

847323

# magic watch

## Ultraschall-Rückfahrwarnsystem

**Kompletter, universeller Einbausatz mit 2 Sensoren, digitalem Anzeigeelement für Ein- und Aufbau und zusätzlichem Alarmton**

Die perfekte Lösung für sicheres Einparken und Zurücksetzen. Einfache Montage ohne Spezialwerkzeuge durch optimal vorbereitete Einbauteile und anschlussfertige Verkabelung. Passend für alle Fahrzeuge.

**magic watch** - Ihr 6. Sinn beim Rückwärtsfahren!

## Montage- und Bedienungsanleitung

## Ultrasonic Reversing System

**Complete, universal installation kit with 2 Sensors, digital indicating panel for mounting in and on as well as an additional alarm tone**

The perfect Solution for safe parking and reversing. Easy mounting without any special tools by means of specifically prepared installation parts and ready to connect wiring. Suitable for all vehicles.

**magic watch** - Your 6th sense when reversing!

## Assembly and operating instructions

### Inhaltsangabe

Sicherheitshinweise	Seite	3
Allgemeines	Seite	4
Technische Beschreibung	Seite	4
Erfassungsbereich	Seite	5 - 7
Sensormontage	Seite	8 - 10
Kabelverlegung	Seite	10
Aufbau der Anzeigeeinheit	Seite	11 - 12
Anschluß fahrzeugeitig	Seite	13
Funktionstest	Seite	13
Hinweise bei Störungen	Seite	14
Sensortest	Seite	14
Technische Daten	Seite	14
Bedienungsanleitung	Seite	15

### Lieferumfang

Pos.	Anzahl	Beschreibung
1	1	Anzeigeeinheit
2	1	Einschubrahmen für Anzeigeeinheit
3	1	Haltewinkel für Anzeigeeinheit
4	1	Anschluß-Verlängerungskabel
5	1	Verteilerbox
6	2	Ultraschall-Sensoren
7	2	Sensorhalter
8	2	Sensorhalter
9	4	Blechsrauben 3,9 x 12 mm
10	4	Zahnscheiben M 4
11	2	Distanzhülsen
12	2	Schrauben M 4 x 30
13	4	Sicherungsmuttern M 4
14	4	Unterlegscheiben M 4
15	4	Federringe M 4
16	10	Senkkopfschrauben 4,2 x 12 mm
17	2	Abzweigverbinder

### Table of contents

<i>Safety instructions</i>	<i>Page</i>	<i>3</i>
<i>General</i>	<i>Page</i>	<i>4</i>
<i>Technical description</i>	<i>Page</i>	<i>4</i>
<i>Detektion range</i>	<i>Page</i>	<i>5 - 7</i>
<i>Assembling display unit</i>	<i>Page</i>	<i>8 - 10</i>
<i>Layout of cables</i>	<i>Page</i>	<i>10</i>
<i>Assembling of display unit</i>	<i>Page</i>	<i>11 - 12</i>
<i>Connection on to vehicle</i>	<i>Page</i>	<i>13</i>
<i>Operational test</i>	<i>Page</i>	<i>13</i>
<i>Indications in the case of troubles</i>	<i>Page</i>	<i>14</i>
<i>Sensor check-out</i>	<i>Page</i>	<i>14</i>
<i>Technical data</i>	<i>Page</i>	<i>14</i>
<i>Operational instructions</i>	<i>Page</i>	<i>15</i>

### Delivery scope

Pos.	Number	Description
1	1	Display unit
2	1	Rackside for display unit
3	1	Holding device for display unit
4	1	Connecting- extension cable
5	1	Feeder box
6	2	Ultrasonic Sensors
7	2	Sensor holding device
8	2	Sensor holding device
9	4	Sheet metal screw
10	4	Tooth lock washer
11	2	Distance bush
12	2	Screws M4x30
13	4	Lock nuts M4
14	4	Plain washers
15	4	Split washers M4
16	10	Flat head bolt 4.2 x 12mm
17	2	Branch connector

## Sicherheitshinweise

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 Rückwärtsfahren.
- Eine rechtzeitige Warnung durch Magic-Watch ist nur bei langsamer Rückwärtsfahrt (Rangiergeschwindigkeit) möglich.

Anschlußkabel durch Kabeldurchführungsbuchsen gegen Durchscheuern schützen.

Starker Lichteinfall auf der Anzeige kann zu Ableseschwierigkeiten führen. Daher das Anzeigegerät entsprechend positionieren.

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.

## Safety instructions

The valid legal prescriptions are to be observed!

- 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 is the device does not relieve the driver of his particular duty to be cautious when he is reversing.
- A warning in time through Magic-Watch is only possible by a slowly reversing (cruising Speed).
- The connecting cable is to be protected from wearing by means of cable bushing sleeve.
- An intense incidence of light on the display can lead to reading difficulties. Therefore the display device is to be positioned appropriately.
- 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.

4

## Allgemeines

Magic-Watch ist ein modernes Überwachungssystem auf Ultraschallbasis für Kraftfahrzeuge. Es überwacht beim Rückwärtsfahren den Raum hinter dem Fahrzeug und warnt optisch und 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 2 Ultraschall-Sensoren, einem Steuergerät und einer optisch-akustischen Anzeigeneinheit (Display). Es ist für den Einbau in Pkws, Kombifahrzeuge und Wohnmobile ausgelegt. Die Montage der Anzeigeneinheit erfolgt im Bereich der Hutablage bzw. Kofferraumabdeckung. Bei Fahrzeugen ohne Sicht durch die Heckscheibe (Wohnmobile, Kleintransporter) wird die Anzeigeneinheit im Bereich des Armaturenbretts montiert.

## Technische Beschreibung

Das Funktionsprinzip von Magic-Watch basiert auf dem Ultraschallecho-Laufzeitverfahren. Magic-Watch verfügt über 2 Sensoren, die ein stetig intermetierendes Ultraschallsignal abgeben. Die Sensoren arbeiten als Sender wie auch als Empfänger, die die abgestrahlten und von eventuellen Hindernissen reflektierten Ultraschallsignale wieder empfangen. Die Entfernung zum Hindernis wird durch die Laufzeit der Ultraschallsignale berechnet und durch die Anzeigeneinheit angezeigt.

## General

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 optically and 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 2 ultrasonic sensors, one control unit and one optical-acoustical indicator unit (display). It has been laid out for assembling in passenger cars, estate cars and mobile homes. The assembling of the display unit takes place near the hat rack or luggage compartment covering. In the case of vehicle without visibility through the rear window (mobile homes, trucksters), the display unit is to be installed near the dashboard.

## Technical description

The functional principle is based upon the ultrasonic echo - transif time method. Magic-Watch is equipped with 2 sensors which emit a steady intermitting ultrasonic signal. The sensors operate both as transmitters and as receivers, receive again the beamed and reflected ultrasonic signals from possible obstacles. The distance from the obstacle is evaluated through the running time of the ultrasonic signals and displayed by means of the display unit.

### Erfassungsbereich

Zone grün 1 und 2:

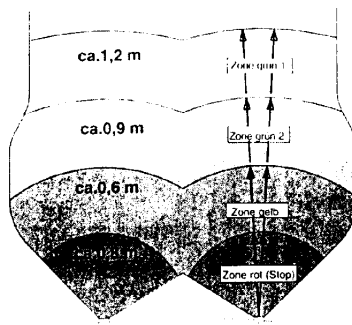
Grenzbereich. Hier werden kleine oder schlecht reflektierende Gegenstände unter Umständen nicht erfasst.

Zone gelb:

Der empfindlichste Anzeigenbereich. Es werden nahezu alle Objekte angezeigt.

Zone rot (Stop):

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



### Detection range

Zone green 1 and 2:

Limit range: small or badly reflecting objects may not be detected.

Zone yellow:

The most sensitive range. Nearly each object is displayed.

Zone red (Stop):

In this range objects can get into the blind angle of the Sensors.

Es können Situationen auftreten, in denen Magic-Watch Objekte nicht wahrnimmt oder aufgrund deren physikalischer Beschaffenheit nicht unbedingt die kürzeste Entfernung anzeigt.

Hierzu 4 Beispiele.

#### Beispiel 1:

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

#### Example 1:

Objects which from the beginning are not in the detection range of the Sensors cannot be perceived.

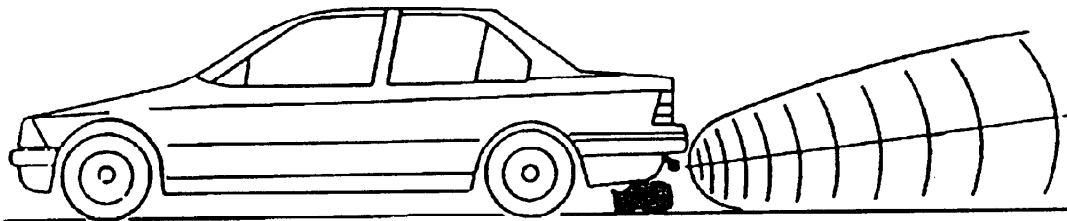


Abb. 3  
Fig. 3

5

#### Beispiel 2

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

#### Example 2:

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

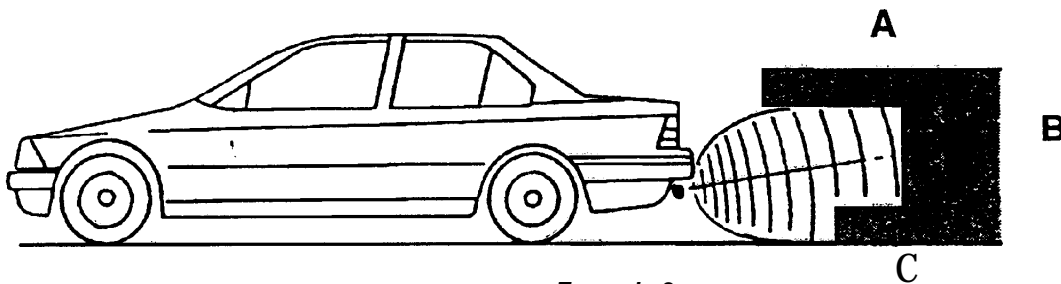


Abb. 4  
Fig. 4

#### Beispiel 3:

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

#### Example 3:

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

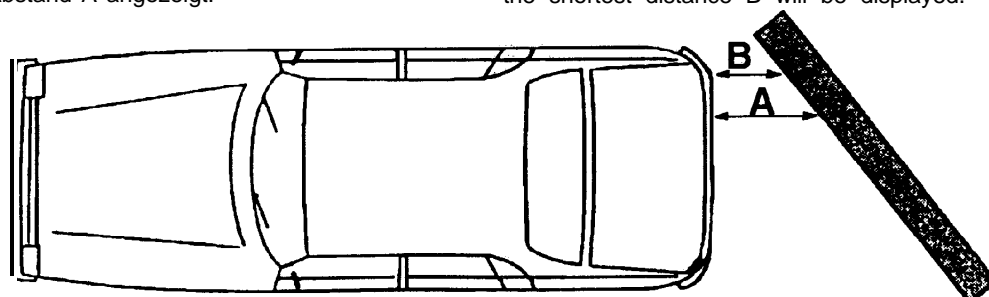


Abb. 5  
Fig. 5

#### Beispiel 4:

In Abb. 6 wird Magic-Watch den Abstand A anzeigen. Beim Heranfahren an das Fahrzeug wird nach Übergang der Anzeige in den Stoppbereich beim noch näheren Heranfahren die Distanz A in den toten Bereich geraten, so daß das Gerät dann die Entfernung bei Punkt B anzeigt

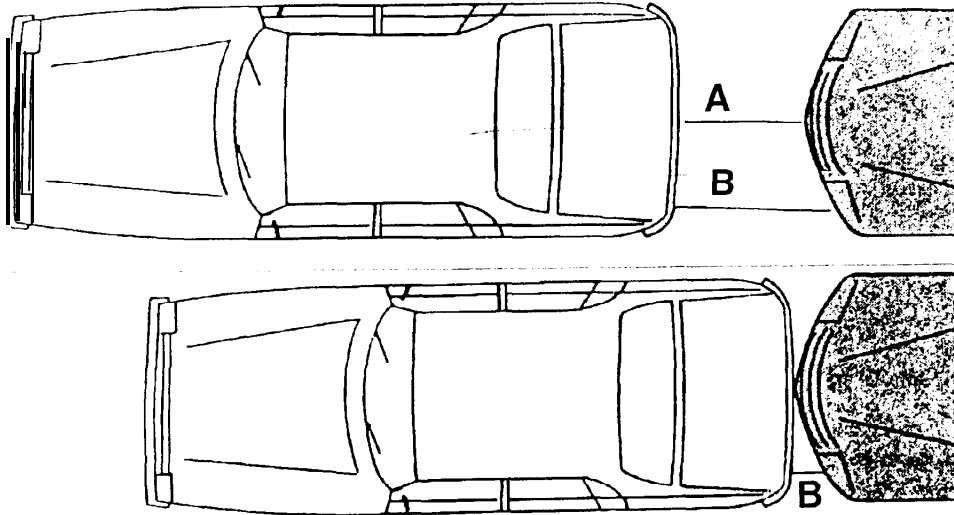


Abb. 6  
Fig. 6

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, die Anzeige springt dann von z. B. 40 cm auf 80 cm um. In diesem Fall immer sofort das Fahrzeug anhalten und die Situation überprüfen.

#### Example 4:

On fig 6 Magic-Watch will display the distance A. If the vehicle comes closer to the other one, the display first goes over to the stop range and then the distance A gets into the blind angle and the device indicates the distance to point B.

**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 does not get into the controlled area of the Sensors, Magic-Watch automatically indicates the distance to the next Object. It means that the display then changes, for example, from 40 cm to 80 cm. In this case always stop the vehicle immediately and check the Situation.

3

### Sensormontage

Magic-Watch verfügt über 2 Sensoren. Sie können entweder auf der Stoßstange montiert werden oder in die Stoßstange integriert werden. Als erstes ist der Montageort der Sensoren zu lokalisieren. Die Sensoren sollten nicht niedriger als 30 cm und nicht höher als 80 cm angebracht werden. Der Abstand zwischen den Sensoren sollte 80 cm nicht überschreiten. Bei breiten Fahrzeugen (LKW's, Wohnmobilen, überbreite Pkw's) Zusatzsensor bestellen.

Zusatzsensor für extra breite Fahrzeuge

Art.Nr. SMW-01

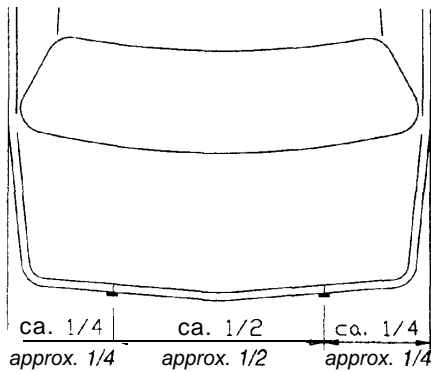


Abb. 7  
Fig. 7

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.

Bei Montage der Sensoren auf oder unter der Stoßstange sind die Befestigungspunkte in der Stoßstange auf 2 mm vorzubohren. Der Halter wird mit den Rundkopfschrauben 2,9 x 12 mm angeschraubt.

### Sensor assembling

Magic-Watch is equipped with 2 Sensors. They can either be installed on the bumper or integrated in the bumper. The mounting place of the sensor is to be localized first of all. The Sensors should not be fitted lower than 30 cm and not higher than 80 cm. The distance between the Sensors should not exceed 80 cm. In the case of very large vehicles (motor torries, mobile homes, very large cars):

Additional sensor for extra large vehicles: **Art. No. SMW-01**

**Caution!** Always ensure that no electrical wirings or other parts of the vehicle can be damaged through drilling, cutting and filing before any boring or cut outs are performed.

When the Sensors are being fitted on or under the bumper, first pilot-drill the fastening points on 2 mm in the bumper. The holder will be screwed down with the round screws 2,9 x 12 mm.

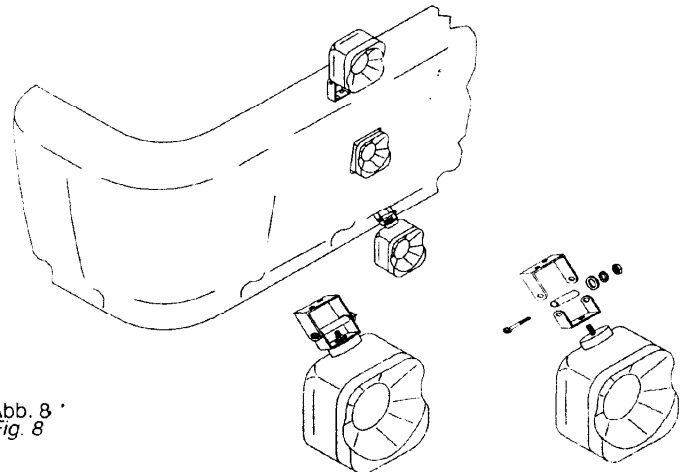


Abb. 8  
Fig. 8

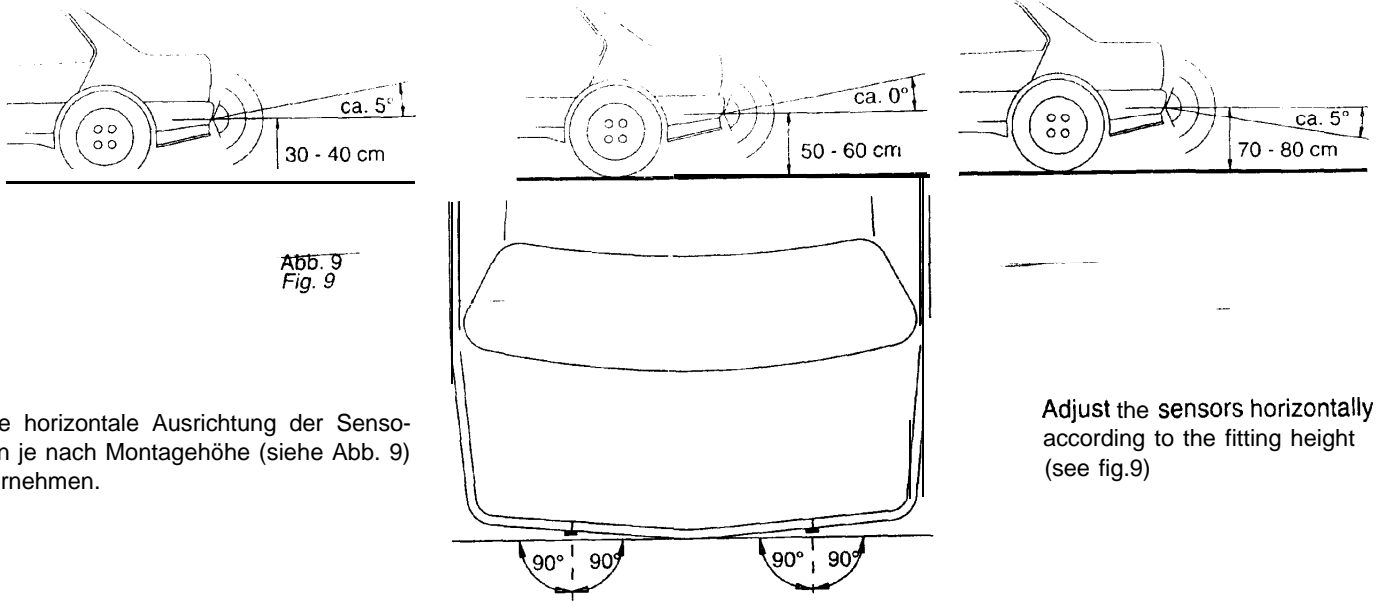


Abb. 9  
Fig. 9

Die horizontale Ausrichtung der Sensoren je nach Montagehöhe (siehe Abb. 9) vornehmen.

Adjust the sensors horizontally according to the fitting height (see fig.9)

### Kabelverlegung:

Eine Durchtrittsöffnung für die Kabel der Sensoren in den Kofferraum suchen. Möglichst vorhandene Gummistopfen verwenden. Sollten keine vorhanden sein, ist eine entsprechende Bohrung 0 13 mm anzufertigen und eine Gummitülle einzusetzen. Die Anschlußkabel der Sensoren so in den Kofferraum verlegen, daß sie unter keinen Umständen beschädigt werden können (z. B. durch Steinschlag). Die Anschlußkabel hinter der Stoßstange sorgfältig befestigen. Verteilerbox an geeigneter Stelle im Kofferraum befestigen. Die Anschlußkabel der Sensoren in Buchsen einstecken.

### Layout of cables

Locate a passage for the cables of the sensors in the luggage compartment. Use existing rubber bungs if possible. In case there are not any available, drill an appropriate hole 0 13 mm and set in a rubber bushing. Lay the connecting cable of the sensors in the luggage compartment so that they can never be damaged, (i.e. due to stones). Attach the connecting cable meticulously behind the bumper. Fasten the feederbox to an appropriate place in the luggage compartment. Plug the connecting cables of the sensors in sockets.

10

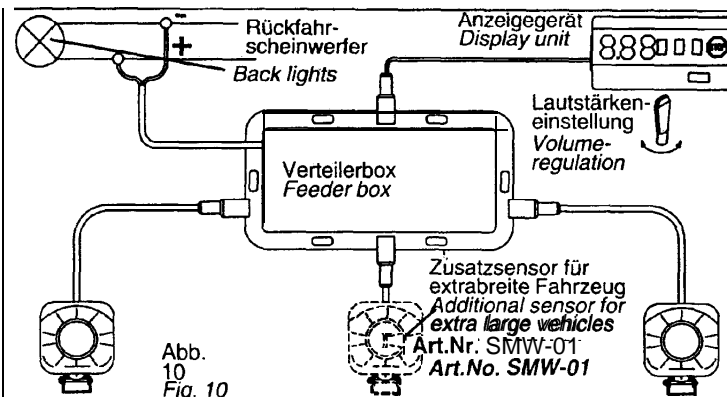


Abb. 10  
Fig. 10

### Montage-Anzeigeneinheit:

Die Anzeigeneinheit wird bei normalen Pkw's, mit Durchsicht durch die Heckscheibe, bevorzugt im Heck des Fahrzeuges installiert, z. B. auf der Hutablage. Bei Fahrzeugen, die über keine Durchsicht verfügen, kann die Anzeigeneinheit auch vorne im Fahrzeug installiert werden. Die Anzeigeneinheit--- kann entweder mit dem Montagehalter aufgebaut oder mit dem Einbaurahmen eingebaut werden.

### Aufbau der Anzeigeneinheit mittels Haltewinkel

An den gewünschten Montageort der Anzeigeneinheit den Montagehalter anhalten, die Bohrlöcher markiere 11 und auf 0 3 mm aufbohren. Den Haltewinkel mit den beiliegenden Senkkopfschrauben 4,2 x 12 mm befestigen. Die Anzeigeneinheit am Montagehalter anschrauben. Hierzu ebenfalls die Senkkopfschrauben 4,2 x 12 mm verwenden. Das Anschlußkabel der Anzeigeneinheit in den Kofferraum verlegen (bei Montage der Anzeigeneinheit im vorderen Bereich des Fahrzeuges das Verlängerungskabel benutzen) und an die Verteilerbox anschließen. Darauf achten, daß das Anschlußkabel unter keinen Umständen beschädigt werden kann (z. B. durch Quetschen, Scheuern usw.).

### ASSEMBLING- DISPLAY UNIT

In the case of Standard vehicles with rear visibility, the display unit is fitted through the rear window, preferably in the rear of the vehicle for example on the hat rack. In the case of vehicles without rear visibility, the display unit can also be fitted in the front part of the vehicle. The display unit can either be fitted with the mounting holder or with the insert racks.

### Fitting of the display unit by means of holding device

Hold the holding device on to the desired assembling place for the display unit, markout the drilling holes and drill on 0 3 mm. Fasten the holding device by means of the enclosed flat head bolts 4.2 x 12 mm. Screw down the display unit on to the holding device. Therefore use also the flat head bolts 4.2 x 12 mm. Lay out the connecting cable of the display unit in the luggage compartment (in case of fitting of the display unit in the front area of the vehicle use the extension cable) and connect to the feeder box. Take care that the connection cable cannot be damaged (i.e. though crushing or wearing, etc.)

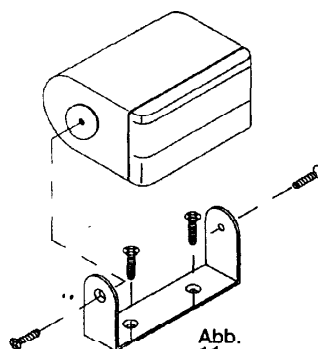


Abb. 11  
Fig. 11

## Montage der Anzeigeneinheit im Einbaurahmen:

Bitte beachten Sie, daß sich hinter dem für den Einbau vorgesehenen Ort genügend Platz für die Anzeigeneinheit befindet. Die rechteckige Öffnung für den Einbaurahmen anfertigen. Dabei darauf achten, daß hinter dem Einbaort befindliche Kabel der Fahrzeugelektrik oder ähnliches nicht beschädigt werden. Die Anzeigeneinheit in den Einbaurahmen schieben und wie in Abb. 12 gezeigt, mit den Senkkopfschrauben 4,2 x 12 mm befestigen. Nun den Einbaurahmen samt Anzeigeneinheit in die angefertigte Öffnung schieben und mit den Senkkopfschrauben 4,2 x 12 mm anschrauben. Schraubenlöcher vorher auf 0 2,5 mm aufbohren. Das Anschlußkabel in den Kofferraum zur Verteilerbox verlegen. Sollte dieses zu kurz sein, das Anschlußkabel mit dem Verlängerungskabel verlängern. Darauf achten, daß das Anschlußkabel unter keinen Umständen (z. B. durch Quetschen oder Scheuern) beschädigt werden kann. Den Stecker der Anzeigeneinheit in die dafür vorgesehene Buchse einstecken.

## Fahrzeugseitiger Anschluß:

Das schwarz/weiße Kabel wird an die Zuleitung (+) des Rückfahrcheinwerfers mit dem beiliegenden Abzweigverbinder angeschlossen (Abb. 14). Gegebenenfalls Zündung einschalten, Rückwärtsgang einlegen und mit einem Prüfgerät die entsprechende Leitung ausmessen. Das schwarze Kabel wird an der negativen Zuleitung (-) des Rückfahrcheinwerfers ebenfalls mit einem Abzweigverbinder angeschlossen. Die Installation ist hiermit abgeschlossen.

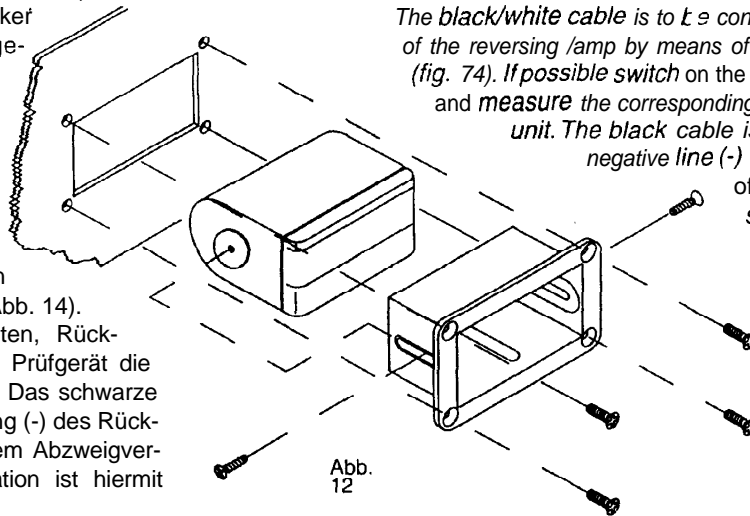


Abb. 12

## Assembling of the display unit in the rack side:

Take care that there is enough space behind the intended place for the assembling of the display unit. Make the rectangular opening for the rack side. Take care that the cable of the vehicle electricity and the like are not damaged. Insert the display unit in the rack side and fasten by means of the flat head bolts 4.2 x 12 mm like shown on Fig. 12. Now insert the rack side with the display unit in the opening and screw down by means of the flat head bolts 4.2 x 12 mm. First drill the screw holes to 0 2.5 mm. Lay the connecting cable in the luggage compartment to the feeder box. If it is too short, extend it by means of the extension cable. Take care that the connecting cable cannot be damaged (i.e. by crushing or wearing). Plug the connector in the socket designated for this purpose.

## Connection on to the vehicle:

The black/white cable is to be connected onto the supply line (+) of the reversing lamp by means of the enclosed branch connector (fig. 74). If possible switch on the ignition, put the car into reverse and measure the corresponding line by means of a test control unit. The black cable is also to be connected to the negative line (-) of the reversing lamp by means of a branch connector. The installation is then complete.

## Funktionstest:

Zündung einschalten und Rückwärtsgang einlegen. Anzeigeneinheit einschalten. Wenn Magic-Watch keinen Gegenstand erfaßt, leuchtet an der Anzeigeneinheit die Kommastriche als Zeichen der Betriebsbereitschaft. Wenn ein Gegenstand erfaßt wird, wird die Entfernung zum Gegenstand über die Ziffernanzeige in Meter und Zentimeter angezeigt.

Ab einer Entfernung unter 1,20 m leuchtet neben der Ziffernanzeige ein grüner Balken.

Ab einer Entfernung unter 90 cm leuchtet neben der Ziffernanzeige zusätzlich ein zweiter grüner Balken.

Ab einer Entfernung unter 60 cm leuchtet zusätzlich ein gelber Balken neben der Ziffernanzeige auf.

Bei einer Entfernung unter 30cm geht zusätzlich zu den Leuchtbalken noch die rote Stoppleuchte an.

Um sicherzugehen, daß beide Sensoren anzeigen, führen Sie den Sensorentest (Seite 14) durch.

## Operational test:

Switch-on the ignition and put the car into reverse. Switch-on the display unit. If Magic-Watch does not detect any Object, the comma point lights up on the display unit as a sign of readiness for working. If an object is detected the distance to the object is indicated in meters and centimeters on the numerical display.

From a distance of under 1.20 m a green bar lights up additionally to the numerical display.

From a distance of under 90 cm a second green bar lights up additionally to the numerical display.

From a distance of under 60 cm a yellow bar lights up additionally to the numerical display.

In the case of a distance of under 30 cm the red stop lamp goes on additionally to the luminous bars.

Carry out the sensor test (page 14) to ensure that both sensors work.

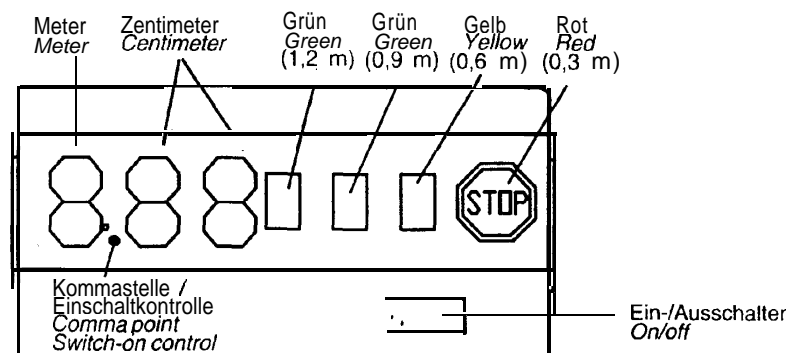


Abb. 13  
Fig. 13

## Hinweise bei Störungen:

Gerät zeigt keine Funktion bzw. auch die Kommastelle der Ziffernanzeige leuchtet nicht.

Mögliche Fehler:

Anschlußleitungen zum Rückfahrscheinwerfer haben keinen Kontakt oder sind vertauscht.

Die Steckverbinder zwischen Verteilerbox und Anzeigeneinheit haben keinen Kontakt.

## Schlechte Erfassung von Hindernissen durch die Sensoren.

Mögliche Fehlerursache:

Ein Sensor defekt. Sensortest durchführen

## Sensorentest:

Stellen Sie Ihr Fahrzeug in ca. 1 m Entfernung rückwärts und gerade vor eine Wand. Die Anzeige sollte jetzt den Abstand anzeigen. Ziehen Sie nun alle Sensorleitungen aus der Verteilerbox heraus. Stecken Sie nun eine Sensorleitung in die Anschlußbuchse der Verteilerbox und überprüfen Sie, ob das Gerät die Entfernung anzeigt. Wenn ja, dann ziehen Sie das Sensoranschlußkabel wieder aus der Verteilerbox und überprüfen Sie den nächsten Sensor. Sollte die Anzeige bei einem Sensor nichts anzeigen, stecken Sie die Sensorleitung in eine andere Anschlußbuchse der Verteilerbox. Zeigt die Anzeige jetzt den Abstand an, ist die Verteilerbox defekt. Sollte weiterhin kein Abstand angezeigt werden, ist der Sensor defekt.

## Technische Daten:

Erfassungsbereich:	bis zu 4 m
Ultraschallfrequenz:	40 KHz
Versorgungsspannung:	12/24 Volt
Stromaufnahme:	200 mA.
Betriebstemperatur:	-20 Grad Celsius bis + 85 Grad Celsius

## INSTRUCTIONS IN THE CASE OF TROUBLES:

Device does not indicate any function and the comma point of the numerical display does not light up.

Possible troubles:

The connecting lines to the reversing lamps do not have any contact or are twisted.

The connectors between feeder box and display unit do not have any contact.

## Poor detection of obstacles through the sensors

Possible causes of trouble:

One sensor defect. Carry out a sensor check-out.

## Sensor check-out:

Reverse your car straight to approx. one meter distance in front of a wall. The display should now indicate the distance. Now unplug all sensor lines from the feederbox. Then plug one sensor line into the connector of the feeder box and check if the device indicates the distance. If so, unplug the sensor connecting cable again from the feeder box and check with the other Sensor. Should the display not function with one sensor, plug the sensor line into another jack of the feeder box. If the display now indicates the distance, the feeder box is defect. If the distance is not indicated furthermore, the sensor is defect.

## Technical data:

Detection range:	up to 4 m
Ultrasonic frequency:	40 KHz
Distribution voltage:	12 Volts
Current consumption:	200 mA
Working temperature:	-20 degrees centigrade up to + 85 degrees centigrade

14

## Bedienungsanleitung:

Wenn das Gerät durch den Ein-/Ausschalter eingeschaltet ist, wird es automatisch durch Einlegen des Rückwärtsgangs aktiviert. Befindet sich kein Hindernis im Erfassungsbereich, so leuchtet die Kommastelle der Ziffernanzeige als Funktionskontrolle. Sobald sich ein Hindernis im Erfassungsbereich befindet, wird der Abstand zu diesem durch die Ziffernanzeige in Meter und Zentimeter angezeigt. Zusätzlich ertönt ein Warnton, der ein gleichmäßiges intermittierendes Signal gibt. Beim rückwärts Heranfahren an das Hindernis zeigt die Ziffernanzeige jeweils die momentane Entfernung an und je dichter Sie an das Hindernis herankommen, desto öfter ertönt der Warnton. Zusätzlich zur Ziffernanzeige verfügt das Gerät noch über drei farbige Leucht balken und eine rote Stoppleuchte. Ab einer Entfernung von 1,20 m oder weniger leuchtet ein grüner Balken neben der Ziffernanzeige auf, ab 90 cm oder weniger, leuchtet ein zweiter grüner Balken, ab 60 cm oder weniger ein gelber Balken und ab 30 cm die rote Stoppleuchte auf.

## Achtung!

Wenn sich beim Rangieren folgende Situation einstellt, ist das Fahrzeug sofort anzuhalten. Beim rückwärts rangieren zeigt das Gerät ein Hindernis an und die Entfernungsanzeige nimmt ganz normal langsam ab. Plötzlich springt die Anzeige auf einen anderen Wert um oder zeigt überhaupt kein Hindernis mehr an. Dies bedeutet, daß das ursprüngliche Hindernis sich nicht mehr im Erfassungsbereich befindet. Das Fahrzeug sofort stoppen und die Situation (ggfs. durch aussteigen) überprüfen.

## Operating instructions:

If the device is switched-on by means of the on/off switch, it will be automatically activated when the vehicle is put into reverse. When there are no obstacles in the detection range, the comma point of the display unit then lights up as an operational check. As soon as an obstacle is in the detection range, the distance to this will be indicated in meters and centimeters by means of the display unit. A warning signal sounds additionally and gives a uniformly intermittent signal. By reversing driving up to the obstacle, the display unit each time indicates the actual distance and the closer you come to the obstacle the more the warning signal sounds. In addition to the display unit, the device is equipped with three coloured luminous bars and one red stop light. From a distance of 1.20m and under a green bar lights up beside the display unit, from a distance of 90 cm or under a second green bar lights up, from a distance of 60 cm or under a yellow bar and from a distance under 30 cm the red stop lamp lights up.

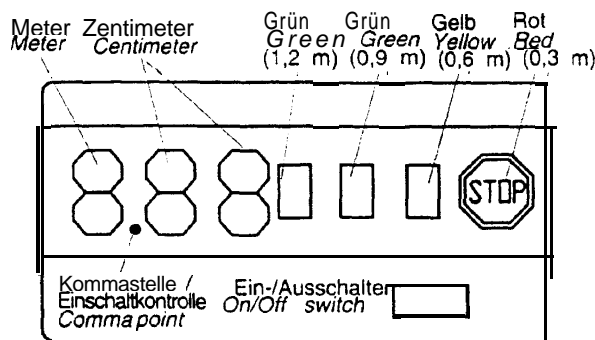


Abb. 14

Fig. 74 Lautstärkeneinstellung



## Caution!

When following situation appears during manoeuvring, stop immediately the vehicle. When manoeuvring backwards the unit indicates an obstacle and the distance display normally decreases very slowly. Sudden the display changes to another value or does not indicate an obstacle any more. This means that the initial obstacle is not in the detection range any more. Stop the vehicle immediately and check the situation (if possible by getting out).

# magic watch MW600-2

## Zusatzinformation zur Einstelluna der Empfindlichkeit der Sensoren

Auf der Unterseite der Verteilerbox befinden sich drei Potentiometer. Mit diesen kann die Empfindlichkeit der einzelnen Sensoren nachgestellt werden. Die Empfindlichkeit braucht im Normalfall nicht nachgestellt werden. Sollte jedoch beim Rückwärtsfahren die Anzeige ab und zu auf [0.01m] umspringen, so muß die Empfindlichkeit reduziert werden.

### Justierung

Durch Betrieb der Anlage mit nur einem Sensor herausfinden welcher Sensor bzw. Eingang der Verteilerbox justiert werden muß. Ist der Eingang gefunden, den entsprechenden Poti 1/4 Umdrehung in Richtung Minus drehen.

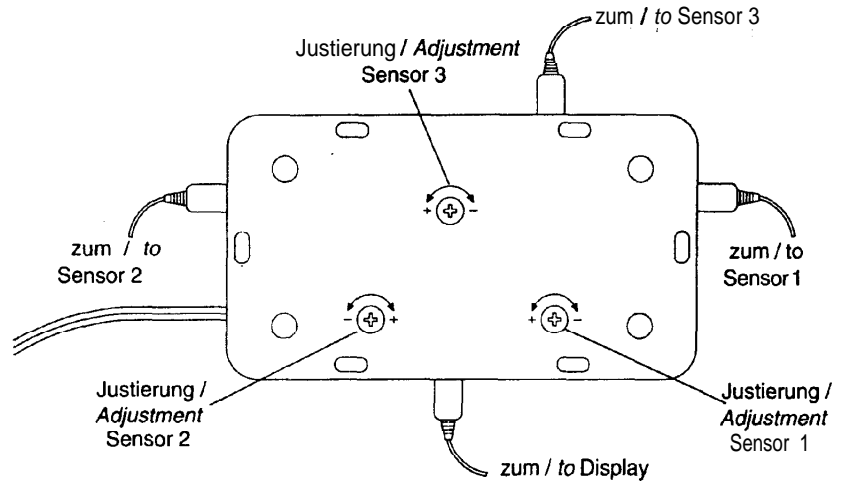
### Additional information on the adjustment of the sensitiveness of the Sensors

You find three potentiometers on the bottom of the distributing box. By the help of these potentiometers it is possible to readjust the sensitiveness of the individual sensor.

Normally it is not necessary to readjust the sensitiveness. The sensitiveness has to be reduced, should, however, the display change everynowandthen to [0.01m] when reversing.

### Adjustment

Find out which sensor or entrance of the distributing box has to be adjusted by operating the system with just one Sensor. When the entrance is found, turn the corresponding Poti by 1/4 turn direction towards the minus.



# WAECO

## International

- (D)** WAECO • Wähning & Co. GmbH • 0-48282 Emsdetten • Sinninger Str. 36 • Tel. 0 25 72/8 79-0 • Fax 0 25 7278 48 81
- (A)** WAECO Handelsgesellschaft mbH • A-5023 Salzburg • Linzer Bundesstraße 67 a • Tel. 06 62/66 09 46 + 66 05 03 • Fax 06 62/66 01 40
- (CH)** WAECO Cresta-Cool AG • CH-6153 Rumlang (Zürich) • Glattalstraße 501 • Tel. 0118 17 30 31 • Fax 01/8 17 33 00
- (DK)** WAECO Danmark AS • DK-6640 Lunderskov • Tværvej 2 • Tel. 75 58 59 66 • Fax 75 58 63 07
- (E)** WAECO Ibérica S.A. • E-08320 El Masnou (Barcelona) • Avenida Generalitat de Catalunya. 10 • Tel. 03/5 55 52 11 • Fax 03/5 55 85 65
- (F)** WAECO France S.A.R.L. • F-06210 Mandelieu (Cannes) • Parc d'Activités de la Siagne • N° 21 -Bat. 3 • Tel. 0 93/47 07 08 • Fax 0 93/47 81 66
- (FIN)** WAECO Finland OY • FIN-00880 Helsinki • Levytie 5 - 7 • Tel. 0/7 59 90 71 • Fax 0/7 55 02 06
- (N)** WAECO Norge AS • N-1315 Neseya (Oslo) • Postboks 28, Broveien 85 • Tel. 66 98 07 79 • Fax 66 98 24 52
- (NL)** WAECO Benelux B.V. • NL-4700 BL Roosendaal • Postbus 14 61 • Ettensweg 60 • Tel. 0 16 50/8 67 00 • Fax 0 16 50/5 55 62
- (S)** WAECO Svenska AB • S-42130 Västra Frölunda (Göteborg) • Gruvgatan 9 • Tel. 0 31/49 00 40 • Fax 0 31/49 51 40

## Abmessungen Magic Watch, Best-Nr. 841323

### Anzeigeeinheit:

Frontblende: 115 \* 65 mm

Lochabstände: 100 \* 50 mm

Einbaumaß: 98 \* 48 mm

Einbautiefe: ca. 80 mm

Sensoren: 50 \* 50 \* 45 mm (ohne Halter)

Steuereinheit: 150 \* 85 \* 33 mm