müssen in Ordnung und angeschlossen sein. Bei der Meldung Sensorfehler (siehe Seite 11 unten) ist keine Empfindlichkeitseinstellung möglich.

Besorgen Sie einen runden Testkörper mit einem Durchmesser von ca. Ø 60 mm.

Stellen Sie diesen Testkörper in einer Entfernung von ca. 1,0 m in einem Winkel von 90° hinter dem einzustellenden Sensor (siehe Abb.). Der Testkörper soll sich auf gleicher Höhe wie der Sensor befinden.

Jedem Sensoreingang am Steuergerät ist auf der gegenüberliegenden Seite eine Einstellschraube zugeordnet.

Drehen Sie die Einstellschraube des einzustellenden Sensors linksherum in Richtung Minus (-) bis zum Anschlag.

Zündung einschalten (nicht den Motor starten) und den Rückwärtsgang einlegen.

Drehen Sie die Einstellschraube rechts herum in Richtung Plus (+) bis die langsame Tonfolge (Zone 1) signalisiert wird.

Wiederholen Sie die Empfindlichkeitseinstellung mit den anderen Sensoren.

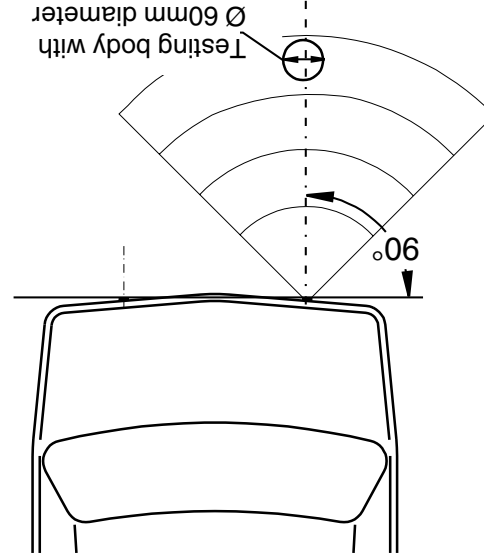
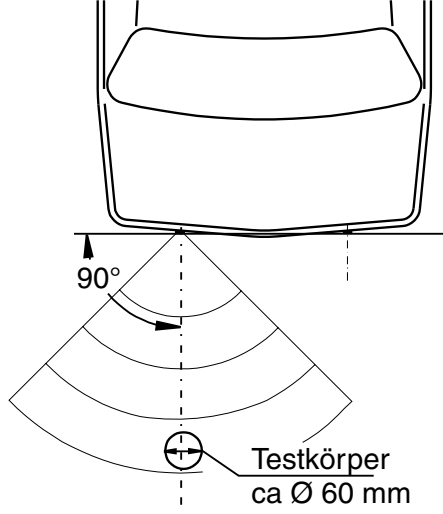
Die Empfindlichkeitseinstellung ist hiermit abgeschlossen.

Bedienungsanleitung

MAGIC WATCH wird **automatisch** durch Einlegen des Rückwärtsgangs aktiviert wenn die Zündung eingeschaltet ist bzw. das Fahrzeug läuft.

Sobald sich ein Hindernis im Erfassungsbereich befindet, ertönt ein sich gleichmä-

ßig wiederholendes Signalton. Beim rückwärtigen Heranfahren wird, je nachdem in welcher Zone Sie sich gerade befinden, die Tonfrequenz erhöht und somit eine Entfernung signalisiert.



The sensitivity is pre-adjusted by the factory. Is however a readjustment necessary, then please follow these steps:

Attention! Take care that all 3 sensors are connected, because otherwise the self-testing function is activated and indicates a missing defective sensor.

Use a testing body with Ø 60mm diameter.

Place the testing body approx. 1.0m away from the sensor with a 90° angle (see illustration).

For each sensor input on the control box you find on the opposite side the corresponding adjusting screw.

Turn the adjusting screw to the left in direction Minus (-) up to the end.

Switch-on the ignition (don't start the engine) and pull the reverse gear.

Turn the adjusting screw to the right direction Plus (+) until the slow tone sequence (zone 1) sounds.

Repeat the adjustment procedure with the other sensors.

The adjustment of the sensitivity is now completed.

Technical data

Working temperature: -40°C up to +85°C	Detection range: up to 1,15m
Loudness of the piezo-speaker: 100 db (at 10 cm distance)	Ultrasonic frequency: 38,5KHz
	Supply voltage: 9,6 - 30Volts
	Current consumption: 35 mA (stand-by mode) 60 mA (signal operation)

Trouble shooting

The unit shows no function.
The connecting lines to the reversing lamps do not have any contact or are interchanged.
The plug of the piezo-speaker is not or is not correctly fitted to the control unit.
The plugs of the sensors are not or are not correctly fitted to the control unit.

Operating instruction

MAGIC WATCH is automatically activated by putting the vehicle into reverse, if the ignition is switched-on or the vehicle is running.
As soon as an obstacle is detected, a regular repetitive pulse tone sounds. Driving the vehicle backwards - dependent on the detection zone - the sequence of pulse tones will increase and herewith indicates the actual distance range.
Using the reverse distance sensor for the first time, please take special care and get familiar with the different sequences of pulse tones.

Attention! If following situation occurs

Suddenly the unit may jump again into the slow sequence of pulse tones or even does not indicate the obstacle any longer. This means, that the obstacle is no longer within the detectable area. In such a case stop the vehicle and check the situation.

while manoeuvring, stop the vehicle immediately:
When manoeuvring backwards, the decreasing distance to an obstacle is indicated by e.g. switching from slow to medium sequence of pulse tones. Suddenly the unit may jump again into the slow sequence of pulse tones or even does not indicate the obstacle any longer. This means, that the obstacle is no longer within the detectable area. In such a case stop the vehicle and check the situation.

Bei der Erstinbetriebnahme ist es wichtig äußerst vorsichtig vorzugehen, um sich mit der Entfernungsangabe, sprich der verschiedenen Tonfolgen, vertraut zu machen.

Achtung! Wenn sich beim Rangieren folgende Situation einstellt, ist das

- Fahrzeug sofort anzuhalten:

Beim Rückwärts Rangieren zeigt das Gerät ein Hindernis an und der Signalton nimmt ganz normal langsam zu

! (z.B.: Wechsel von der langsamen in die mittlere Tonfrequenz). Plötzlich springt der Signalton auf einen anderen Wert (langsame Tonfolge) um oder zeigt überhaupt kein Hindernis mehr an. Dies bedeutet, dass das ursprüngliche Hindernis sich nicht mehr im Erfassungsbereich befindet (Bauartbedingt). Das Fahrzeug sofort stoppen und die Situation (ggfs. aussteigen) überprüfen.

Fehlersuche

Gerät zeigt keine Funktion.

Anschlussleitungen zum Rückfahrscheinwerfer haben keinen Kontakt oder sind vertauscht.
Der Chinchstecker für den Piezo-Lautsprecher ist nicht, oder nicht richtig in die Steuerelektronik eingesteckt.
Die Chinchstecker der Sensoren sind nicht, oder nicht richtig in die Steuerelektronik eingesteckt.

Technische Daten

Erfassungsbereich:	bis zu 1,15 m	Betriebstemperatur: -40 °C bis + 85 °C
Ultraschallfrequenz:	38,5 KHz	Lautstärke des Piezolautesprechers: 100 db (in 10 cm Abstand)
Versorgungsspannung:	9,6 - 30 Volt	
Stromaufnahme:	35 mA (Standbybetrieb) 60 mA (Signalbetrieb)	

Die magic Produktgruppe



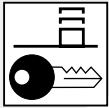
magic clear

Regensensor zur automatischen Wischersteuerung



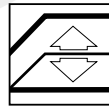
magic touch

Universal-Funkfernbedienung für Zentralverriegelung,



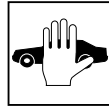
magic lock

Universelle und fahrzeugspezifische Zentralverriegelungen



magic lift

Integrierter Universal-Fensterheber



magic safe

Auto-Alarmanlagen mit Fernbedienung



magic speed

Automatische Geschwindigkeitsregler



magic watch

Universelle Ultraschall-Rückfahrwarner



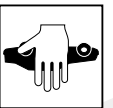
magic watch

Universal ultrasonic reversing signalers



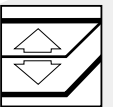
magic speed

Automatic cruise controls



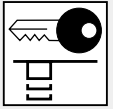
magic safe

Vehicle alarm systems with remote control



magic lift

Integrated universal electric windows



magic lock

Universal and vehicle-specific central locking systems



magic touch

Universal remote control for central locking



magic clear

Rain sensor for automatic wiper control

Ausführliche Informationen über die magic Produktgruppe erhalten Sie von:

WAECO-Wähning & Co. GmbH

D-48282 Emsdetten • Sinninger Str. 36

Tel. 0 25 72/87 91 91 • Fax 0 25 72/87 93 90

